



Alle Kopien  
frei

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-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.

---

Fünfter Band.

Erstes Heft.

Mit einer Kupfertafel.

---

Berlin,

bei Karl Friedrich Amelang.

1810.



## I n h a l t.

	Seite
I. Neue Entdeckung der Grundmischung einiger vegetabilischen und animalischen Substanzen. . . . .	1
II. Unauslöschliche Tinte. . . . .	15
III. Selbstentzündung und deren Ursachen. . . . .	16
IV. Wie können unsere Feuerungs-Anstalten verbessert werden? . . . . .	19
V. Anwendung des holzsauren Bleies und der holzsauren Thonerde in den Kattun-Druckereien. . . . .	21
VI. Optische Metéore. . . . .	34
VII. Grundsätze bei der Zubereitung der schwarzen Tinte. . . . .	42
VIII. Beschreibung zweier elektrischen Lampen, die sich von selbst füllen, oder fast gar nicht gefüllet zu werden brauchen. . . . .	53
IX. Ueber die Prüfung des Bieres, nebst Anzeige des Gehalts einiger in Berlin gebräuchlichen Sorten desselben. . . . .	59
X. Ueber die Metallmasse vom Altar des Krodo. . . . .	74
XI. Die Metallmasse des Kaiserstuhls. . . . .	77
XII. Der große Leuchter in Gofslar. . . . .	78
XIII. Der chinesische Gong-Gong. . . . .	78
XIV. Konstellation und Witterungsverhältnisse im Februar 1810. . . . .	80
XV. Nachtrag zur Erklärung des unsichtbaren Mädchens. . . . .	91
XVI. Winklers Copier- und Schreibmaschine. . . . .	94
XVII. Winklers portatifer Stockstuhl. . . . .	96



# Bulletin

des  
Neuesten und Wissenswürdigsten  
aus der Naturwissenschaft,

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, auch Ober-Medicinal- und  
Sanitäts-Rathe; ordentlichem öffentlichen Lehrer der Chemie;  
der Königl. Akademie der Wissenschaften, wie auch der Ge-  
sellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und  
mehrerer Akademien und gelehrten Societäten auswärtigem Mit-  
gliede etc. etc.

---

Fünfter Band.

Mit vier Kupfertafeln.

---

Berlin,

bei Karl Friedrich Amelang.

1810.

YQ a 21/5



Bulletin

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
— Med. Abt. —  
DUSSÉLDORF  
1615-V



## Inhalt des fünften Bandes.

	Seite
I. Neue Entdeckung der Grundmischung einiger vegetabilischen und animalischen Substanzen. . . . .	1
II. Unauslöschliche Tinte. . . . .	15
III. Selbstentzündung und deren Ursachen. . . . .	16
IV. Wie können unsere Feuerungs-Anstalten verbessert werden? . . . . .	19
V. Anwendung des holzsauren Bleies und der holzsauren Thonerde in den Kattun-Druckereien. . . . .	21
VI. Optische Metéore. . . . .	34
VII. Grundsätze bei der Zubereitung der schwarzen Tinte. . . . .	42
VIII. Beschreibung zweier elektrischen Lampen, die sich von selbst füllen, oder fast gar nicht gefüllet zu werden brauchen. . . . .	53
IX. Ueber die Prüfung des Bieres, nebst Anzeige des Gehalts einiger in Berlin gebräuchlichen Sorten desselben. . . . .	59
X. Ueber die Metallmasse vom Altar des Krodo. . . . .	74
XI. Die Metallmasse des Kaiserstuhls. . . . .	77
XII. Der große Leuchter in Gofslar. . . . .	78
XIII. Der chinesische Gong-Gong. . . . .	78
XIV. Konstellation und Witterungsverhältnisse im Februar 1810. . . . .	80



	Seite
XV. Nachtrag zur Erklärung des unsichtbaren Mädchens. . . . .	91
XVI. Winklers Copier- und Schreibmaschine. . . . .	94
XVII. Winklers portatifer Stockstuhl. . . . .	96
XVIII. Dr. Pansners neuer Reise-Barometer. . . . .	97
XIX. Ein neuer Kühlapparat für Branntweinbrennereien. . . . .	111
XX. Beschreibung einer neu erfundenen Erschütterungsmaschine. . . . .	113
XXI. Der Rosengries. . . . .	115
XXII. Das Weizenmalzmehl. . . . .	116
XXIII. Die Milchsäure. . . . .	117
XXIV. Der Branntwein aus Kartoffeln. . . . .	118
XXV. Der Branntwein aus Rolskastanien. . . . .	123
XXVI. Das Pohrter-Bier. . . . .	124
XXVII. Das Brown-stout. . . . .	128
XXVIII. Das Reading-beer. . . . .	129
XXIX. Die Blattschwämme. . . . .	130
XXX. Das Lenchten der Blüten der großen Kapuziner-Kresse. . . . .	132
XXXI. Bemerkungen an der Maispflanze. . . . .	133
XXXII. Zubereitung eines starken Malzessigs für bürgerliche Haushaltungen. . . . .	134
XXXIII. Die giftigen Wirkungen des Arseniks gegen organische Substanzen. . . . .	137
XXXIV. Die chemischen Feuerzeuge mit Zündhölzern. . . . .	155
XXXV. Ein Atmosphärolith der ältern Zeit. . . . .	162
XXXVI. Der Schall in Dämpfen. . . . .	171
XXXVII. Verhalten der Salzsäure und des ätzenden Ammoniums in der Voltaischen Säule. . . . .	174
XXXVIII. Die Erzeugung der Infusorien. . . . .	182
XXXIX. Ersparung des Scheidewassers in der Scharlachfärberei. . . . .	185
XL. Bemerkung für Tabakfabrikanten. . . . .	186



XXI. Ersparung des Bleizuckers und des holzsauren Bleies in den Cattundruckereien. . . . .	188
XLII. Ersparung der Heidelbeeren oder Blaubeeren in den Destillir-Anstalten zum Färben des Branntweins. . . . .	188
XLIII. Heckers Annalen der gesammten Medicin. . . . .	189
XLIV. Gilberts Annalen der Physik. . . . .	191
XLV. Der Brennkraftmesser. . . . .	193
XLVI. Die Fabrikation des Salmiaks. . . . .	207
XLVII. Cadet-de-Vaux's neue Kaffeemühle. . . . .	217
XLVIII. Ueber das Bleichen des Wachses. . . . .	217
XLIX. Bouvier's Saugfeder. . . . .	221
L. Rowag's Verfahrungsart gute Weberkämme zu verfertigen. . . . .	222
LI. Ueber die Eigenschaften des Elfenbeins, und die Kunst, dasselbe vor dem Gelbwerden zu schützen. . . . .	226
LII. Ueber den Hausschwamm, seine Entstehung und seine Vertilgung. . . . .	242
LIII. Das Steinkohlengas und sein ökonomischer Gebrauch. . . . .	249
LIV. Roard's Bemerkungen über einige Farben aus dem Krapp. . . . .	254
LV. Favier's neue Methode die Thierhäute zu gerben. . . . .	261
LVI. Verbesserte Art die Seidenraupen in den Coccons zu tödten. . . . .	269
LVII. Gressier's Ideen zur Verbesserung der Mauersteine. . . . .	276
LVIII. Ein wasserfester Mörtel. . . . .	280
LIX. Hoffmanns verbesserte Glas-Linsen. . . . .	281
LX. Die Verbesserung der Dachziegeln. . . . .	283
LXI. Quantität des fetten Oels, welches aus verschiedenem öligten Samen gewonnen wird. . . . .	285
LXII. Die Fabrikation des Kremserweisses. . . . .	286



	Seite
LXIII. Ueber die Zubereitung und die Anwendung der verschiedenen Arten von Firnissen. . . . .	289
LXIV. Die Fabrikation des Bleiweisses und deren Vervollkommnung. . . . .	300
LXV. Eine neue Magnetuhr oder magnetischer Schwin- gungszähler. . . . .	316
LXVI. Die Erdmandel, und ihr Gebrauch in der Haushaltung. . . . .	324
LXVII. Bachelier's Conservationsmörtel für Gebäude. . .	330
LXVIII. Ueber die Entdeckung eines Stellvertreters für den Indigo. . . . .	337
LXIX. Bemerkungen über die Wollspinnmaschinen. . .	341
LXX. Defougerai's Cristal pesant, zur Verfertigung achromatischer Fernröhre. . . . .	342
LXXI. Neue Erfahrungen über die Metalle aus dem Kali und dem Natron. . . . .	351
LXXII. Curaudau's neuer Ofen oder Wärme-Apparat. . .	356
LXXIII. Resultate der an dem Museum der Artille- rie zu Paris angestellten Versuche mit verschie- denen Arten Knallpulver. . . . .	362
LXXIV. Zubereitung einer Sauce, zum Dunkirchner Schnupftaback. . . . .	368
LXXV. Preisaufgaben. . . . .	369



---

# Bulletin

des

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

---

*Fünften Bandes Erstes Heft. Mai 1810.*

---

## I.

Neue Entdeckung der Grundmischung  
einiger vegetabilischen und anima-  
lischen Substanzen.

Die Herren Gay-Lussac und Thenard ha-  
ben dem National-Institut zu Paris unter  
dem 15. Januar d. J. eine Reihe neuer Erfahrun-  
gen, über die Grundmischung einiger vegetabili-  
schen und animalischen Substanzen vorgelegt, de-  
ren Kenntniß bisher nur noch sehr mangelhaft  
war, und deren Ausmittlung also für die Wis-  
senschaft um so wichtiger angesehen werden muß.

*Herbst. Bullet. V. Bd. 1. Hft.*

A



Wir theilen daher dasjenige im Auszuge über jenen Gegenstand hier mit, was im *Moniteur universelle* No. 8. vom 23. März d. J. pag. 526 darüber erörtert worden ist.

Um die bildenden Elemente einiger vegetabilischen und animalischen Substanzen genau zu erforschen, glaubten die oben genannten Chemiker kein besseres Mittel in Anwendung setzen zu können, als wenn sie dieselben durch die Einwirkung einer hinreichenden Masse von Sauerstoff, in Wasser, in kohlenstoffsaures Gas und in Stickstoffgas umwandelten.

Es war mit Gewisheit voranzusetzen, das, wenn es möglich seyn könnte, alle Gasarten vollkommen aufzusammeln, welche bei einer solchen Umwandlung der untersuchten Materien gebildet werden, eine eben so genaue als einfache Zerlegung daraus hervorgehen mußte; wenn gleich sich dieser Untersuchung zwei Hindernisse in den Weg setzten, nämlich die vollständige Verbrennung des Wasserstoffes und des Kohlenstoffes der zu behandelnden Substanzen, so wie die Verbrennung derselben selbst in verschlossenen Gefäßen.

Das erstere Hinderniß glaubte man nur durch Metalloxyde aus dem Wege zu räumen, die den Sauerstoff leicht gebunden halten und ihn leicht von sich lassen, oder durch oxydirt-salzsaureres Kali; und einige vorläufig darüber angestellte Versuche bewiesen auch in der That, das das letztere Salz zu diesem Behuf ganz vorzüglich qualificirt sey. Mehr Mühe kostete es, auch das zweite Hinderniß zu heben. Es war nicht möglich, die Materien in einer mit Quecksilber an-

1811. 3. 23. 1816. 1817.



gefüllten Retorte zu verbrennen, ohne daß diese zerbrochen wurde, und es mußte daher ein Apparat ausgemittelt werden, in welchem man

- 1) ohne ihn zu zerbrechen, hinreichend kleine Portionen der Substanzen verbrennen konnte.
- 2) In dem man ferner eine hinreichend große Anzahl von Verbrennungen nach einander machen konnte, um die Resultate recht merkbar zu machen.

- 3) In dem man endlich alles Gas nach dem Maasse aufsammeln konnte; in welchem sich solches entwickelte.

Dieser Apparat, den die Herren Gay-Lussac und Thenard dem National-Institut vorgelegt haben, ist aus drei verschiedenen Theilen gebildet. Der eine Theil bestehet in einer Röhre von dickem Glase, ohngefähr 2 Decimeter lang und 8 Milimeter weit. Sie ist an ihrem untern Ende an einer Lampe zugeschmolzen, am obern Ende hingegen offen. An ihrem offenen Ende ist bis 5 Centimeter von derselben eine kleine gläserne Röhre angebracht, welche daran angeschmolzen und derjenigen ähnlich ist, welche man an einer Retorte anbringt, um Gas daraus zu entwickeln.

Der zweite Theil dieses Apparates bestehet in einem kupfernen Ringe, in welchen der offene Theil der großen Röhre eintritt, und mit einem Kitt befestigt ist, welcher bei 40° Wärme nicht schmelzen kann.

Der letzte Theil bestehet in einem besondern Hahn, von welchem alle gute Eigenschaften des Apparates abhängen. Der Schlüssel dieses Hahns



ist durchbohrt, und drehet sich von allen Seiten um, ohne der Luft einen Ausgang zu gestatten. Nur gegen seine Oberfläche und den mittlern Theil hin ist eine Vertiefung angebracht, um einen Körper von dem Volum einer kleinen Erbse darin zu placiren. Indessen ist diese Cavitaet so eingerichtet, daß während in ihrer obern Stellung sie mit einem kleinen senkrechten Trichter correspondirt, welcher in die Höhlung ingehet, einen schnabelartigen Ausgang bildet, dann sich in dem untern Theil vereinigt, sie eine Fortsetzung des Hahns bildet, welcher ausgegraben ist, und sich an den Ring anschraubt.

Wenn man daher kleine Stückchen irgend einer Materie in den Trichter bringt und den Schlüssel des Hahns umwendet, so wird seine Cavitaet sogleich damit erfüllet, und führt sie bei einer fortgesetzten Bewegung in die Röhre des Hahns, von wo aus sie in den Ring, und von da auf den Grund der gläsernen Röhre hinabfallen.

Besteht die herabfallende Substanz aus einem Gemenge von oxydirt-salzsauerm Kali und einer vegetabilischen Materie, in angemessenen Verhältnissen, und ist der untere Theil der Röhre hinreichend heiß, so entzündet sich jenes Gemenge gleich, indem es mit der heißen Röhre in Berührung tritt, sehr lebhaft; die vegetabilische Substanz wird augenblicklich zerstört und in Wasser und kohlenstoffsaures Gas umgewandelt, nebst Sauerstoffgas, welches durch die kleine Seitenröhre ausgeführt und über Quecksilber aufgefangen wird.

Um diese Operation mit Leichtigkeit auszu-



führen, muß man das Gemenge nicht nur gänzlich aus der Höhlung in den Grund der Röhre hinabfallen lassen, sondern man muß auch vorher die nöthige Quantität oxydirt-salzsaures Kali gemittelt haben, welche zur vollkommnen Verbrennung der vegetabilischen Substanz erforderlich ist; und eben so muß man Sorge tragen, wenigstens die Hälfte jenes Salzes mehr anzuwenden, als erforderlich seyn würde, um die Verbrennung vollkommen zu machen.

Eine der wichtigsten Operationen, welche dergleichen Untersuchungen vorangehen muß, besteht in der Analyse des oxydirt-salzsauren Kali, das angewendet werden soll, weil hierauf ein großer Theil aller Berechnungen des Versuchs gegründet werden muß.

Um nun die Zerlegung der vegetabilischen Substanz zu veranstalten, wird dieselbe, und eben so auch das oxydirt-salzsaure Kali, auf einem Porphyr recht zart zerrieben, dann beide Theile mit einer sehr empfindlichen Wage recht genau abgewogen, und bei der Hitze des siedenden Wassers ausgetrocknet. Hierauf werden beide Theile sehr genau gemengt, angefeuchtet, in Cylinder ausgedrehet, diese Cylinder in kleine Stücken zertheilt, und jedes derselben mit den Fingern abgerundet, damit kleine Kugeln daraus gebildet werden, die man eine hinreichend lange Zeit der Temperatur des siedenden Wassers aussetzt, um alles auf denselben Grad der Trockenheit zurück zu führen, den die Materien vor der Bearbeitung besaßen.

War die der Analyse unterworfenne Substanz



eine vegetabilische Säure, so verbindet man sie mit Kalk oder Baryt, bevor sie mit dem oxydirt-salzsäuren Kali gemengt wird. Man analysirt hernach das Salz, welches daraus gebildet wird, und man erkennt nun die Quantität der Kohlenstoffsäure, welche nach dem Versuche mit jener Basis vereinigt bleibt; so wie man auch die fremdartigen Beimischungen dadurch ausmittelt, die etwa der analysirten Substanz beigemischt waren.

Man erfährt also auf diesem Wege sehr genau, welches Gewicht das Gemenge aus einer solchen Substanz und dem oxydirt-salzsäuren Kali besitzt, das man zerlegen will.

Bevor man die Operation beginnen will, ist es nothwendig, den untern Theil des gläsernen Rohres einer Rothglühhitze auszusetzen; ferner muß alle im Rohre befindliche Luft entfernt werden, welches dadurch geschieht, daß man eine große Anzahl der kleinen Kügelchen, eines nach dem andern, in das Rohr fallen läßt: hierdurch kann man ein bestimmtes Gewicht derselben zersetzen, und nun das sich entwickelnde Gas in mit Quecksilber gefüllten Flaschen auffangen.

Haben alle Flaschen denselben Inhalt, so werden sie auch mit gleichen Massen Gas von einerlei Gemenge gefüllet seyn, und wenn man das Gas untersucht, so wird man dieses vollkommen übereinstimmend damit finden, welches einen Beweis von der Genauigkeit dieser Zerlegungsart darbietet.

Während der ganzen Operation müssen die Röhren bei einem so hohen Grade der Temperatur erhalten werden, als sie nur immer, ohne zu



schmelzen, vertragen können, damit das Gas entweder gar kein, oder doch nur die möglichst kleinste Quantität kohligtsaures Wasserstoffgas enthalte.

In jedem Fall aber muß die Zerlegung über Quecksilber veranstaltet werden; es ist zu diesem Behuf hinreichend, das Gas mit dem vierten Theil Wasserstoffgas zu mengen, und einen elektrischen Funken hindurch zu leiten. Enthält das Gas einen großen Ueberflus von Sauerstoff eingeschlossen, so verbrennt der Wasserstoff, der darin enthalten war, so wie der, den man hinzu setzte, so wie auch aller kohligtsaure Wasserstoff, der darin enthalten war; und man erhält dann die Gewißheit, daß nur allein kohlenstoffsaures Gas und Sauerstoffgas gebildet werden, die man durch ätzendes Kali trennt.

Da aber bei dieser Operation nothwendig die Temperatur sehr erhöht werden muß, so muß man die größte Vorsicht anwenden, damit nicht auch der Hahn erhitzt wird. Aus dem Grunde muß man das gläserne Rohr mit einem erdigen Kitt umgeben, um dem Apparate die gehörige Festigkeit zu ertheilen; oder man schweifst an die Spitze des Hahns einen kleinen irdenen Cylinder, den man in Wasser, oder noch besser, in Eis placirt.

Bei einer solchen Vorrichtung erkennt man alle Elemente der vegetabilischen Substanz; man weiß, wie viel man von derselben verbrannt hat bis auf einen halben Milligram; man weiß, wie viel sie Sauerstoff hat annehmen müssen, um in Wasser und in Kohlenstoffsäure überzugehen; weil diese Quantität durch die Differenz bestimmt wird,



welche zwischen dem Sauerstoff existirt, welcher im oxydirt-salzsauern Kali enthalten war, und dem welchen das Gas enthält; man weiß endlich auch, wie viel Kohlenstoffsäure gebildet worden ist; und man findet durch Berechnung, wie viel Wasser sich hat bilden müssen.

Durch diese Art zu analysiren gelangt man also dahin, auch die bildenden Elemente aller animalischen Materien zu bestimmen. Da aber diese Substanzen Stickstoff enthalten, und sich durch denselben leicht Salpetersäure würde bilden können, wenn man, um sie zu verbrennen, das oxydirt-salzsaurer Kali im Uebermaße anwenden wollte, so ist es nothwendig, von diesem nicht mehr anzuwenden, als erfordert wird, um das Ganze in kohlenstoffsaures Gas, in kohligsaures Wasserstoffgas, und in Stickstoffgas umzuwandeln, deren Analyse durch das Eudiometer veranstaltet wird.

Die Verfahrungsart in der Analyse vegetabilischer und animalischer Substanzen, deren sich die Herren Gay-Lussac und Thenard bedienten, muß daher als sehr genau angesehen werden. Die Quantitäten, mit denen sie operirten, betragen immer über sechs Decigrammen.

Sie haben nach dieser neuen Methode bis jetzt sechzehn vegetabilische Substanzen analysirt; nämlich die Kleesäure, die Weinsteinssäure, die Schleimsäure, die Citronensäure, die Essigsäure, das Harz des Terpenthins, den Copol, das Wachs, das Olivenöl, den Zucker, das Gummi, die Stärke, den Milchwasser, das Buchenholz, das Eichenholz



und den Mannastoff. Die Resultate, welche sie erhalten haben, sind außerordentlich interessant, denn sie bieten drei sehr merkwürdige Gesetze dar, welchen die vegetabilischen Zusammensetzungen unterworfen sind, und die in folgendem bestehen:

Erstes Gesetz. Eine vegetabilische Substanz ist allemal sauer, wenn der Sauerstoff gegen den Wasserstoff darin in einem größern Verhältniß obwaltet als im Wasser.

Zweites Gesetz. Eine vegetabilische Substanz ist allemal harzig, oder ölig, oder alkoholartig u. s. w., wenn der Sauerstoff gegen den Wasserstoff darin in einem kleinern Verhältniß als im Wasser vorhanden ist.

Drittes Gesetz. Eine vegetabilische Substanz ist weder sauer noch harzig, sondern ähnlich dem Zucker, dem Gummi, der Stärke, dem Milchzucker, der Holzfaser und dem Mannastoff; wenn in derselben der Sauerstoff gegen den Wasserstoff in demselben Verhältniß wie im Wasser sich befindet.

Indessen sind die Herren Gay-Lussac und Thenard weit entfernt, zu schliessen, daß der Wasserstoff und der Sauerstoff sich deshalb im Zustande des Wassers in den vegetabilischen Substanzen befinden; ihnen zufolge kann man vielmehr annehmen, daß die vegetabilischen Säuren aus Wasser, aus Kohlenstoff und aus Sauerstoff in verschiedenen Verhältnissen gebildet seyn können.

Die Harze, die fetten und ätherischen Oele, der Alkohol und der Aether müßten



sonst aus Kohlenstoff, aus Wasserstoff und aus Wasser, unter verschiedene Verhältnisse gebildet seyn.

Endlich müßten der Zucker, das Gummi, die Stärke, der Milchzucker, die Holzfasern und der Mannastoff allein aus Kohlenstoff und Wasser gebildet seyn, und nur durch die größern oder geringern quantitativen Verhältnisse dieser Theile differiren.

Aus den vorgenommenen Analysen über verschiedene saure und harzige, so wie solche Substanzen, die weder sauer noch harzig sind, gingen folgende Resultate hervor.

Hundert Theile Kleesäure enthalten

Kohlenstoff 26, 566		Kohlenstoff 26, 566
		Sauerstoff u.
		Wasserstoff
	oder	in dem Ver-
		hältniß, wie
Sauerstoff 70, 689	besser	sie sich im
		Wasser be-
		finden - 22, 872
		Sauerstoff im
Wasserstoff 2, 745		freien Zu-
		stande - 50, 562
<hr style="width: 100%;"/>		<hr style="width: 100%;"/>
100.		100.



Hundert Theile Essigsäure enthalten		
Kohlenstoff 50, 224	} oder besser	Kohlenstoff 50, 224
Sauerstoff 44, 147		Sauerstoff u. Wasserstoff in dem Ver- hältniß, wie sie sich im Wasser be- finden - 46, 911
Wasserstoff 5, 629		Sauerstoff vorwaltend 2, 865
100.		100.

Die Kleesäure enthält also mehr als die Hälfte ihres Gewichts an Sauerstoff im vorwaltenden Zustande gegen den Wasserstoff, während in der Essigsäure jener überflüssige Sauerstoff kaum 3 Procent beträgt.

Diese beiden Säuren umfassen die Extreme in der Reihe der vegetabilischen Säuren; von allen übrigen enthält die Eine mehr, die Andere weniger Sauerstoff; und hieraus erkennen wir den Grund, warum so viel Salpetersäure erfordert wird, um Zucker und Gummi in Kleesäure umzuwandeln; warum im Gegentheil so viele vegetabilische und animalische Substanzen unter gewissen Umständen so leicht Essigsäure produciren; und warum besonders der Wein so gern in Essig übergeht, ohne daß sich eine andere Säure dazwischen bildet: Erscheinungen, die man bisher gar nicht erklären konnte, weil man die Essigsäure als die mit dem Sauerstoff am reichhaltigsten begabte, unter allen Säuren betrachtete.



## Hundert Theile gemeines Harz enthalten

Kohlenstoff	- - - - -	75, 944
Wasserstoff und Sauerstoff in demselben		
Verhältniß wie im Wasser	- -	15, 156
Wasserstoff vorwaltend	- - -	8, 900
		<hr/> 100.

## Hundert Theile Olivenöl enthalten

Kohlenstoff	- - - - -	77, 213
Wasserstoff und Sauerstoff in demselben		
Verhältniß wie im Wasser	- -	10, 712
Wasserstoff vorwaltend	- - -	12, 075
		<hr/> 100.

## Hundert Theile kristallisirter Zucker enthalten

Kohlenstoff 40, 794	} oder	} Kohlenstoff 40, 194		
Sauerstoff 52, 101			} besser	} Wasserstoff u. Sauerstoff in dem Verhältniß wie im Wasser 59, 806
Wasserstoff 7, 105				
	} Wasserstoff vorwaltend 0,			
		<hr/> 100.		
		<hr/> 100.		

## Hundert Theile Buchenholz enthalten

Kohlenstoff 51, 192	} oder	} Kohlenstoff 51, 192		
Sauerstoff 42, 951			} besser	} Wasserstoff u. Sauerstoff in dem Verhältniß wie im Wasser 48, 808
Wasserstoff 5, 857				
	} Wasserstoff vorwaltend 0,			
		<hr/> 100.		
		<hr/> 100.		



Diese Resultate bestätigen mit Zuverlässigkeit eine sehr importante Wahrheit: nämlich, daß das Wasser, oder seine bildenden Elemente, im Actus der Vegetation durchaus durch die Pflanzenkörper fixirt werden; denn alle Pflanzen werden fast gänzlich aus holziger Faser und aus Schleim gebildet, welcher den Wasserstoff und den Sauerstoff in demselben Verhältniß wie im Wasser enthält, und es ist also evident, daß wenn diese Elemente in das Herz der Pflanzen übergeführt werden, sie sich mit dem Kohlenstoff verbinden, um jene Theile zu bilden.

Wäre uns daher die Macht gegeben, jene beiden Materien unter allen Verhältnissen mit einander zu verbinden, und ihre kleinsten Theilchen auf eine schickliche Weise einander zu nähern, so würden wir gewiß alle diese vegetabilischen Substanzen produciren können, die das Mittel zwischen den Säuren und den Harzen halten, wie der Zucker, die Stärke, die Holzfasern u. s. w.

Von den animalischen Substanzen sind bis jetzt nur der animalische Faserstoff, der Eiweißstoff, die Gallerte und die Käsesubstanz analysirt worden.

Aus den Resultaten der angestellten Analysen gehet hervor, daß der Sauerstoff gegen den Wasserstoff darin in einem weit größern Verhältniß als im Wasser enthalten ist; mit welchen auch alle übrigen analysirten Substanzen übereinkommen; ferner daß je mehr der Wasserstoff vorwaltet, den sie enthalten, um so größern auch die Masse des Stickstoffes ist, der sich darin findet; daß endlich diese beiden Quantitäten fast immer





in demselben Verhältniß sich gegenwärtig finden, wie im Ammonium; und daß es erweisbar ist, daß diese Uebereinstimmung, deren man sich nähert, wirklich existirt, und zwar um so mehr, da man stets viel Wasserstoff darin vorfindet, endlich daß alle Irrthümer, in die man gerathen kann, nur dazu dienen können, die Quantität etwas zu vermehren: ein Urtheil, welches aus folgenden Analysen gezogen worden ist.

Hundert Theile animalischer Faserstoff enthalten  
 Kohlenstoff - - - - - 51, 675  
 Wasserstoff und Sauerstoff in demselben

Verhältniß wie im Wasser - - - - - 26, 607  
 Wasserstoff vorwaltend - - - - - 5, 387  
 Stickstoff - - - - - 16, 331

Hundert Theile Käsesubstanz enthalten  
 Kohlenstoff - - - - - 57, 190  
 Wasserstoff und Sauerstoff in demselben

Verhältniß wie im Wasser - - - - - 18, 778  
 Wasserstoff vorwaltend - - - - - 5, 680  
 Stickstoff - - - - - 18, 352

Werden diese Verhältnisse zugestanden, so müssen diese Materien nach dem Range, den sie unter den animalischen Substanzen einnehmen, mit dem Range, welchen der Zucker, das Gummi, die Holzfaser u. s. w. unter den vegetabilischen Substanzen einnehmen, sich vergleichen lassen; denn eben so wie der Wasserstoff und der Sauerstoff, welche gasförmige Elemente des einen ausmachen, sich wechselseitig sättigen und Wasser bilden können; eben so können auch der Wasserstoff,



der Sauerstoff und der Stickstoff, welche gasförmige Elemente der Animalien ausmachen, sich wechselseitig sättigen, um Wasser und Ammonium zu erzeugen, so daß der Kohlenstoff als der einzige nicht gasförmige Bestandtheil, der in allen enthalten ist, bei jener Sättigung keine bestimmte Wirkung hat.

Lassen wir uns durch Analogien leiten, so würde es erlaubt seyn, unter diesem Gesichtspunkt die animalischen und vegetabilischen Säuren, so wie die animalischen Fettarten mit einander zu vergleichen, weil es unter den Harzen und den vegetabilischen Oelen auch einige giebt, die Stickstoff enthalten.

Demzufolge kann auch der Wasserstoff nicht in der hinreichenden Quantität in der Harnsäure enthalten seyn, um den Sauerstoff und den Stickstoff zu sättigen, welche Bestandtheile der Säure ausmachen, um Wasser und Ammonium zu bilden; und das Gegentheil müßte bei den thierischen Fettarten statt finden.

---

## II.

### Unauslöschliche Tinte.

Diese vom Herrn Professor Grindel ausgemittelte, und (in dem von ihm herausgegebenen Russischen Jahrbuch für die Chemie und Pharmacie. Erster Bd. 1809 S. 144) beschriebene Tinte wird folgendermaßen zubereitet.

Vier Loth Galläpfel werden mit drei Pfund



Wasser gelinde bis auf zwei Pfund eingekocht, und das Decoct durch ein leinenes Tuch gegossen.

Hierauf wird aus 6 Loth trockenem Blute und 3 Loth gereinigter Pottasche durchs Glühen und Auslaugen mit so viel Wasser eine Blutlauge bereitet, daß das ganze Fluidum 24 Loth beträgt.

Endlich werden 4 Loth weiß kalzinirter Eisenvitriol in einem Pfunde Wasser aufgelöst, nun alle Flüssigkeiten mit einander vereinigt, und noch anderthalb Loth arabisches Gummi hinzugesetzt; welches zusammen die Tinte darstellt.

Um aber auf einem noch einfachern Wege zu demselben Zweck zu gelangen, verfertigt Herr Professor Grindel sich aus schwefelsaurem Eisen und Blutlauge eine blaue Tinktur, die so concentrirt als möglich ist. Von dieser gießt er zu 2 Loth gewöhnlicher Tinte ein Loth, und schüttelt das ganze Fluidum recht ordentlich unter einander.

Da das blausaure Eisen, welches hierdurch gebildet wird, keine Zersetzung von Säuren erleidet, so läßt sich allerdings erwarten, daß diese Tinte sehr dauerhaft seyn wird.

---

### III.

#### Selbstentzündung und deren Ursachen.

Die leichte von selbst erfolgende Entzündung der Torfasche ist allgemein bekannt, und manche

Feuers-



Feuersgefahr mag durch Vernachlässigung in der Aufbewahrung der Torfasche schon entstanden seyn. Einige Beweise von einer von selbst erfolgten Entzündung der Kohlen, sind im Bulletin (B. 2 S. 284) gegeben worden. Einen neuern Erfolg dieser Art erzählt der Hr. Professor Grindel (in seinem Russischen Jahrbuche für die Chemie etc. I. Bd. 1809. S. 154).

„Als man den Grundstein zum akademischen Gebäude in Dorpat legte, wurden die Münzen und andere Denkmäler auf eine besondere Art mit Kohlenstaub eingepackt, wozu man eine ziemliche Quantität recht gut ausgeglühete Kohlen gebrauchte. Eine Quantität des hierzu bestimmten Pulvers, wurde in einem eisernen Kessel ausgeglühet, und nachher mit einem schließenden Deckel verschlossen. Vollkommen achtzehn Stunden nachher, als auch nicht die geringste Wärme in der Masse mehr zu bemerken war, entzündete sich der Kohlenstaub, sobald derselbe mit atmosphärischer Luft in Berührung trat. Nur mit vieler Mühe konnte man die Selbstentzündung hemmen; endlich hörte sie aber selbst auf, und es fand durchaus keine Entzündung mehr statt.“

Herr Professor Grindel siehet diese Entzündung bloß als eine Folge des Zutrittes der atmosphärischen Luft an; wir werden aber weiter unten sehen, daß noch ein anderer Grund dabei obwalten muß.

Jene von selbst erfolgte Entzündung der Kohle, vorzüglich im verkleinerten Zustande, scheint mit der von selbst erfolgenden Entzündung der Torf-



asche einerlei Grund zu haben; und sie bietet wieder ein neues Beispiel dar, wie vorsichtig man auch mit den Kohlen verfahren muß, da, wenn vielleicht achtzigmal keine Entzündung derselben statt findet, sie doch das ein und achtzigste mal zum größten Nachtheil erfolgen kann.

Mit Unrecht hat man dergleichen von selbst erfolgte Entzündungen der Torfasche, zurückgebliebenen glimmenden Theilen zuschreiben zu müssen geglaubt, und daher vorgeschrieben, sie in irdenen Gefäßen aufzubewahren, damit sie nicht mit entzündbaren Substanzen in unmittelbarer Berührung stehe.

Wer die von selbst erfolgende Entzündung der Torfasche beobachtet hat, dem kann es nicht entgangen seyn, daß sie auch dann statt findet, wenn die Asche schon vollkommen in verschlossenen Gefäßen erkaltet war, und nun mit einem mal, besonders mit feuchter Luft in Berührung gesetzt wurde; auch daß das Entzünden und Glimmen nur nach und nach Theilweise erfolgt, eben so wie man es bei der Entzündung des Pyrophorus wahrzunehmen gewohnt ist; und in der That scheint sie auch vom Daseyn eines wahren Pyrophors abhängig zu seyn.

Seitdem es bekannt ist, daß eine Verbindung von schwefelsauren Salzen und Erden überhaupt, wenn sie mit Kohle durchgeglühet werden, einen freiwillig entzündbaren Pyrophorus bildet, und wir in der Torfasche das Daseyn von schwefelsauren Natron, schwefelsaurem Kalk, nebst Schwefel und Kalk, auch schwefelsaurer Thonerde nicht verkennen können;



so sehen wir alle Materien wie im gemeinen Pyrophor darin vorhanden, und die von selbst erfolgende Entzündung darf uns daher auch gar nicht in Verwunderung setzen; denn tritt nun die feuchte Luft hinzu, so wird die Feuchtigkeit daraus durch das Schwefelkali und den Schwefelkalk eingesaugt und zersetzt; der dadurch frei gewordene Wärmestoff erhebt den vorhandenen freien Schwefel hinreichend in der Temperatur, um seine Entzündung an der Luft zu bewirken, die sich dann den noch unzerstörten Theilen der Kohle mittheilt, und so eine sich allmählig immer weiter verbreitende Entzündung veranlasset.

Eine ähnliche Bewandniß hat es mit der Kohle, vorzüglich von solchen Holzarten, die viel schwefelsaures Kali enthalten; denn es enthält dann die daraus gebildete Kohle immer schwefelsaures Kali, das, wenn sie recht gut ausgetrocknet war, besonders im verkleinerten Zustande, Feuchtigkeit anziehet, sie zersetzt, und durch den daraus frei werdenden Wärmestoff die Kohle in Entzündung setzt; woraus also hervorgehet, daß alles auch hier auf dem Daseyn eines wahren Pyrophors beruht.

---

#### IV.

Wie können unsere Feuerungs-Anstalten verbessert werden?

Ehemals waren die Feuerungs-Materialien wohlfeil; man sparte also nicht damit, die Kü-



chenheerde und Stubenöfen waren zu großem Holz-Verbrauch eingerichtet. Jetzt sind die Feuerungs-Materialien theuer, man spart damit; aber Heerde und Oefen haben im Allgemeinen noch keine, auf einen kleinen Holzverbrauch berechnete Einrichtung bekommen. Kein Wunder, daß unsere, mit ofnen, hohen Schornstein-Oeffnungen versehenen Feuerheerde rauchen, daß unsere Oefen ohne Züge die Stuben nicht wärmen.

Mögen die Wohlhabenden, die sich nicht geschloßne Küchenheerde und Zugöfen einrichten lassen wollen, diese Uebel tragen; allein könnte nicht für die Armen in dieser Hinsicht gesorgt werden?

In Berlin sind Gesellschaften, welche die Armen mit Brennholz versorgen. Wäre es nicht wünschenswerth, daß sie zugleich für zweckmäßigere Vorrichtungen zur Feuerung sorgten? Eine arme Familie würde sich alsdann mit wenigstens der Hälfte der Feuerungs-Materialien, die sie jetzt verbraucht, und wobei sie friert, gehörig erwärmen, und nebenbei noch ihre Speisen zubereiten können.

Wie dergleichen Feuerungen einzurichten sind, haben uns Rumford, und besonders passend für uns, Baron Voght in Hamburg gelehrt. Ausführbar würde also die Sache selbst durch unsere geschickten Feuerbauverständigen seyn. Es käme nur auf die Kosten dazu an. Wie, wenn die Brennholz-Gesellschaften die Hälfte ihrer Beiträge einige Jahre diesem Zwecke widmeten? Es würden dadurch wenigstens Beispiele für die Wirthe aufgestellt, die Feuerungen für ihre Mieths-



leute zweckmäßiger einrichten zu lassen. Die Zinsen würden ihnen die Miether gern vergütigen, da sie ungleich mehr als diese Ausgabe durch Feuerungs-Ersparniß gewinnen würden.

Hier ist die Absicht, bloß auf diesen Gegenstand aufmerksam zu machen. \*)

---

V.

Anwendung des holzsauren Bleies und der holzsauren Thonerde in den Kattun-Druckereien. \*\*)

Durch die mir sehr schätzbare Bekanntschaft des Herrn Professor Lampadius in Freiberg, erhielt ich bei meinem Dortseyne eine kleine Portion holzsauren Bleioxyd in honigartiger Consistenz, um Versuche damit anzustellen, ob es, als Surrogat, das kristallisirte essigsaurer Bleioxyd (Bleizucker) in den Kattun-Druckereien ersetzen könne.

\*) Der Herausgeber des Bulletins hat diese ihm mitgetheilten Bemerkungen mit Vergnügen hier abgedruckt, und wünscht sehr, daß sie geschickt seyn mögen, eine nähere Erörterung dieses in der That wichtigen Gegenstandes in diesem Bulletin zu veranlassen; so wie er die ihm etwa mitzutheilenden Bemerkungen darüber mit Vergnügen aufnehmen wird. H.

\*\*) Der Verfasser dieser interessanten Beobachtungen ist Herr Wilhelm Heinrich Kürner in Zwickau, der bereits (s. Hermbstädt's Magazin für Färber etc.) durch einige ähnliche interessante Bemerkungen bekannt ist. Die Beobachtungen selbst sind mir durch Herrn Professor Gehlen in München zur Bekanntmachung in dem Bulletin mitgetheilt. H.



Meine damit angestellte Untersuchung entsprach dem Wunsche vollkommen, indem die Resultate in der Färberei eben so schön und lebhaft als die mit dem kristallisirten essigsauren Bleioxyd producirt wurden; fast möchte ich sagen, daß die der holzsauren Thonerde feiner im Teint und besser in Intensität der Farbe ausfielen, als mit der essigsauren Thonerde.

Ehe ich zu den Versuchen selbst übergehe, erlaube ich mir noch einiges über die Production des obigen holzsauren Bleioxyds zu sagen. Seine Entstehung erhält es dadurch, indem beim Verkohlen des Holzes die Säure mit Wasser und brenzlichter Substanz mittelst Röhren, und unter dem Namen Meiler - Wasser, gewonnen wird. Dieses saure Wasser wird nun durch Filtration über Kohlen von dem empyreumatischen Oele gereinigt, und in dem gereinigten Wasser, welches indeß immer noch einen starken brenzlichten Geruch besitzt, Bleiglätte aufgelöst, die Lösung bis zur Syrupconsistenz eingedampft, und so entsteht nun das holzsaure Bleioxyd. Nun zu den Versuchen damit in der Färberei.

#### 1. Darstellung der holzsauren Thonerde.

$1\frac{1}{2}$  Kanne (3 Pfund) Wasser wurde heiß auf 8 Loth gestoßenen Alaun gebracht und so lange gerührt, bis letzterer gänzlich gelöst war. Nach einer halben Stunde wurden 3 Loth Kreidenpulver nach und nach hinzugerührt und zuletzt, nachdem alles 3 Stunden unaufhaltsam gerührt worden war, wurden



3 Loth holzsaures Bleioxyd hinzugegeben. Dieser Ansatz wurde 2 Tage lang von Zeit zu Zeit aufgerührt, dann aber 8 Tage ruhig stehen gelassen. In diesem Zustande ist nun die holzsaure Thonerde für die Färberei anwendbar.

Die Bildung dieser holzsauren Thonerde geschieht dadurch, daß die Schwefelsäure des Alauns sich, wegen stärkerer Verwandtschaft, mit dem Bleioxyd verbindet und als schwefelsaures Bleioxyd unter der Gestalt eines weissen im Wasser unauflöslichen Pulvers präcipitirt wird; die nun frei gewordene Holzsäure bleibt aber mit der Thonerde verbunden, und stellt damit die holzsaure Thonerde dar; die dabei in Anwendung gesetzte Kreide wird als Ersparniß des holzsauren Bleioxyds betrachtet, ihre Kalkerde geht mit der Schwefelsäure des Alauns zusammen, bildet schwefelsaure Kalkerde und fällt in dieser Gestalt gleichfalls zu Boden, wogegen die entwickelte Kohlensäure expandirt, und in den Dunstkreis übergeführt wird.

Die auf diese Art dargestellte holzsaure Thonerde ist indeß noch nicht als ganz neutral zu betrachten, welches aber absichtlich bezweckt wird, indem die neutrale essig- oder holzsaure Thonerde mir niemals die günstigen Erscheinungen lieferte, als die, worin noch etwas Schwefelsäure enthalten war. In demselben Mischungsverhältniß wie hier die holzsaure Thonerde bereitet wird, habe ich mir seit 3 Jahren meine essigsaure Thonerde dargestellt.



## 2. Von dem Imprägniren der Waaren mit der holzsauren Thonerde.

Das obenstehende klare Fluidum wird aus dem Ansatzfals in ein reines Gefäß geschüttet, und die Gewebe darin eingeweicht. Man wendet sie von Zeit zu Zeit darin um, und nach 2 Stunden werden sie herausgenommen, über dem Gefäß ausgewunden, damit die ablaufende Flüssigkeit nicht verlohren geht, ausgeschlagen und abgetrocknet; so ist die Waare zum Färben vorge richtet.

## 3. Von den Färben der Waaren.

Man bereitet sich von den anzuwendenden Pigmenten Infusiones, und färbt von der Hand lau, bis die Schattirung zum Vorschein gebracht ist. Aus allen Resultaten einer solchen Arbeit geht hervor,

- a) daß das holzsaure Bleioxyd zu obigem Behuf vollkommen anwendbar;
- b) daß es dem essigsauren Bleioxyd durchaus nicht nachsteht;
- c) daß es in liquider Substanz, in ebendemselben Gewichts-Zustand das zu leisten fähig ist, was das essigsaure in kristallinischer Form thut;
- d) daß es wohlfeiler als das essigsaure ist;
- e) daß es, da es so zu sagen als Nebenprodukt gewonnen wird, dem Staate bei seiner gänzlichen Anwendung in den Fabriken und Färbereien Summen, welche ins Ausland debitirt werden, erhält.

Eben so gut, als sich damit eine holzsaure Thonerde darstellen läßt, wird durch den Weg



der doppelten Verwandtschaft vermittelt dieses Produkts und dem schwefelsauren Eisenoxyd (Eisenvitriol) auch ein holzsaures Eisenoxyd gewonnen, von welchem ich mir sehr viel verspreche, da es evident erwiesen ist, daß letzteres in den Fabriken und Färbereien vortheilhafter anzuwenden ist, als das essigsaure Eisenoxyd. Diesen Werth fühlte Bosc - d'Antic, als er die Bahn brach, und den französischen Fabriken und Färbereien diese Auflösung empfahl.

Von der essigsauren Thonerde unterscheidet sich die holzsaure Thonerde durch folgende charakteristische Kennzeichen:

- a) sie ist dunkler von Farbe, fast wie Bier;
- b) sie besitzt einen brenzlichen Geruch, der selbst der Waare, die damit imprägnirt worden, so lange anhängt, bis sie gefärbt ist. Nachher ist dieser Geruch durchaus verschwunden;
- c) sie scheint mehr Thonerde aufzulösen im Stande zu seyn, weil die Farben damit voller und dunkler ausfallen;
- d) in dem Farbenbad läßt sie wie die essigsaure Thonerde den größten Theil ihrer Säure fahren, wogegen sich das Pigment mit der Erde verbindet, und die gefärbten Erscheinungen darstellt.

Zu den weitem Versuchen mit der holzsauren Thonerde und dem holzsauren Eisenoxyd, erhielt ich das zur Darstellung benöthigte holzsaure Blei in Farbe und Consistenz eines starken Wacholdermuses durch meinen Freund, Herrn Proefsel, einen jungen hoffnungsvollen Mann im Gebiete der Chemie, Technologie u. s. w.



Herr Proefsel, ein Zögling der Freiburger Academie, und Theilhaber an der schönen Farben-Fabrik des Herrn Bürgermeister Ferber daselbst, hat in Gesellschaft dieses industriösen und äußerst geschätzten Mannes jene Fabrik zu einer so bildenden Höhe verholfen, daß sie sich bald im Auslande durch ihre Produkte Achtung erwerben wird, wie dieser Zoll des Dankes bereits vom Vaterlande gegeben ward. Hier wird nicht, wie es gewöhnlich der Fall ist, nach Vorschriften und mechanisch operirt, sondern im reinsten Sinne rationel, so wie es den soliden chemischen Kenntnissen der Herren Entrepreneurs angemessen ist. Die Früchte ihres Fleißes sind schon durch mehrere neue Farben-Produkte gekrönt; unter andern durch eine Art Ultramarin, welches in Oel und Wasser vollkommen steht, sich in Salpetersäure auflöst, und die Farbe des alten Ultramarins an Intensität bei weitem übertrifft. Es ist dieses Blau keineswegs mit dem von Thenard und später vom Herrn Professor Trommsdorf verfertigten, zu verwechseln.

Herr Proefsel, welcher sich neben seinen Fabrikgeschäften, auch noch mit andern chemischen Proceduren abgiebt, ist der Verfertiger von dem hier in Anwendung gesetzten holzsauren Bleioxyd. Er macht sich anheischig, dasselbe in allen und selbst den größten Quantitäten den Herren Fabrikanten und Färbern um den billigsten Preis zu liefern.

Ich gehe nun zu der Darstellung der holzsauren Verbindungen und den Resultaten über,



welche in Verbindung mit den verschiedenen Pigmenten damit producirt werden.

Darstellung einer holzsauren Thonerde,  
und Anwendung derselben in den  
Indiennen-Druck- und Färbereien.

16 dresdner Kannen (32 Pfund) Wasser werden in einem kupfernen Kessel recht heis gemacht, und in das Beiz-Faß auf

6 Pfund gestossenen Alaun gebracht, und alles umgerührt, bis der Alaun vollkommen gelöst, und in seiner Temperatur vermindert worden ist. Nachdem die Flüssigkeit sich etwas erkaltet, werden

1 Pfund 16 Loth Kreidenpulver nach und nach zugegeben, zuletzt aber

2 Pfund 20 Loth holzsaures Bleioxyd in 8 Kannen (16 Pfund) Wasser gelöst, hinzugebracht, und das Ganze einen Tag lang wohl gerührt.

Die Lösung des holzsauren Bleioxyds mit Wasser geschieht, indem man das kochende Wasser auf das Bleioxyd gießt, und es so lange umrührt, bis es zergangen ist. Die Farbe des gelösten holzsauren Bleyoxyds sieht beim Aufrühren zimtbraun ins Olive schielend aus; es präcipitirt sich aber aus dieser partiellen Auflösung des Ganzen eine lamellenartige gelbbraunliche Substanz, welche, nachdem sie gefällt ist, das klare obenstehende Fluidum olivengrün zurückläßt. Bei der Darstellung dieser holzsauren Thonerde, wurde sowohl das Fluidum, als der Präcipitat damit in Anwendung gesetzt. Durch Zusatz dieses Präcipitats bildete sich



ein beträchtlicher Schaum, welcher durch die Zerlegung des noch unzersetzten kohlsauren Bleioxyds entstand, indem die Kohlensäure durch die auf das Bleioxyd einwirkende Schwefelsäure des Alauns ausgeschieden, und schwefelsaures Blei gebildet wurde. Diese Erscheinung wurde auch noch durch das afficirende Gefühl der Nase bestätigt, welche Kohlensäure empfand. Die übrigen Theer und andere Theilchen üben weiter keine nachtheilige Wirkung auf die gute Produktion der holzsauren Thonerde aus, weil sie zum größten Theil gefällt werden.

**Darstellung einer holzsauren Thonerde  
im verschwächten Zustande.**

3 Kannen (16 Pfund) Wasser wurden wie vorhin auf  
2 Pfund gestossenen Alaun gebracht, darauf  
24 Loth Kreidenpulver eingerührt, zuletzt aber  
24 Loth holzsaures Bleioxyd mit 4 Kannen (8 Pfd.)  
heißem Wasser so lange behandelt, bis sich  
der Magma ähnliche Satz nicht mehr auflösen  
wollte; das gelöste wurde abgessen. Der Satz,  
welcher noch zähe wie Pech und mit Sand  
vergesellschaftet war, wurde auf dem Filtrum  
abgetrocknet. Er betrug am Gewicht  $2\frac{1}{2}$  Loth.





Anwendung des holzsauren Eisenoxyds, statt des essigsauren, beim Färben baumwollener Gewebe, und Darstellung desselben.

Da die Holzsäure unter andern Eigenschaften auch die besitzt, mit den Metalloxyden willig in Verbindung zu treten, und dadurch holzsaure Metalloxyde zu bilden, so haben die Herren Bosc d'Antic, Chaptal und zuletzt Vitalis in Montpellier, die Anwendung in Verbindung mit dem Eisenoxyd unter der Gestalt des holzsauren Eisenoxyds als Subtrat für die schwarzen Farben empfohlen. Wirklich ist auch die Holzsäure eben so geschickt, das Eisenoxyd aufzulösen, als die Essigsäure. Sie unterscheidet sich von letzterer nach der Analyse von Fourcroy und Vaucquelin bloß dadurch, daß sie eine Quantität Oel in Auflösung hält. Bosc d'Antic verbindet zu diesem Behuf die Säure mit dem Eisenoxyd auf gewöhnlichem Wege, indem er in diese Säure gerostetes Eisen bringt, und das Oxyd auflöst. Ich bereitete mir, in Ermangelung freier Holzsäure, das holzsaure Eisenoxyd durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft, aus dem holzsauren Blei und schwefelsauren Eisenoxyd auf folgende Weise:

- 2 Pfund schwefelsaures Eisenoxyd wurden mit 4 Pfund heißem Wasser gelöst, und stehen gelassen, darauf
- 2 Pfund holzsaures Bleioxyd mit 3 Pfund heißem Wasser behandelt, und beide Flüssigkeiten zusammen gegossen, einige Stunden wohl gerührt, und stehen gelassen.



Hier wird das holzsaure Eisenoxyd gebildet, indem die Schwefelsäure des schwefelsauren Eisenoxyds mit dem Bleioxyd des holzsauren Bleies in Verbindung tritt, und als holzsaures Blei aus der Flüssigkeit präcipitirt wird, die frei gewordene Holzsäure dagegen mit dem Eisenoxyd zusammengeht, und in dem obenstehenden Fluidum das holzsaure Eisenoxyd darstellt.

Diese holzsaure Verbindung zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- a) die Farbe ist schwarz wie Tinte;
- b) der Geruch empyreumatisch;
- c) der Geschmack zusammenziehend styptisch.

Darstellung einer holzsauren Eisenauflösung, worin noch schwefelsaures Eisenoxyd prädominirt.

3 Pfund schwefelsaures Eisenoxyd, wurde mit 10 Pfund heißem Wasser gelöst und stehen gelassen, darauf

1 Pfund holzsaures Bleioxyd mit 6 Pfund heißem Wasser behandelt, beide Flüssigkeiten zusammengegossen, und damit wie oben verfahren.

Diese Eisenauflösung qualificirt sich ganz vorzüglich zu lichten Modifarben, bei der Bearbeitung mit den gewöhnlichsten Pigmenten.

Aus den darüber angestellten Versuchen gehet hervor, daß das holzsaure Eisenoxyd ein ganz vortreffliches Bindungsmittel für die Pflanzenpigmente des Krapps, der Quercitron-Rinde, des Kampechen-Holzes und des Holzes von St. Martha ist, und daß vermittelst dieser Pigmente Phänomene erzeugt werden können, welche denen mit essig-



saurem Eisenoxyd dargestellten nicht nachstehen, und um vieles wohlfeiler zu stehen kommen.

Nachricht über ein concretes holzsaures Bleioxyd.

Bei allen meinen Versuchen habe ich das holzsaure Blei in einer honigartigen Consistenz angewendet. Später erhielt ich es auch durch meinen Freund Proefsel in concreter Gestalt. In dieser Form zeichnet es sich durch folgende Eigenschaften aus:

- a) Es besitzt die Farbe des Calphoniums, und auch die Sprödigkeit desselben; es ist im Bruche glänzend, und läßt sich nicht wohl im Mörser zerkleinern, weil es zu sehr anhängt.
- b) Es besitzt hygroskopische Eigenschaften, indem es die Feuchtigkeit aus dem Dunstkreise absorbirt, und dadurch zur klebrigen Substanz wird.
- c) Die filtrirte Auflösung in Wasser ist etwas weniger gefärbt als die mit der in honigartigen Consistenz;
- d) auch ist der Geruch weniger empyreumatisch.
- e) In Berührung mit Wasser verändert sich die Oberfläche in eine mattgelbe Farbe.
- f) Bei Anwendung auf holzsaure Thonerde und Eisenoxyd erhielt ich, in Verbindung mit den Pigmenten, dieselbe Erscheinung, als mit dem mehrmals erwähnten.

Durch *c* und *d* scheint seine größere Reinigkeit hervorzuleuchten, indem darin das inhäri-



rende Oel und die empyreumatische Substanz im Minimum enthalten ist.

Darstellung der Holzsäure aus dem holzsauren Blei, mittelst Schwefelsäure.

Aus dem concreten holzsauren Blei bereitete ich mir eine Holzsäure, welche zum Auflösen des Eisenoxyds verwendet wurde, dabei operirte ich folgendermaßen:

- a) 1 Pfund concretes holzsaures Blei wurde mit 3 Pfund kochendem Wasser behandelt, und nachdem es 12 Stunden zur Auflösung gestanden, durch doppeltes Druckpapier filtrirt. Der auf dem Filtrum zurückgebliebene bräunlichgelbe Satz wurde abgenommen, und nochmals mit 3 Pfund kochendem Wasser übergossen, wie zuvor behandelt und filtrirt.
- b) Die erste filtrirte Flüssigkeit wurde von der zweiten separat gehalten, weil sie concentrirter in der Satzmasse war.
- c) Das durch die Operation gewonnene Fluidum war nun eine Verbindung von Wasser und holzsaurem Blei, welches letztere darin in aufgelöstem Zustande enthalten war.
- d) Es wurde nun so lange mit Wasser verdünnte Schwefelsäure nach und nach hineingetröpfelt, bis kein weißer Niederschlag mehr erfolgte. Durch die chemische Affinität und Ineinanderwirkung beider hier in Anwendung gesetzter Substanzen, verband sich hier die Schwefelsäure mit dem Bleioxyd, und präcipitirte letzteres als schwefelsaures

saures



saures Bleioxyd, wogegen die frei gewordene Holzsäure, in Verbindung mit dem als obenstehende Flüssigkeit educirt wurde.

Die ausgeschiedene Holzsäure zeichnete sich hier in ihrem mit Wasser verschwächten Zustande durch folgende Eigenschaften aus:

- a) sie besitzt eine reine weingelbe Farbe;
- b) einen etwas brenzlichten Geruch;
- c) einen brenzlichtsauren Geschmack.

Diese Holzsäure in Verbindung mit dem Eisenoxyd lieferte mir dieselben Erfolge, als die obenerwähnte.

Mit dem bei Bereitung der Holzsäure auf dem Filtrum zurückgebliebenen Satz, wurden folgende Untersuchungen vorgenommen.

- a) Er wurde gesammelt, abgetrocknet und gewogen. Das Gewicht betrug 5 Quentchen. Die Farbe war grau ins Olivenfarbne sich neigend.
- b) In mit Wasser verschwächte Schwefelsäure getragen, zeigte das Residuum die Gegenwart von zurückgehaltenem Bleioxyd, indem schwefelsaures Blei präcipitirt wurde. Die darin enthaltende organische Substanz wurde zum Theil verkohlt, und es entwickelte sich schweflichte Säure, welche durch das Daseyn von Oel- oder Theertheilen und empireumatischer Substanz veranlaßt wurde.
- c) In Salzsäure getragen, präcipitirte sich salzsaures Bleioxyd, das obenstehende Fluidum mit Wasser verschwächt, trübte die Leimauflösung, und schlug einen Theil derselben nieder, welches die Gegenwart von gerbestoffhaltigem Blei anzeigte.



Aus diesen Erfolgen glaube ich schliessen zu können, daß das Residuum, oder die im Wasser unauflöselichen Theile des holzsauren Bleioxyds, in unzersetztem kohlen-saurem Blei, in gerbestoffhaltigem Blei, und in öligt und rösinosen Theilen besteht.

---

## VI.

### Optische Metéore.

Herr Dr. André von Lamberti zu Dorpat, ein eifriger Physiker, dem die Naturlehre schon manche Aufklärung verdankt, beobachtete am 8. März 1808 eine merkwürdige Erscheinung. Schon vor Sonnenaufgang bereitete sich die Natur zu etwas Großem vor. Als die Sonnenstralen sich näherten, war der östliche Himmel mit Millionen kleinen Wölkchen besäet, und nur gerade da, wo die Sonne aufgehen sollte, war er wie offen, rein und völlig wolkenfrei.

Die um diesen wolkenfreien Raum gethürmten Wölkchen bekamen eine lebhaft purpurrothe Farbe, die offene Stelle in der Sonnenbahn färbte sich gelblich, die Kälte wurde milder, und mit einer feierlichen Windstille trat die majestätische Sonne ganz in der Mitte jener reinen Himmelsöffnung hervor; alle schöne Farben waren verschwunden, die Wolken wurden immer grauer und dunkler, nur die Sonne allein prunkte, schien aber anfangs um dem flachen Horizont nur klein, wie sie in der höchsten Himmelsstellung am Mit-



tage zu erscheinen pflegt, nur mit dem Unterschiede, daß ihr Licht nicht so blendete, und es war dem Auge jetzt vergönnet, sich an dieser Feuerkugel zu ergötzen.

Ganz vertikal über der Sonne, und zwar nur zwischen den Wolken, kam ein etwa 10 Grad langer und  $\frac{1}{2}$  Grad breiter regenbogenartiger Streifen zum Vorschein, und dauerte so lange, bis die Sonne über den Horizont gestiegen war. Die Farben dieser Streifen waren aber bei weitem nicht so lebhaft, als der wirkliche Regenbogen. Doch war das Ende lebhafter, nach oben zu aber immer schwächer und schwächer verwaschen.

Als Herr von Lamberti (der sich gerade auf einer Reise befand) weiter fuhr, ereignete es sich, daß eine mit Sträuchen und Bäumen bewachsene Anhöhe zwischen das Auge und die Sonne trat, und diese erhobne Gegend verursachte, daß die Sonne jetzt nicht ganz über dem Horizont erschien, sondern erst aufzugehen begann.

Kaum war aber die halbe Sonne über diesen erhobnen und bepflanzten Gesichtskreis hervor, so sah man schon sehr deutlich zwei neben einander glänzende Sonnenscheiben, die mit ihrem Glanz zu wetteifern schienen: eine Erscheinung, die auch vom Kutscher des Herrn v. Lamberti deutlich wahrgenommen wurde.

Jene Zwillingssonnen hielten sich nur so lange, bis die ganze Sonnenscheibe über dem Horizonte sich zu erheben anfang, dann schmolzen sie, flossen allmählig zusammen und bildeten hierauf eine einzige elliptische große Sonne, deren



längere Axe wagerecht und etwa 5, die kürzere Axe aber vertikal war, und etwa 4 gewöhnliche Sonnendurchmesser betrug.

Als der untere Rand dieses großen Feuer- spiegels noch den bepflanzten Horizont berührte, fiel die Projection der mannichfaltigen Sträucher und Bäume auf dieser hellen Scheibe so schön aus, daß man es für das höchste Ideal einer Landschaftsmalerei ansehen konnte.

Je höher aber die Sonne gestiegen war, desto mehr verlor sich die Elliptizität, und als sie etwa 3 Grad über die Berge schien, war sie schon ganz gerundet und in der Größe wie sie gewöhnlich in der Nähe des Horizonts beim Auf- und Untergange zu seyn pflegt. Als sie aber jene Höhe erreicht hatte und rund gestaltet wurde, begann erst das höchste dieses imponirenden Schauspiels.

Aus der vom Auge abgewandten Seite der zitternden Sonnenkugel entwickelten sich unaufhörlich schwarzgraue Scheiben, die ganz so rund und so groß wie das reflectirende Sonnenbild selbst waren, und flogen bebend und mit Blitzesschnelle bald auf bald ab, mehrentheils aber seitwärts, und wenn sie eine Weite von 1 oder 2 Graden erreichten, kehrten einige wieder zur Sonne zurück und verbargen sich hinter sie; in demselben Augenblick aber flogen andere oder dieselben hervor, in einer immer abwechselnden Richtung. Aber einige dieser hervorgeflogenen Kugeln verschwanden in der Entfernung von 2 bis 4 Graden ganz so blitzschnell, wie platzende Seifenblasen.



Als aber die Sonne sich schon in die kleinen Wolken zu tauchen schien, bildeten sich ähnliche graue Scheiben in einer Sonnenferne von etwa 4 bis 5 Grad, flogen flatternd zu der Sonne, und kreuzten sich mit den von der Sonne fliegenden Kugeln unablässig so lange, bis die Sonne eine Höhe von etwa 3 Graden erreicht hatte, und von den kleinen Wolken ziemlich verdunkelt worden war.

Merkwürdig schien es, daß sich südostwärts nur wenige, weit mehr aber dergleichen wolkenartige Sonnenscheiben nordostwärts gebildet hatten; und in dem Augenblick, als sie entstanden, wurde in der Stelle der Entstehung die Wolkenmasse geringer, durchsichtiger und heller.

Als endlich die Sonne von den kleinern Wolken so bedeckt wurde, daß sie wie eine gezackte Scheibe aussah, nahmen die fliegenden Körper ganz dieselbe gezackte Gestalt an. Zuletzt war die Sonne höher in die Wolken gestiegen, und das majestätische Schauspiel hatte ein Ende.

Jenes außerordentliche Phänomen jetzt gleich zu erklären, wagt Herr von Lamberti nicht; indessen stellt derselbe folgendes als muthmaßliche Erklärung darüber auf:

a) Die Horizontalrefraction ist die allgemeine Tendenz jener optischen Lufterscheinung; es müssen aber, obgleich jene die Hauptrolle spielte, mehrere besondere Ursachen zugleich mitgewirkt haben.

b) Die elliptische Gestalt am Horizonte rührt einzig von der Horizontalrefraction her, indem



sie den untern Sonnenrand mehr erhebt, als den obern, und dadurch den Vertikal-Durchmesser verkürzt. Besonders des Morgens ist die strahlenbrechende Kraft, wegen der kältern, dichtern und feuchtern Luft, am stärksten, und in diesem Fall ist also die Projection des Sonnenbildes auf dem Netzhäutchen elliptisch, und täuscht mit einer elliptischen Erscheinung.

c) Die schwarzgrauen Kugeln oder Scheiben, die in dieser großen Naturscene so viel Aufsehen machten, sind weder in der Sonne, noch in der Sonnennähe, sondern einzig in unserm Dunstkreise zu suchen. Daß aber diese Dunstkörper in keiner andern Himmelsgegend, als einzig zwischen dem Auge und der Sonne, in ihrer Strahlennähe gesehen werden, und nur in der Nähe des Hauptzirkels, versteht sich von selbst; weil nämlich gerade auf diesem Wege dem Auge dergleichen Dunstkörper am häufigsten erscheinen; die Attraction des Sonnenstrahls reißt sie von der Wolkenmasse los, und sie werden von der Sonne, wie die sogenannten Sonnenstäubchen beleuchtet.

d) Die schwarzgraue Wolkenfarbe der fliegenden Sonnenbilder, war schwerlich die natürliche Farbe der beleuchteten Dunstkörper. Es ist möglich, daß diese reflectirenden Bilder im ruhigen Zustande, wenn nämlich das Auge die Mannigfaltigkeit der Farben empfinden und unterscheiden könnte, gefärbt erschienen wären, aber blos die blitzschnelle flatternde Bewegung vermogte in uns die Empfindung der grauen Farbe hervorzubringen.

Es entstand nämlich in der schnellen Bewe-



gung aus den mehrern Farben eine vermischte gemeinschaftliche Empfindung für das Auge, die Empfindung der grauen Farbe; wie z. B. ein bunter Körper, der purpur, blau, ocker und grün gefärbt ist, in die Luft geschleudert, blau erscheint.

Ferner da die ganze Netzhaut gleich vorher etwa 10 Minuten lang die feuerrothe Sonne empfunden hatte, und stark gerührt wurde, so mußten die reflectirenden matten Bilder, auch schon des plötzlichen Uebergangs wegen, nämlich vom sehr glänzenden zum matten, einem enthusiastischen Beobachter sehr dunkel erscheinen.

Dagegen sey aber noch zu erinnern, sagt Hr. von Lamberti, daß nicht nur Er selbst, sondern auch sein Kutscher und andere Reisende alles eben so gesehen haben; folglich sei auch kein Darvinsches Spectrum im Auge gewesen.

e) Das Zittern der Sonne rührt von der brechenden Kraft der dichten Horizontalscheibe der Atmosphäre, und der zitternden Bewegung der schwebenden Dünste her. In dem reinen Aether der Morgenländer wird man nie eine Sonne bebend, einen Thurmschatten zittern, und die Fixsterne blinkern sehen.

f) Die außerordentliche Größe der Sonnenscheibe rührt nicht allein von Horizontaldünsten her, sondern der schwarze bepflanzte Horizont trägt wahrscheinlich noch mehreres zur Vergrößerung der Täuschung bei; denn der helle Körper bekommt neben dem Dunkeln einen größern Ausdehnungs-Durchmesser; einen kleinern aber, wenn es um ihn herum helle ist. Daher erscheint auch bei einer Finsterniß der Sonne oder des



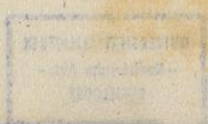


Mondes die helle Scheibe, in Vergleichung mit der dunkeln, weit größer, als sie scheinen sollte, und die Finsterniß scheint zu klein.

g) Der rothe Streifen läßt sich ebenfalls durch die Horizontalrefraction erklären. Der aufgehende Sonnenstrahl mußte, wenn er bis zum Auge gelangen sollte, durch eine sehr dichte Luftschicht durchdringen, und traf auch auf dem Wege Eisscheibchen an, von denen hernach umständlicher geredet werden soll.

Es ist ein optisches Naturgesetz, daß allemal ein Theil des auffallenden Lichts gebrochen, und ein Theil zurückgeworfen wird, wo nur Licht an durchsichtige Flächen kommt. Das blaue Licht ist so sehr brechbar, daß auch die reine Luft solches zurückwirft, und die Himmelsbläue bildet; und um so weniger sind die brechenden Luftfarben vermögend, der Horizontalrefraction Widerstand zu leisten. Nur die einzige rothe Lichtfarbe, welche unter allen am wenigsten brechbar ist, dringt durch, und gelangt zum Auge. Zwischen dem Auge und der Sonne müssen also die schwebenden Dünste und Eisscheibchen wie ein rothes Band sichtbar werden, in der Art, wie die Lichtstreifen in einem Zimmer, wo die Sonne hineinscheint, wegen der Sonnenstäubchen, die das Licht von allen Seiten zurückwerfen.

h) Die vielfachen Bilder werden wahrscheinlich durch in der Luft kristallisirte Eisscheibchen mit rhomboidalischen Seitenflächen gebildet, die im Fluge bisweilen eine solche gegenseitige Stellung bekommen, daß diese Eisspiegel im Stande waren, das Sonnenbild vielfältig zu reflektiren.





Diese Hypothese stützt Herr v. L. auf Martin's (dessen *Essay on Island Crystal*) Versuche. Zwei Prismen, jedes von sechsfacher Brechung zusammen gestellt, gaben 36 gefärbte Sonnenbilder. Eine Verbindung eines Parallelepipedums mit einem Prisma (von isländischem Krystall) gab 72, theils gefärbte, theils ungefärbte Sonnenbilder.

i) Das Hin- und Herfliegen und Flattern wurde wahrscheinlich durch mehrere ganz verschiedene Kräfte bewerkstelligt. Ausser der mechanischen Kraft des etwanigen Windstoßes und der mächtigen Kraft der Schwere, welche Kräfte schon an und für sich kreuzend wirken und dem Eisspiegel eine mittlere Richtung gaben, kommt gewiß noch eine dritte Kraft von einer noch höhern Potenz, nämlich die Attraktion der im Dunstkreise schwebenden Körper gegen das Sonnenlicht. Letztere ist bekanntlich viel stärker, als die Kraft der Schwere; die Attraktion giebt folglich dem Eiskristalle, ganz gewaltig aber dem Lichtstrahle, wieder einen andern Richtungszug und Bewegung. Ohne Zweifel waren aber auch die mächtigen und allgemein verbreiteten chemisch-elektrischen Kräfte mit im Spiele, welche schon für sich allein im Stande waren, die Rhomboiden hin und her zu schleudern, und ihnen bald eine solche, bald eine andere Stellung gegen die Sonne zu geben.

k) Das Entstehen und Verschwinden der Bilder, läßt sich nach dieser Hypothese leicht erklären. So bald nämlich jene treibende Kräfte die Dunstkrystalle in die zum reflektiren und vervielfachen der Sonnenbilder schicklichen Stellung



gebracht haben, kamen die Bilder zum Vorschein, flogen flatternd hin und her, ganz so wie ihre Reflektors im Dunstkreise; verschwunden sind sie aber plötzlich, sobald nur die in die Atmosphäre geschleuderten Eisscheiben eine andere Stellung gegen die Sonnenscheibe erhalten haben.

---

## VII.

### Grundsätze bei der Zubereitung der schwarzen Tinte.

Die schwarze Tinte ist ein so wichtiges Bedürfnis für jeden Geschäftsmann, Gelehrten u. s. w., daß es wohl der Mühe werth war, hier dasjenige zur allgemeinem Kenntniß zu bringen, was durch die wissenschaftliche Bearbeitung dieses Gegenstandes, während einigen Jahren ausgemittelt worden ist. Dem denkenden Manne wird es zur Kenntniß von der Natur der Tinte dienen; dem, der sich mit ihrer Fabrikation beschäftigen will, wird es die Grundsätze vor Augen legen, nach welchen er dabei zu Werke gehen muß.

Die wesentlichsten Theile, welche zur Darstellung einer guten Tinte erfordert werden, bestehen in einer reich mit Gallussäure versehenen vegetabilischen Substanz, in einem eisenhaltigen Salze, in einer klebrigen Substanz, die im Wasser lösbar ist, und im Daseyn eines reinen guten Wassers.

Als Eigenschaften einer vollkommen guten



Tinte kann man verlangen, daß sie 1) eine sehr schwarze Farbe besitzt; 2) daß sie leicht und gleichförmig aus der Feder fließt; 3) daß sie nicht in die Materie des Papiers eindringt; 4) daß sie schnell trocknet; 5) daß sie nach dem Trocknen nicht gelb wird; 6) daß die trockne Schrift, wenn sie gerieben wird, weder sich ablöst, noch verwischen läßt.

Außer den obengenannten Hauptingredienzien zur Darstellung einer guten dauerhaften Tinte, kenne man noch manche andere, die als Nebenmaterialien dazu in Anwendung kommen, um ihr irgend eine Eigenschaft mehr zu verschaffen, oder ihre Güte zu verbessern.

Die wesentlichsten Theile zur Bildung der Tinte bestehen immer in den Galläpfeln und im Eisenvitriol, weil von ihnen die Erzeugung der schwarzen Farbe abhängt; das Auflösungsmitmel ist Wasser.

Als Nebenmaterialien bedient man sich, 1) um die schwarze Farbe zu erhöhen: des Blau- oder Campechenholzes, und des Kupfervitriols; um der Tinte Klebrigkeit und Glanz zu geben, wird Gummi oder Zucker in Anwendung gesetzt. Außer dem Wasser, wird oft auch Wein, Bier, Essig oder Branntwein mit in Anwendung gebracht.

Erst nachdem man die Natur und Grundmischung der Galläpfel näher kennen gelernt hat, war es möglich, auch ihre Wechselwirkung auf das Eisen aus einem richtigen Gesichtspunkte zu beurtheilen. Ihre wesentlichsten Bestandtheile bestehen in Gallussäure und Gerbestoff. Darin



kommen zwar auch die meisten andern adstringirenden Vegetabilien mit den Galläpfeln überein, sie unterscheiden sich aber von ihnen durch den weit geringern Gehalt an Gallussäure, und einen größern an Gerbestoff. Kommt ein Aufguß von einer adstringirenden vegetabilischen Substanz, der Galläpfel aber insbesondere, mit einer Auflösung des Eisenvitriols in Berührung, so wird eine schwarze Tinktur gebildet; die Gallussäure fällt nämlich in Verbindung mit dem Eisenoxyd des Vitriols schwarz, und der Gerbestoff fällt damit graublau nieder; eine solche Tinktur ist es, die man Tinte nennt.

Um die Galläpfel bei der Fabrikation der Tinte möglichst zu ersparen, hat man vergleichende Versuche über sie und einige andere adstringirende Vegetabilien angestellt, woraus sich als Resultat ergeben:

- 1) Daß gegen ein gegebenes Gewicht Galläpfel vierzig mal so viel Eichenrinde erfordert wird, um eine gleiche Wirkung hervorzu- bringen.
- 2) Daß der Niederschlag, den man erhält, wenn Eisenvitriolauflösung mit Galläpfeln gefällt wird, eine dunkelviolette Farbe, der durch Eichenrinde erhaltene hingegen eine dunkelbraune Farbe besitzt, und der Einwirkung der Säuren weit weniger als jener widersteht.
- 3) Daß die Galläpfel sich bis auf den achten Theil völlig im Wasser auflösen, und daher vor allen andern Adstringentien den Vorzug verdienen.
- 4) Näher kommt den Galläpfeln in der Wir-



kung der Schmak, und diesen die Knopperrn; beide können sie aber nicht ganz ersetzen.

Um diese Unterschiede zwischen der Wirkung der Galläpfel und der andern adstringirenden Substanzen kennen zu lernen, können folgende Versuche angestellet werden:

a) Man lasse einen Tropfen Galläpfelabkochung auf eine eiserne Platte fallen, und man wird sehen, daß die Ränder sogleich schwarz werden, bis nach und nach das Ganze eine glänzende schwarze Farbe annimmt.

b) Ein weit geringeres Schwarz entstehet dagegen, wenn eine andere adstringirende Abkochung einem gleichen Versuche unterworfen wird.

c) Uebergießt man metallisches Eisen in einem Gefäße mit einer Abkochung von Galläpfeln, so erfolgt eine wirkliche Auflösung mit Entwicklung von Wasserstoffgas; und das Fluidum gehet nach einigen Tagen in eine schwarze Tinte über.

a) Wird dagegen eine Abkochung von einer andern adstringirenden Substanz auf eine gleiche Weise mit Eisen behandelt, so fällt ein gelbes Pulver zu Boden, ohne daß etwas Gasförmiges entwickelt wird.

Wenn gleich hieraus sich ergibt, daß die Galläpfel bei der Zubereitung der Tinte, allen anderweitigen adstringirenden Substanzen den Vorzug streitig machen, so darf doch auch nicht aus der Acht gelassen werden, daß sie unter sich selbst sehr von einander abweichen, folglich auch nicht alle Arten mit gleichem Erfolg angewendet werden können.

e) Die besten Galläpfel sind die schwar-



zen, die man aus Aleppo erhält, diesen folgen in der Güte die leichten Weissen, die in Spanien und im südlichen Frankreich gezogen werden; die schlechtesten sind die glatten leichten von gelber Farbe, welche unsere Eichen produciren.

f) Eben so viel Aufmerksamkeit verdienen die Eisensalze, die man, um Tinte zu erzeugen, mit den Galläpfeln in Verbindung setzt. Gewöhnlich bedient man sich des schwefelsauren Eisens oder Eisenvitriols; aber es kommt sehr darauf an, in welchem Zustande der Oxydation sich das Eisen darin befindet; ob mit einem Minimum, oder einem Maximum von Sauerstoff verbunden.

g) Der grüne Eisenvitriol, welcher das Eisen im schwächsten Zustande der Oxydation enthält, wird durch den Zutritt des Gallusaufgusses nur blau, und färbt sich erst mit der Zeit schwarz; das rothe schwefelsaure Eisen hingegen, welches das Eisen im Maximum der Oxydation enthält, wird dadurch gleich schwarz gefällt.

Um den grünen Eisenvitriol in rothen umzuändern, ist es hinreichend, ihn bis zur Rothglühhitze zu kalziniren, und das Kalzinirte mit Wasser auszulaugen, wobei ein Theil Eisenoxyd ungelöst zurückbleibt; dagegen das gewonnene Fluidum nun in Verbindung mit der Galläpfel-Abkochung zur Zubereitung der Tinte angewendet werden kann.

h) Das grüne und das rothe schwefelsaure Eisen zeigt sich in der Wirkung zu den Galläpfeln sehr verschieden. Wenn beide Salze bei einem



gleichen Grade der Kinzertration mit gleichen Theilen Galläpfelaufguß zusammen gebraucht werden, so kommen verschiedene Erscheinungen hervor, nämlich:

- 1) Die Lösung des grünen schwefelsauren Eisens bildet eine schmutzig violette Farbe; sie läßt auf weißem Papier kaum eine Spur von braun zurück; und wenn man einen Tropfen davon auf Papier gießt, so kommen drei verschiedene Nuancen zum Vorschein, im Mittelpunkte schwarz, in der Mitte grau, und an den Rändern ist gar keine Farbe.
- 2) Die Lösung des rothen schwefelsauren Eisens bildet mit dem Galläpfelaufguß gleich eine schöne schwarze Farbe; Papier wird gleich stark davon geschwärzt; wird ein Tropfen davon auf geleimtes Papier gegossen, so dehnt er sich darauf zu einem schwarzen Fleck aus.

Die quantitativen Verhältnisse zwischen den Galläpfeln und dem Eisenvitriol haben einen sehr wesentlichen Einfluß auf die Beschaffenheit der daraus hervorgebrachten Tinte; dieses beweisen die häufigen Versuche, die man dazu vorgeschrieben findet; aber auch die Natur jener Materialien, so wie die Quantität der dazu gebrauchten Flüssigkeit sind nicht aus der Acht zu lassen.

Wenn die Galläpfel in der Tinte vorwalten, so besitzt sie zwar eine dauerhafte Farbe, sie spielt aber ins Braune, und es wird leicht Schimmel darin erzeugt.

Enthält sie dagegen den Eisenvitriol vorwaltend, so fällt ihre Farbe mehr in die blaue, aber



sie nimmt mit der Zeit eine gelbe rostartige Farbe auf dem Papier an.

Dem ersten Fehler kann man dadurch abhelfen, daß man etwas gefeiltes Eisen in die Tinte bringt, welches sich nach und nach in der Gallussäure auflöst, und gallussaures Eisen erzeugt. Den zweiten Nachtheil kann man dadurch vermeiden, wenn der Tinte grob gepulverte Galläpfel, oder auch etwas blausaures Kali zugesetzt werden.

Lewis hat als das beste Verhältniß auf 3 Theile Galläpfel einen Theil Eisenvitriol vorgeschlagen.

Ribaucourt wendet indessen nur 2 Theile Galläpfel gegen einen Theil Vitriol an; ein Verhältniß, welches aus dem Grunde dem von Lewis nachstehen muß, weil, um das Gelbwerden der Schrift zu vermeiden, es allemal besser ist, eher zu viel, als zu wenig Galläpfel in Anwendung zu setzen.

Um aber der Verbindung aus Galläpfelaufguß und Vitriolauflösung auch die Eigenschaften zu geben, auf dem Papier nicht zu zerfließen, dasselbe zu durchdringen, oder wohl gar das schwarze gallussaure Eisen als eine pulverige Materie fallen zu lassen, muß noch eine klebrige Substanz zugesetzt werden, welche dazu dient, der Tinte Konsistenz zu geben, sie vor dem Zerfließen zu schützen, und das schwarze gallussaure Eisen schwebend darin zu erhalten; und hiezu verdient das arabische oder senegalische Gummi vor allen andern Materien den Vorzug; denn es giebt der Tinte nach dem Austrocknen keine Klebrigkeit



keit in feuchter Luft, wie der Zucker, trocknet schnell genug aus, und sichert auch die ausgetrocknete Tinte sowohl vor dem schnellen Einfluß der Säuren, als der Oxydation des gallussauren Eisens.

Man muß sich indessen sehr hüten, der Tinte eine zu große Quantität G u m m i beizusetzen, weil sie sonst leicht zähe und klebrig wird, und nicht gut aus der Feder fließt.

Nach mehrern darüber angestellten Versuchen habe ich nachfolgende Resultate erhalten.

a) Ich bereitete mir eine Abkochung von einem Theil schwarzen aleppischen Galläpfeln mit sechs Theilen Wasser.

b) Ferner eine Auflösung von einem Theil bis zur Röthe kalzinirten Eisenvitriol in vier Theilen Wasser.

c) Endlich eine Auflösung von einem Theil senegalischen Gummi in 4 Theilen Wasser.

Mit diesen Auflösungen wurden nun folgende Versuche gemacht, alles dem Gewicht nach.

1) Gleiche Theile von jeder mit einander gemengt, gab eine Tinte von bläulicher Farbe, die mit der Zeit aber eine gute schwarze Farbe annahm, jedoch weniger auf dem Papier, als wenn sie in Gefäßen lange aufbewahrt wurde.

2) Vier Theile Galläpfelabkochung,  $1\frac{1}{2}$  Theile Vitriolauflösung und ein Theil Gummi auflösung, gaben eine sehr dunkle blauschwarze Tinte, die gleich auf der Stelle zu gebrauchen war, gut aus der Feder fließt, und sowohl auf dem Papier, als im Gefäß verbessert und schwärzer wird.



3) Drei Theile Galläpfelabkochung, ein Theil Vitriolauflösung, und ein Theil Gummiauflösung, gab eine violetblaue Tinte, die sich sowohl auf dem Papier als in Gefäßen verbessert.

4) Zwei Theile Galläpfelabkochung, ein Theil Vitriolauflösung und ein Theil Gummiauflösung, gab eine violette Tinte, die auf dem Papier verliert, in Gefäßen aber schwarz wird.

5) Ein Theil Galläpfelabkochung und zwei Theile Vitriolauflösung, gab eine violette Tinte, die Verlust auf dem Papier erleidet, und nach dem Austrocknen dunkelgrau wird.

Wenn gleich Galläpfel, so wie Eisenvitriol und Gummi, die wesentlichen Theile zur Erzeugung einer guten Tinte ausmachen, so pflegt man doch noch einige andere Mittel bei ihrer Zubereitung in Anwendung zu setzen, welche auf das Resultat einen mehr oder weniger günstigen Einfluß ausüben.

Dahin gehört das Kampechenholz, Blauholz oder indianische Holz. Eine mit Wasser gemachte Abkochung desselben, greift sowohl das regulinische als das oxydirte Eisen an, und bildet damit eine blauliche Lösung; und so wird dadurch das schwefelsaure Eisen blauschwarz gefällt, und der Niederschlag schwimmt lange in der Flüssigkeit. Wenn gleich eben nicht behauptet werden kann, daß durch das Kampecheholz die Farbe der Tinte verursacht wird, so kann doch nicht geläugnet werden, daß dieselbe dadurch mehr Intensität erhält, und nach dem Austrocknen einen sehr schwarzen Stich erkennen läßt. Man



verfährt am regelmässigsten, wenn gegen zwei Theile Galläpfelaufgufs, ein Theil Kampecheholzaufgufs von derselben Konzentration in Anwendung gesetzt wird.

Ferner gehört zu den Neben-Hilfsmitteln der Kupfervitriol; er besitzt immer die Eigenschaft, der Tinte ein haltbares Schwarz zu geben, und sie besser haftend auf dem Papiere zu machen. Indessen darf man nicht mehr als höchstens den zehnten Theil so viel Kupfervitriol anwenden, als man Galläpfel in der Tinte hat, weil die Tinte sonst leicht nach der Austrocknung eine graue Farbe annimmt.

Der Zucker, den man sehr häufig der Tinte zusetzt, giebt gar keinen günstigen Erfolg; denn er trägt keineswegs etwas zur schwarzen Farbe der Tinte bei, macht sie aber klebrig und schwer austrocknend.

Ob man als flüssiges Mittel bei der Tinte Wasser, Wein, Bier oder Essig anwendet, gilt ganz gleich; doch verdient eine mit Wasser gemachte Infusion vor allen andern den Vorzug.

Um eine sehr gute Tinte zu erzeugen, kann man folgendes Mittel anwenden: man übergießt 1 Pfund schwarze Galläpfel im grob gepulverten Zustande, nebst 16 Loth Kampecheholz, mit 20 Pfund reinem Wasser; und kocht alles 2 Stunden lang zusammen, während welcher Zeit das etwa verdunstete Wasser durch Zugießen von neuem ersetzt werden muß.

Hierauf löst man 12 Loth roth kalzinirten Eisenvitriol nebst 2 Loth Kupfervitriol in



4 Pfund Wasser auf, und gießt diese Auflösung zur erstern Abkochung.

Endlich setzt man dem Ganzen noch 3 Loth senegalisches Gummi, in einem Pfund Wasser gelöst, zu, rührt alles wohl unter einander, und verwahrt nun die so gebildete Tinte zum Gebrauch.

Um die Tinte vor der Bildung des Schimmels zu schützen, ist es sehr rathsam, auf jedes Pfund derselben zwei Loth starken Spiritus oder 3 Loth Vorsprung zu geben, und alles in einem gut verschlossenem Gefäße aufzubewahren.

Wer es will, kann der Tinte auch noch für jedes Pfund zwei Loth gute Blutlauge (blausaure Kaliallösung) beisetzen.

Jene Tinte ist weder kostbar, noch der Verderbniß unterworfen, sie besitzt dabei alle Eigenschaften einer vorzüglich guten Tinte, und verdient daher in jedem Fall allgemein in Gebrauch gesetzt zu werden.



## VIII.

Beschreibung zweier elektrischen Lampen, die sich von selbst füllen, oder fast gar nicht gefüllet zu werden brauchen. \*)

Da ich weder in diesem Bulletin noch in einer andern Zeitschrift eine elektrische Lampe oder Zündmaschine beschrieben fand (sagt Herr Albert), die ganz bequem zu füllen ist, so glaube ich den Lesern dieses Bulletins, und vorzüglich denen, die sich mit der Anfertigung solcher Maschinen beschäftigen, einen kleinen Dienst zu erweisen, wenn ich ihnen eine neue Erfindung dieser Art bekannt mache.

Der eine Apparat bestehet in einem Cylinder *A* (*Taf. I. Fig. 1.*) 8 Zoll im Durchmesser, und 15 bis 17 Zoll hoch, (er kann indessen auch kleiner seyn). Derselbe ist von verzinnem Eisenblech gearbeitet. Von seinem untersten Boden *c* an, etwa 7 Zoll hoch gerechnet, ist ein zweiter Boden *b*. luftdicht eingelöthet, von dem ein

\*) Diese Beschreibung nebst Abbildung ist dem Herausgeber des Bulletins durch Herrn Johann Valentin Albert, zu Frankfurth am Main, mitgetheilt worden. Derselbe handelt auch mit allen andern physikalischen Instrumenten, so wie neue Erfindungen gegen Bestellung nach Zeichnung von ihm angefertigt werden. Man addressirt sich an denselben, wohnhaft am Liebfrauenberg Litt. G. No. 22 unmittelbar, und kann ein sehr ausführliches Verzeichniß seiner übrigen Instrumente nebst Preisen erhalten.



etwa drei viertel Zoll weites, oben ganz offenes Rohr bis auf den untern Boden herabgehet.

An der innern Seite des Cylinders besitzt jenes Rohr eine einen halben Zoll weite Oeffnung *c*.

Ein zweites blechernes Rohr das 6 bis 7 Zoll lang, und 3 bis 4 Linien weit ist, gehet von dem zweiten Boden *b* aus im Cylinder in die Höhe.

Das untere Ende dieses Rohrs ist offen, und steht mit der untern Abtheilung des Cylinders in Verbindung.

An dem obern Ende, welches an der Seite des Cylinders herausgehet, wird der Hahn angelöthet. An diesem (dem sogenannten Sillerwirbel) ist eine Vorrichtung zum Aufheben des Elektrophors angebracht. Sie bestehet in einem Glasröhrchen *f*, das in einer kleinen messingenen Hülse am Hahn eingekittet ist. Am andern Ende dieses Glasröhrchens befindet sich ein kleines messingnes Kügelchen, und an diesem ein dünner Drath, der durch das Kästchen, worin der Elektrophor enthalten ist, hindurchgehet, und am Huthe des Elektrophors befestigt ist.

Da, wo jener Drath durch das Kästchen hindurchgehet, ist die dadurch gemachte Oeffnung mit einem 2 bis 3 Zoll langen Barometerröhrchen ausgefütert, durch welches der vom Drath gehaltene Huth des Elektrophors sogleich ein Fünkchen an den Theil *g* abgiebt, woraus die Luft strömt.

Dieser Theil *g* ist vor dem Hahn hineingeschraubt, und bestehet aus einem fein durchbohrten Röhrchen, einen halben Zoll lang. Wenn der Hahn geöffnet wird, so giebt er den elektri-



schen Funken an das am obern Theil des Glasröhrchens befindliche Kügelchen ab, und die ausfließende Luft wird dadurch entzündet.

Es ist begreiflich, daß man nur vor die dadurch gebildete Flamme eine Wachskerze oder ein Oellämpchen anzubringen braucht, um solches anzuzünden.

Da die Einrichtung des Elektrophors schon hinreichend und überflüssig bekannt ist, so begnüge ich mich nur noch eine ganz leichte Füllungsart der Lampe anzugeben. Die dazu erforderliche Vorrichtung besteht in einem Gläschen, etwa 2 bis 3 Zoll im Durchmesser, und 2 bis 3 Zoll Höhe.

Dieses Gläschen *h* (*Fig. 2*) besitzt zwei Oeffnungen. In der einen befindet sich ein 3 Linien weites blechernes, oder auch ein gebognes gläsernes Barometerröhrchen, welches so beschaffen ist, daß, wenn man das Gläschen mit dem eingesetzten Rohr auf den zweiten Boden *b* des Cylinders stellt, das Rohr durch das unten im Cylinder befindliche Rohr *c* gelangt. An dem Ende, wo es durch die Oeffnung *c* gehet, besitzt es ein kaum sechs Linien langes Knie *i*, welches zusammen genommen den ganzen Apparat darstellt.

In Ermangelung des Gläschens *h* mit zwei Oeffnungen, kann man auch ein Gläschen mit einer etwa 4 bis 5 Linien weiten Oeffnung gebrauchen, und dann das gebogne Rohr durch ein Pfröpfchen gehen lassen, mit welchem es verschlossen wird.

Um diesen Apparat ein für allemal zu füllen, wird so viel reines Wasser beim Eröffnen



des Hahns hineingegossen, daß es kaum den zweiten Boden *b* im Cylinder bedeckt hat.

Ist dieses geschehen, so wird in das Gläschen *h* ein Theelöffel voll gekörnter Zink gebracht, das Gläschen halb mit Wasser angefüllt, und etwa der sechste Theil so viel als das Wasser beträgt, Vitriolöl, hinzugegossen. Zink, Wasser und Vitriolöl werden sämtlich durch die zweite Oeffnung des Gläschens *h* in dasselbe gebracht, worauf alles fest verschlossen wird.

Man stellt nun das Gläschen in die Maschine auf den zweiten Boden *b*, rückt es etwas fort, daß das Knie *i* durch die Oeffnung *c* gehet, welches man im Gefühl hat, und nun entwickelt sich in diesem Gläschen so viel Gas, das solches eine geraume Zeit hindurch zum Anzünden gebraucht werden kann.

Ist kein Gas im Apparate mehr vorhanden, welches man daraus erkennet, wenn das Wasser das über dem zweiten Boden *b* sich verlohren, und nicht mehr so hoch steht, als beim Eingießen desselben; so wird wieder etwas Zucker in das Gläschen, und nach Erforderniß auch wieder etwas Wasser und Schwefelsäure gegossen, wodurch der Apparat immer mit Gas angefüllt erhalten wird.

Will man den Apparat eleganter und dauerhafter machen, so wird der Cylinder mit einem Deckel, der mit einer schönen Urne versehen ist, bedeckt, oder dem Cylinder eine Säulenform gegeben, und der Deckel mit einer Figur versehen, das Ganze gut lakirt, und um das Rosten zu ver-



hüten, inwendig mit einer dauerhaften Oelfarbe angestrichen.

In diesem Fall versieht man den untern Boden mit einem etwa zwei Zoll weiten Loche, um mittelst desselben das Anstreichen bequem verrichten zu können. In jenes Loch wird ein messingener Ring eingelöthet, der mit einer Schraubenmutter versehen ist, um diese Oeffnung mit einer andern darein passenden Schraube verschließen zu können; durch welche Vorrichtung man in den Stand gesetzt ist, den Apparat, so oft man will, neu anstreichen zu können.

Eine zweite Einrichtung einer elektrischen Lampe, wobei sogar das Gläschen mit dem Rohr wegfällt, besteht im folgenden. In ein gläsernes Gefäß *Z* (Fig. 3), das bei *a* und *b* offen ist, ist mit seinem langen unten offenen Hahn des Gefäßes *c* (Fig. 4) in *a* eingeschliffen, welches Gefäß oben ganz offen, und etwas größer als das Gefäß *Z* ist.

An der Oeffnung *b* befindet sich ein Hahn mit der eben beschriebenen Vorrichtung *c* des Elektrophors etc., und der Apparat ist nun zum Anfüllen fertig.

Man gebraucht dazu weder Röhren noch Retorte u. s. w., sondern es ist hinreichend, in ein steinernes Gefäß etwa so viel Wasser, als in das unterste erst genannte Glasgefäß *z* gehet, zu bringen, nach und nach den fünften oder sechsten Theil Schwefelsäure hinzu zu schütten, das untere Gefäß damit voll zu füllen, das obere Gefäß *z* alsdann mit seinem langen Hals fest hinein



zu stecken, und in das andere Gefäß einige Körnerchen Zink zu bringen.

Es ist gut, wenn der Boden des andern Gefäßes convex ist, und der lange Hals vom obern Gefäß nicht ganz auf dem Boden aufstehet; dadurch fallen die Zinkkörner in das unterste Gefäß, rollen unter dem Halse des obern hinweg, und füllen das untere Gefäß mit dem entzündlichen Gas an, wobei das obere sich dadurch mit der verdünnten Schwefelsäure anfüllet. Ist der Zink verschwunden, so werden wieder einige Körner hineingeworfen, wodurch sich das Gefäß aufs neue anfüllet, bis endlich alle Schwefelsäure gesättigt ist; worauf man dann wieder eine geringe Portion Säure zusetzt, damit die Füllung auf die die erst besagte Art wieder erneuert wird, welches bei einem großen Apparate, wenn er auch täglich zehnmal gebraucht wird, doch nur im Jahre einmal zu geschehen braucht.

Hier ist also die Beschreibung zweier elektrischen Lampen, die sehr bequem sind, und vor den gewöhnlichen viele Vorzüge besitzen. Sie haben aber bei alledem noch viele Mängel, weil die Elektrizität schwer dadurch zu erregen ist. Hat man die Maschine in einem Schlafzimmer stehen, so ist es nicht zu verhindern, daß nicht viel Staub hinzutreten sollte, wodurch die Isolirung des Elektrophors aufgehoben wird, und dann keinen übergehenden Funken gestattet.

Stehet der Apparat in einem ungeheizten Zimmer, und bringt man ihn aus diesem wieder in ein geheiztes Zimmer, so beschlägt er sich mit Thau, und giebt abermals keine Fun-



ken, auch springt dann leicht der Kuchen des Elektrophors.

Es ist daher noch ein Apparat zu erfinden, der mit keinem dieser Mängel versehen ist.

---

## IX.

Ueber die Prüfung des Bieres, nebst Anzeige des Gehalts einiger in Berlin gebräuchlichen Sorten desselben.

(Von Herrn Stadtverordneten und Apotheker Schrader.)

Wenn hier mit einigen Worten vom Biere geredet wird, so kann es um so mehr einiges Interesse haben, da dies Getränk eines von denjenigen Genuß- und Nahrungsmitteln ist, zu dem selbst mancher Weintrinker, durch die Zeitumstände gezwungen, seine Zuflucht nehmen muß, und da es die Kunst dem verwöhntesten Gaumen annehmlich machen kann.

Es soll hier aber nicht von der Bereitung der Biere, von der Bierbrauerei und deren Verbesserung oder Vervollkommnung selbst geredet werden, weil es nicht zu glauben ist, daß die Menge von guten Schriften, so wie Hermbstädts schriftliche und mündliche Belehrungen \*) darüber, nicht

\*) Wie wenig aber diese Belehrungen allgemeinen Eingang gefunden haben, sieht man leider aus einem Aufsätze im allgemeinen Anzeiger der Deutschen, worin vor einiger Zeit Jemand ganz offen und uneigennützig ein Recept zu



allgemein bekannt seyn sollten, worauf in solchem Falle nur zu verweisen wäre. Aus meiner nachfolgenden Untersuchung des Gehalts jetziger hier gebräuchlicher Biere wird sich auch ergeben, daß unser jetziges Weißbier ungleich mehr Gehalt an Weingeist hat, als ein solches Bier vor einem halben Jahrhundert nach damaliger Untersuchung hatte. Ob dies eine Folge der genaueren Belehrung in der Anwendung neuer chemischer Kenntnisse und daraus entsprungenen zweckmäßigeren Betreibung des Brauwesens ist, lasse ich dahin gestellt seyn; aber doch sollte man dieses wohl glauben.

Hier soll auch nicht davon geredet werden, daß griechische und lateinische Schriftsteller, zum Theil schon mehrere Jahrhundert vor der christlichen Zeitrechnung, dieses Gerstentranks erwähnt haben, und daß nicht allein die Teutschen diesen Wein der nördlichen Länder, den sie so reichlich nach Tacitus Bericht genossen haben, bereiteten. Noch weniger soll untersucht werden, woher der Name dieses Getränkes kommt. Ob die Römer ihn von der wohlthätigen Göttin des Getreides selbst geborgt, und uns Teutschen dafür ihr *bibere* in Bier verwandelt, hinterlassen haben und dergl., alles dieses gehört hier nicht her. \*) Ich will nur

Essig mittheile, welches alle die scharfen Substanzen, als Pfeffer, Bertramwurzel und dergleichen enthielt, welche man als Verfälschungsmittel des Essigs ansehen muß.

\*) Wem es gefällt, im Namen etwas charakteristisches für das Bezeichnete oder für den Bezeichner zu suchen, dem setze ich hier noch einige alte Biernamen her, z. B.

Kyritzer Mord und Todsclag. Osnabrügger Buse. Hadelers Sell den Kerl. Boitzenburger biet den Kerl.



ein Paar Worte über die Prüfung des Bieres sagen, und den Gehalt einiger geprüften Biere anzeigen.

Dem Chemiker ist es bekannt, daß diese Flüssigkeit mehrfach zusammengesetzt ist, und daß also die Prüfung mehrseitig seyn muß. Wenn ein Bestandtheil dieselbe Flüssigkeit schwer und eine andere selbige leicht macht, so kann natürlich die Schwere oder die Leichtigkeit derselben für sich allein, ohne dabei den zweiten Bestandtheil zu berücksichtigen, nichts beweisen. Daß die Bierwagen, welche die Schwere dieser Flüssigkeit anzeigen, ganz unzweckmäsig sind, leuchtet daher in die Augen; sie können allenfalls nur bei einem schon durch Prüfung bekannten Biere angewendet werden, um zu sehen, ob dieses sich gleich geblieben, oder etwa sehr in seinem Gehalte abgewichen ist. Sonst müssen sie sogar ein Bier, welches reich an Weingeist ist, für schlecht erklären, weil es leicht ist, und können bloß ein Bier gut heißen, welches recht schwer ist, und daher zwar viel extractiven Inhalt haben, aber viel-

Wittenberger Kuckuck. Guströder Kniesenack. Breslauer Schöps. Delitscher Kubschwanz. Stadischer Kater. Wettiner Kräuterling. Niemägische Moll. Gardelegische Garlei. Jenaischer Dorfteufel. Hallischer Puff. Leipziger Rastrum. Kottwitzer Krabbel an der Wand. Herforder Ramna. Creuz-Closterisches *Tibi soli*. Erfurter Schlunz. Magdeburger Filz. Königslutter Duckstein. Eckvörder Caca Bülle. Ratzeburger Rummeldeiß. Kieler Wittr. Riddagshausische Schüdde Kappe. Helmstädter Clapit. Friesländer braune Bernd. Gose, Munna, Broihahn u. s. w.



leicht um desto weniger Alkohol enthalten, und also in dieser Hinsicht sehr schlecht seyn kann.

Außer der mehrseitigen Prüfung des Bieres auf seinen quantitativen Inhalt, kann es aber auch auf den qualitativen Inhalt, besonders in Hinsicht fremder Zusätze geprüft werden, obgleich dies letzte oft sehr schwierig ist.

Das Getreidemalz ist zwar als die Basis des Bieres anzusehen, dem man noch Hopfen zusetzt, um dem Getränke eine angenehme Bitterkeit zu geben, und man kann auch durch das Verfahren beim Malzen und beim Brauen, und durch die verschiedene Quantität dieser Ingredienzien, mit diesen allein schon eine große Verschiedenheit der Biere, welche sich hauptsächlich in Weiß- und Braunbier theilen, hervorbringen; zu welcher Verschiedenheit auch selbst das Wasser beitragen kann.

Ein gut bereitetes und aufbewahrtes Bier aus obigen Ingredienzien, ist als ein reines oder einfaches Bier anzusehen, und besteht außer dem Wasser:

- 1) Aus extraktiven Theilen, welche Nahrungstoff und einige bittere oder gewürzhafte Theile, letztere vorzüglich aus dem Hopfen, enthalten, wobei vorzüglich in dem Weißbiere auch einige vegetabilische Säure zu seyn pflegt.
- 2) Aus Weingeist, welcher durch die Gährung darin entstanden ist.
- 3) Aus Kohlenstoffsäure, welche ebenfalls bei der geistigen Gährung erzeugt wird, und von welcher ein großer Theil in der Flüssigkeit



bleibt, wenn sie, nachdem sie klar geworden, luftdicht verschlossen wird.

Die Menge des Malzes giebt bei schicklicher Behandlung die Stärke des Bières, welche theils in einem großen Gehalt an Weingeist, theils in einem großen Gehalt an extraktiven Theilen bestehen kann.

Außer der Verschiedenheit, die theils die Menge der Zuthat und theils die Behandlung beim Malzen und Brauen in dem Gehalt der Bestandtheile giebt, sucht man eine Verschiedenheit auch durch Zusätze zu bewirken, die theils den Gehalt an Weingeist vermehren können, theils auch den Geschmack verändern. Diese Zusätze sind entweder ganz zweckmäsig, als Zucker, Honig, oder auch selbst Süßholzsafft, \*) oder wenigstens unschädlich, und vielleicht in diätetischer Hinsicht nützlich, als unschädliche bittere und gewürzhafte Vegetabilien, die auch wohl die Stelle des Hopfens vertreten können, z. B. Gewürze, Entianwurzel, Alandwurzel, Dostenkraut, Tausendgüldenkraut, Kardebenedikten, Rheinfarn, Dreiblatt, Wermuth, Schafgarbe, Feldkümmel, Fichtensprossen, Quassienholz und mehrere dergleichen, wider welche niemand etwas einzuwenden haben wird, wenn sie nur dem Geschmacke zusagen, und nicht in zu großer Menge hinzugesetzt sind, in welchem Falle statt eines nährenden Getränkes, eine Arznei daraus wird.

Zusätze anderer Art aber, die weder dem

\*) Auch die Graßwurzeln gehören hierher, welche Gährungsstoff enthalten, und bei Kornmangel zu Bier angewendet werden können.



Geschmacke zusagen, noch den Gehalt an Weingeist oder Nahrungsstoff vermehren, sind als Verfälschungen der Gewinnsucht oder der Unwissenheit anzusehen. Sie können aus ersterer nur darum hinzugesetzt werden, daß das Bier leichter berausche, oder vielmehr betäube, und darum seine Liebhaber finde.

Unter diesen schädlichen Zusätzen stehen, nach Angaben über englische Biere, vorzüglich das Opium und die Kockelskörner oben an, selbst Taback, Eisenvitriol und Alaun wird als Zusatz englischer Biere angegeben.

Nach Angaben über deutsche Biere, gehört unter andern hierher das Postkraut (*Ledum palustre*), auch Pfeffer und Ingwer; auch Kochsalz soll ein betrügerischer Zusatz mancher Biere seyn; die Klärungsmittel können nicht unter die Zusätze gerechnet werden.

Bei einer Prüfung des Bieres kommt es also auf seine Güte, nämlich auf seinen Gehalt an Weingeist und extraktiven Theilen, und auf seine Reinheit in Hinsicht der fremden Zusätze an.

Die Reinheit ist am besten durch eine Vergleichung mit einem reinen Biere gleicher Art zu erkennen. Hier können Geschmack, Geruch und Auge am besten urtheilen. Wenn es blos vegetabilische Zusätze sind, können die chemischen Reagentien wenig ausrichten, ob man sie gleich, besonders vergleichend mit einem bekannten reinen Biere, anwenden kann. Man wird wenigstens erfahren können, ob fremde vegetabilische Zusätze darin enthalten sind, welchen Verdacht auch die Wirkung dieses Bieres schon erregt haben



haben wird. Was aber in solchem Falle im Biere ist, kann selten genau entdeckt werden, wenn es nicht ein Zusatz ist, der sich durch Geruch und Geschmack besonders auszeichnet, oder der bei einer Destillation des Bieres an die übergehende Flüssigkeit etwas abgiebt. Salzige und mineralische Substanzen können aber bekanntlich, durch chemische Prüfungsmittel, immer leicht und sicher erkannt werden.

Die Güte des Bieres ist am besten auf folgende Art zu prüfen, wobei die Reinheit sich zugleich ergeben muß, wenn man das Verhalten des reinen Bieres bei dieser Prüfung kennt.

Sollte es Zweck seyn, auch den Gehalt der Kohlensäure des Bieres zu erfahren, so würde man aufs sorgfältigste von einem ganz klaren Biere sehr schnell eine kleine Menge in eine kleine tubulirte Destillirgeräthschaft füllen, welche mit einem Luftapparate verbunden und durch Quecksilber gesperrt ist, und die Kohlensäure übertreiben. Allein dies würde den Trinker wenig interessiren, da er schon aus dem Schäumen den Gehalt an Kohlensäure erfahren kann.

Wenn dies also nicht Zweck ist, so gießt man eine Flasche Bier ganz klar in ein offenes Gefäß, und läßt die Kohlensäure entweichen; sobald dies durch gelindes Bewegen und einiger Ruhe geschehen ist, nimmt man durch ein kleines Glas mit eingeschliffenem Stöpsel das eigenthümliche Gewicht des Bieres, und setzt dann eine größere abgewogene Quantität einer gelinden Destillation aus, so lange bis das Uebergehende die Dichtigkeit des Wassers hat. Was über-



gegangen ist, wird gewogen, und das Gewicht angemerkt. Jetzt prüft man von diesem Destillate wieder eine kleine Menge in dem oben genannten Gläschen auf sein eigenthümliches Gewicht bei 16 Grad über Null nach Reaumur, und hieraus kann nach der Lowitzischen Tabelle der Gehalt an absolutem Alkohol, welcher in dem Destillate befindlich ist, gefunden, und auf den Raum eines Quartes Wasser, dessen Gewicht an Bier die oben genommene Eigenschwere des Bieres giebt, berechnet werden.

Der Rückstand in der Retorte wird bis zur Festigkeit der Masse eingedickt, und das Gewicht des extraktiven Inhalts genommen. Dieser eingedickte Rückstand wird mit Wasser wieder bis zur Syrupsdicke verdünnt, und so lange mit Weingeist versetzt, als dieser noch etwas niederschlägt. Hierbei erhält man die gummigen oder schleimigen Theile als Niederschlag, und die zuckerartigen Theile nebst Extraktivstoff, oder überhaupt, was sich im Weingeist auflöst, wird sich in der geistigen Flüssigkeit befinden. Beide Extractionen können wieder eingedickt, gewogen, und mancherlei Prüfungen und Behandlungen unterworfen werden, um ihr Verhalten gegen chemische Reagentien und ihre Reinheit zu erfahren. Auch der Geschmack und der Geruch können hier genauer urtheilen; scharfe vegetabilische Substanzen würden sich hier leicht verrathen, auch Kochsalz oder dergleichen würde bald zu entdecken seyn. Will man in Hinsicht manches mineralischen Zusatzes noch mehr thun, so verkohlt man den ganzen extraktiven Gehalt in einem Silbertiegel, und äschert



ihn zuletzt ein, und die Menge und das Verhalten der Asche kann sogleich einen solchen Zusatz, z. B. Kochsalz, anzeigen.

Ich habe die vorzüglichsten der in Berlin gebräuchlichen Biere einer Prüfung auf ihren Alkohol und auf ihren extraktiven Gehalt unterworfen, und werde die Resultate hier angeben.

Eine Sorte reines Weißbier, welches ich, so wie die andern hier gebrauten Sorten Bier, zur Prüfung aus der ersten Hand vom Brauereibesitzer selbst erhalten habe, ist aber auch auf seiner Qualität des Inhalts geprüft, um eine Vergleichung mit einem andern Weißbiere zu haben. Dieses Bier verhielt sich wie folgt:

Ein Quart davon, welches zu  $39\frac{2}{10}$  Unzen Wasser Raum angenommen, und dessen spec. Gewicht bei 16 Grad Reaum. 1,029 war, wurde abgedampft, und der Rückstand, wenn er bis zur pulverigen Trockne gebracht wurde, wog 19 Drachmen und 20 Gran. Diese theilten sich durch die Behandlung mit Weingeist in 9 Quentchen 25 Gran geistigen Auszug, und in 9 Quentchen 55 Gran wässrigen Auszug.

Um diese Auszüge gehörig zu prüfen, wurde das Bier dazu nur bis zur Extraktstärke abgedampft, weil man beim Eintrocknen bis zur pulverigen Härte nicht sicher vor einer angefangenen Verkohlung, oder wenigstens einer gelinden Röstung, seyn kann. In diesem weichern Zustande, worin auch die oben genannten Verhältnisse ausgemittelt wurden, war der geistige Auszug vollkommen klar und durchsichtig, hatte eine honiggelbe Farbe und einen süßlich-säuerlichen Geschmack,



wie ein angenehmer Fruchtsaft. Auf das Lackmuspapier übte er eine merkliche saure Reaction aus, und durch Behandlung mit essigsaurem Blei erwies sich diese Säure als Aepfelsäure. Im ungedickten Biere war diese Säure nicht so zu bemerken, denn von der Röthung, die das Bier auf das Lackmuspapier bewirkte, blieb nichts recht deutlich zurück, sie schien also von der Kohlensäure herzurühren. Der Zuckergehalt war durch den Geschmack in diesem geistigen Auszuge nicht zu verkennen, allein zur Krystallisation war er nicht zu bringen. Harz war gar nicht darin, denn der Aether nahm nicht das geringste davon auf.

Dieser eingedickte geistige Auszug wurde wieder in Wasser gelöst, wobei sich eine geringe Spur von oxydirtem Extractivstoff absetzte. Die klare wässrige Auflösung wurde mit Reagentien versetzt, und verhielt sich wie folgt:

Lackmuspapier	—	wurde geröthet.
Salpetersaures Silber	—	weislich getrübt.
Salzsaures Eisen	—	kein Niederschlag. Eine geringe Verdunkelung der Farbe, worin im Augenblick des Hinzutröpfelns etwas Grünlichbraunzuseyn schien, konnte nicht in Betracht kommen.
Salzsaures Zinn	—	klar.
Essigsaures Blei	—	sehr starker Niederschlag.



Kohlensaures Kali	—	eine schwache Opalirung.
Kleesaures Kali	—	Opalirung.
Kalkwasser	—	keine merkliche Veränderung.

Der wässrige Auszug war blafsbraun, auf dem muschligen Bruche glänzend, weich und etwas zähe. Er hatte also mehr Aehnlichkeit mit Gummi, als wie mit Schleim; sein Geschmack war nicht bitter, sondern brodartig süßlich, doch im Anfange ein wenig pikant.

Der ganze extractive Inhalt von einem Quart dieses Weißbiers gab, im Silbertiegel verkohlt und eingeäschert, 14 Gran Asche, welche alkalisch reagirte, und durch Reagentien phosphorsaures, salzsaures und schwefelsaures Mittelsalz anzeigte. Diese 14 Gran Asche waren also, der Menge nach, dem extractiven Inhalte angemessen, und wäre ein Zusatz von Kochsalz, Pottasche oder sonst von einem Mineralsalze beim Biere gewesen, so würde gleich die Asche dadurch vermehrt und der Zusatz bemerkt worden seyn. Das Destillat von diesem Weißbiere liefs nichts als Weingeist und Wasser entdecken, und hatte den bekannten Geruch des Lutterwassers. An absolutem Alkohol wurden darin angezeigt 359 Gran. Das Bier selbst verhielt sich gegen eine Eisenauflösung so wie der geistige Auszug, es wurde kein Niederschlag dadurch hervorgebracht und die Farbe nicht wesentlich verändert.

Ein Quart reines Braunbier wurde ebenfalls einer Prüfung unterworfen, um ein anderes damit vergleichen zu können. Die eigenthümliche



Dichtigkeit dieses Bieres bei 16 Grad Reaum. war 1,074, und der eingedickte extractive Inhalt theilte sich, durch die oben angezeigte Behandlung mit Weingeist, in gleiche Theile wässriges und geistiges Extract. Letzteres war ganz braun, hatte einen süßlich bitterlichen Geschmack, und verhielt sich mit verschiedenen Reagentien wie folgt:

Lackmuspapier	—	wurde geröthet.
Salpetersaures Silber	—	wurde getrübt.
Salzsaures Eisen	—	wenig getrübt, nicht besonders gefärbt.
Salzsaures Zinn	—	sehr schwache Opalirung.
Essigsaures Blei	—	stark getrübt.
Kohlensaures Kali	—	klar.
Kleesaures Kali	—	keine deutliche Opalirung.
Kalkwasser	—	klar.

Das wässrige Extract war ebenfalls sehr braun, und hatte einen bitterlichen Geschmack, in welchem das süßliche des geistigen Extractes fehlte. Das Destillat von einem Quart dieses Bieres enthielt 238 Gran absoluten Alkohol.

Darauf wurden noch zwei verschiedene Sorten reines von den Brauereibesitzern selbst erhaltenes Weißbier, noch eine Sorte Braunbier, und mehrere hier bekannte Sorten Biere auf ihre Dichtigkeit und auf ihren Gehalt an Weingeist geprüft, wovon folgendes das Resultat ist:



	Eigen- thüm- liches Gewicht.	Absolu- ter Al- kohol
Ein Quart zu $39\frac{2}{16}$ Unzen Wasser bei 16 Grad R. angenommen.	G r a n	
Hiesiges Weisbier, eine Sorte	1,028	359
eine zweite Sorte	1,030	435
eine dritte Sorte	1,026	695
Hiesiges Braunbier, eine Sorte	1,074	238
eine zweite Sorte	1,042	291
Hiesiges Mannheimer Bier -	1,053	216
Fredersdorfer Bier - -	1,042	261
Eine zweite Sorte Fredersdorfer	1,041	221
Kottbusser Bier, aus der ersten Hand erhalten - - - -	1,019	479
Starke hier bekannte Biere in kleinen Bouteillen, z. B. Köstritzer u. a., sind ebenfalls auf 1 Qt. berechnet.		
erste Sorte - - -	1,619	1217
zweite Sorte - -	1,050	956
dritte Sorte - -	1,045	336

Das Weisbier hat also im Verhältniß gegen das Braunbier wenigen extractiven Nahrungsstoff, und ist dabei reicher an Alkohol; das Kottbusser zeichnet sich noch besonders durch seine Leichtigkeit darunter aus.

Wenn es Jemandem gefällt, den Gehalt an Weingeist, der hier nach Lowitzens Tabelle als absoluter Alkohol angegeben ist, nach einem andern ihm bekannten Maasstabe zu beurtheilen, und er sich deutlicher vorstellen will, wie viel Weingeist in einem Quart Bier ist, der kann dies am besten durch einen Vergleich mit einem guten Getreidebranntwein oder mit Franzbranntwein bewerkstelligen. Ein Quart guter Getreidebranntwein (nicht Schenkbranntwein) wird ohngefähr  $\frac{1}{3}$



absoluten Alkohol und ein Quart Franzbranntwein, etwa in hundert Theilen gewogen, 40, oder einige 40 Theile davon enthalten. Wenn man nun von obigen Sorten Weißbieren einen Durchschnitt nimmt, so wird aufs Quart 496 Gran Alkohol kommen, und dies würde also an gutem Getreidebranntwein, in einer geraden Zahl, wenigstens 6 Loth, und an Franzbranntwein etwa 5 Loth aufs Quart betragen. Ein Quart guter Franzwein, so wie ich ihn hier für einen Thaler Courant aus einer Weinhandlung erhielt, enthielt dagegen nach meinen Versuchen 1735 Gran, also 2 Loth, 2 Quentchen und 55 Gran absoluten Alkohol.

Der verstorbene Prof. Neumann hieselbst hat gegen die Mitte des vergangenen Jahrhunderts mehrere Sorten hiesiger und fremder Biere auf ihren Gehalt geprüft, und ich werde, zur Vergleichung mit den jetzigen Bieren, sein Verzeichniß des Inhalts hierher setzen. Hierbei ist nur zu bemerken, daß Neumann seinen Weingeist damals nicht so bestimmt angeben konnte, weil man keinen so bestimmten Maasstab wie jetzt von dem eigenthümlichen Gewicht des Lowitzischen absoluten Alkohols hatte. Da also Neumann nichts weiter darüber bemerkt hat, so muß man annehmen, daß er seinen Weingeist so lange durch eine wiederholte Destillation vom Wasser befreite, bis er trockne Baumwolle vollkommen beim Abbrennen darüber entzündete, und ein solcher Alkohol wird im Hundert noch immer bis an 15 Procent Wasser enthalten; also nach der Lowitzischen Tabelle ein Alkohol von 85, oder höchstens einige Grade mehr, seyn. Und dies ange-



nommen, habe ich bei seiner Tabelle den Gehalt, den sein untersuchtes Bier nach der Lowitzischen Tabelle jetzt an absolutem Alkohol enthalten würde, hinzugesetzt, um seine Biere, nach der angegebenen Voraussetzung, mit den jetzigen, vergleichen zu können. So enthielt bei ihm:

ein Quart	An extraktivem Inhalt.		An Weingeist nach Reaumur.		An absolutem Alkohol nach Lowitz.	
	Loth.	Quentch.	Loth.	Quentch.		
Quedlinburger Gose . . .			2	2	500	
Bernauer . . .	5	3	} 2			
Krossner . . .	4	$1\frac{1}{10}$				
Rupiner Bier	4	$3\frac{1}{2}$				400
Halberstädtischer Broihan . . .	3	3				
Kartheuser Bier	3	$\frac{2}{3}$	1	3	357	
Kottbusser Bier	2	3	1	2	306	
Berliner Braumbier . . . . .	9	3	1	2	306	
- - Weisbier . . . . .	4	1	1	2	306	
Brandenburgisches Bier . . .	5	$2\frac{1}{2}$	1	1	255	
Lebusisches Bier	6	1	1	1	255	
Köpnickes Moll	5	2	1	—	204	

Wahrscheinlich ist aber bei der wiederholten Destillation dieses Weingeistes, welche Neumann um den Weingeist anzugeben nöthig hatte, etwas verlohren gegangen, daher wohl noch ein wenig zu den oft geringen Weingeistgehalt seiner Biere hinzuzurechnen seyn möchte. Die eigenthümliche Dichtigkeit der Biere giebt Neumann



nicht an, hat aber das Gewicht des erhaltenen Extractes beigesetzt. Vom Gewichte wird nichts erwähnt, es ist aber wahrscheinlich, daß er das ihm zur Hand gewesene Medicingewicht genommen hat. Eben so muß man annehmen, daß sein Quart unser jetziges Quart gewesen ist, weil er sonst ein anderes Maas genannt haben müßte.

---

## X.

### Ueber die Metallmasse vom Altar des Krodo.

Seit mehrern Jahrhunderten wurde in der Stiftskirche S. S. Simonis et Judae zu Golslar am Harz, unter dem Namen des Altars des Krodo, ein Denkmal des Alterthums aufbewahrt, das gegenwärtig nebst mehrern andern nach Paris transportirt worden ist.

Unser verdienstvolle Klaproth, der die Metallmasse, woraus jenes Kunstwerk angefertigt ist, einer chemischen Zergliederung unterworfen, und die Resultate davon der königl. Akad. d. W. vorgelegt hat, theilt darüber folgende interessante Nachricht mit.

Krodo war (nach der Sage der Legende) ein Abgott der heidnischen Sachsen, und hatte seinen Sitz auf der Harzburg am Harz. Das Götztenbild hatte die Gestalt eines alten Mannes von schrecklichem Ansehen, war baarfuß auf einem Tische stehend, in der linken Hand ein Rad,



in der rechten ein Gefäß mit Früchten und Blumen tragend. Ihm wurden, gleich dem Moloch, die Erstgeburten der Mütter auf diesem Altar geopfert.

Bei Ausrottung des heidnischen Götzendienstes durch Karl den Großen, wurde hingegen das Götzenbild vernichtet, der Altar aber aufbewahrt, und zum christlichen Gottesdienste geweiht.

Die kritische deutsche Geschichte glaubt dagegen, daß der Gott Krodo bloß in einer Mönchserdichtung des mittlern Zeitalters bestehe, so wie sich denn auch wirklich erst in den Chroniken des 15ten Jahrhunderts eine Erwähnung davon findet.

Es ist daher sehr zweifelhaft, daß jener Altar von den damals noch zu rohen Deutschen verfertigt seyn kann; er scheint vielmehr das Werk einer im Schmelzen und Gießen erfahrenen ältern Nation zu seyn. Nach Hrn. O. M. R. Klaproth war er ohnstreitig ein Opferaltar, wenn auch nicht des Krodo, doch irgend einer andern Gottheit, bei deren Dienste die Opferthiere darauf verbrannt wurden, und also wohl ein Gegenstück zu dem in dem aufgegrabenen Tempel der Isis zu Pompeji gefundenen metallischen Altare, den der König Ferdinand bei seiner Flucht aus Neapel mit nach Palermo genommen hat.

Wie jener Altar aber nach Deutschland gekommen, ist nach Herrn K. schwer zu begreifen. Vielleicht stand er vormals in der Harzburg in der vormaligen Kaiserburg, wo er als Ofen zur Erwärmung der Zimmer durch Kohlenfeuer gedient haben kann; denn die Harzburg war eine



Zeitlang ein Lieblingsaufenthalt mehrerer Kaiser, besonders des unglücklichen Heinrichs des Vierten.

Als im Jahr 1074 die aufrührerischen Sachsen die Kaiserburg zerstörten und eroberten, nahmen die undankbaren Bürger Goslars, aller ihnen von ihrem Fürsten erzeugten Wohlthaten ohngeachtet, an jener Empörung Theil, halfen rauben und stehlen, und kehrten mit reicher Beute beladen zurück; und so kann bei bieser Gelegenheit auch jener Altar nach Goslar gekommen seyn.

So weit Herr O. M. Klaproth. Herr Hofrath Böttcher (Zeitung für die elegante Welt v. 30. Jan. 1809) erklärt diesen Altar dagegen für einen Reliquienkasten, den vielleicht der Bischof Bernhard oder Bernward, als er im Jahr 993 das Bisthum Hildesheim erhielt, habe machen lassen.

Jener Altar besteht aus Metall, er hat die Gestalt eines hohlen Parallelepipedums, ist 3 Fuß 3 Zoll lang,  $2\frac{1}{2}$  Fuß breit und 2 Fuß 7 Zoll hoch. Seine vier Wände sind zierlich durchbrochen. Er ruhet auf 4 Füßen, an denen vier kleine bärtige Männer von gräßlicher Gestalt, mit hohlen Augen und Köpfen, in der Stellung als Träger sich lehnen. Er ist mit einer weißen Marmorplatte bedeckt, auf der sich die Figur eines Kreuzes eingegraben findet; eine Bedeckung, die der Altar wohl erst in neuern Zeiten erhalten hat. Eine Abbildung des Altars findet sich in Joh. Mich. Heineccius Dissert. de Crodone Harzburgico, in dessen Antiquitatibus Goslar. Frankf. a. M. 1707.



Die Metallmasse desselben ist Messinggelb, zackig im Bruch, nimmt eine gute Politur an, und zeigt eine spec. Dichtigkeit von 8,767.

Ein Bruchstück dieses Altars, vom Fulse des Trägers entnommen, zeigte durch die chemische Zerlegung in hundert Theilen: 69 Kupfer, 18 Zink und 13 Blei.

---

## XI.

### Die Metallmasse des Kaiserstuhls.

Der Kaiserstuhl in der Stiftskirche zu Gofslar, eine daselbst aufbewahrte Antiquität, besteht in einem aus Metall gegossenem Armstuhle von durchbrochener Arbeit; ein merkwürdiges Denkmal, das wahrscheinlich schon im eilften Jahrhundert aus der Kaiserburg auf der Harzburg, wo solches als Thronessel gedient haben mag, nach Gofslar gekommen ist.

Die Metallmasse jenes Kaiserstuhls ist Kupfer, roth, im Bruch poröse, und im eigentlichen Gewicht = 8,087.

Durch die chemische Zerlegung schied Herr O. M. R. Klaproth aus 100 Theilen: 92,50 Kupfer, 5 Zink, und 2,50 Blei.

---



## XII.

## Der große Leuchter in Gofslar.

Der alte mächtiggroße einförmige Kronleuchter in der Stiftskirche zu Gofslar ist, der Sage nach, ein Denkmal des im Jahr 1064 darin vorgefallenen Blutbades.

In jenem Jahr erneuerte sich bei der Feier des Pfingstfestes ein schon das Jahr vorher entstandener Rangstreit zwischen dem Bischof Hezilo von Hildesheim und dem Abt Widerad von Fulda, der selbst unter den Augen des Kaisers in ein blutiges Waffengefecht ausartete.

In dem darüber verfügten Reichsgerichte wurde Hezilo frei gesprochen, Widerad hingegen zu einer namhaften Geldbusse verurtheilt; und von diesem soll, der Sage nach, jener Leuchter als ein Opfer der Sühne herrühren. Auch von diesem Leuchter ist die Metallmasse von Herrn O. M. R. Klaproth zergliedert worden. Sie enthält in 100 Theilen: 84 Kupfer und 16 Zink.

In der Metallmasse, womit der Hochaltar der Stiftskirche zu Gofslar eingefasst ist, fanden sich 75 Kupfer, 12,50 Zink, und 12,50 Blei.

## XIII.

## Der chinesische Gong - Gong.

Die berühmte große Glocke zu Peking, die größte in der Welt, hält 20 Fuß Durchmesser,



und ist 16 Zoll dick, sie ist ohne Zweifel aus einer Mischung von Kupfer und Zink gegossen.

Die tönenden Instrumente hingegen, welche die Chinesen Gong, oder Gong-Gong, auch Lou (chinesische Tschoung, welches Glocke bedeutet,) nennen, besitzen nicht die gewöhnliche Gestalt der Glocken, sondern die eines Schildes mit umgebognem Rande, und haben die Fähigkeit, beim Anschlagen einen wunderbaren Klang zu verbreiten.

Nach Barrow's Nachricht (dessen Reise nach China) sind jene tönenden Instrumente wie ein flacher Kessel, oder vielmehr wie der Deckel eines Kessels gestaltet, und werden mit einem mit Leder überzogenen Schlägel angeschlagen. Gemeiniglich glaubt man, daß sie aus Kupfer, Zinn und Wismuth zusammengesetzt sind. Nach einer von Herrn O. M. R. Klaproth damit vorgenommenen chemischen Zerlegung, (s. Gehlens Journal für Chemie, Physik und Mineralogie, 9. B. S. 408), fand er im Metall des chinesischen Gong-Gong 78 Kupfer, 22 Zink und keinen Wismuth.

Die Fähigkeit sehr stark zu tönen ist, nach Herrn O. M. R. Klaproth, vielleicht in der wechselseitigen Durchdringung beider Metalle, und der durch die Bearbeitung unter dem Hammer vermehrten Dichtigkeit der Masse zu suchen; auch trage die Gestalt der Instrumente vielleicht einiges dazu bei.



## XIV.

Konstellation und Witterungsverhältnisse  
im Februar 1810.

In dieser (als Fortsetzung des im vorigen Heft S. 384 abgebrochenen Aufsatzes) gegebenen Darstellung, zeigt Herr Dr. Haberle in Weimar die Veränderung der Witterung vom Febr. d. J. folgendermaßen an.

1. Februar. Diametrale, aber geradlinigte Opposition des südlich stehenden Mondes mit der nördlich vom Aequator stehenden Vesta; tritt gegen Mittag ein; auch größte Erdnähe des Mondes. Während der statt findenden Opposition befanden wir uns in der Oppositions-Linie; daher Vormittags heiter und sonnig, gelinde; Nachmittags wolkig mit Sonne, ohne Wind; Abends und Nachts helle mit Frost. Barometer fällt 2 Linien. Windrichtung W. g. N.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft; Mittags heitre Luft mit Sonnenschein; Abends sternklar mit starkem Frost. Der Wind war Morgens S. O.; Mittags und Abends S. W. Das Barometer stand hier  $1\frac{1}{4}$  Linie niedriger als am vorigen Tage. Der Wind war den ganzen Tag S. W.) H.

2. Februar. Ohne bekannte merkwürdige Constellation. Witterung durchaus heiter und sonnig, auch kälter; Nachts sternhelle; Abends und Nachts bedeutend kalt. Barometer fällt  $1\frac{1}{2}$  Linie; Luftbewegung aus S. O. und S.

(Hier hatten wir Morgens Nebel; Mittags helle Luft mit Sonnenschein; Abends war es sternklar mit Frost. Das Barometer stand noch  $1\frac{1}{4}$  Linie niedriger als am vorigen Tage. Der Wind war den ganzen Tag S. W.) H.

3. Februar. (\*) Frühe Conjunction des südlichen Mondes mit der südlichen Venus, nicht geradlinigt; gleich Nachmittags diametrale, aber nicht geradlinigte Opposition des südlichen Mondes mit der nördlichen Juno. Witterung, heller Himmel mit Sonnenschein und kalt; im Süden dunstig; es bilden



bilden sich Wolken in Süd und West. Nachts ziemlich kalt. Das Barometer fällt  $5\frac{1}{4}$  Linien; häufige Winde aus S. O., O. g. S., N. W. und W. g. N.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft mit Nebel; Mittags helle Luft mit Sonnenschein; Abends war es helle und sternklar. Das Barometer fiel bis Mittag um zwei Linien, stieg aber bis zum Abend um 9 Linien. Der Wind war den ganzen Tag S. O.) H.

4. Februar. (\*) Morgens gegen 3 Uhr Conjunction des südlichen Mondes mit der südlichen Sonne, oder Neulicht. Witterung früh dickwolkig trübe; Vormittags und Nachmittags heiter und sonnig, gelinde. Auch heute Abend oder Morgen früh Opposition der südlichen Venus mit der nördlichen Juno, nicht geradlinigt. Witterung, Abends durchaus stark trübe, doch gelinde, schneiet etwas. Barometer steigt  $2\frac{1}{2}$  Linie. Luftzug aus W. g. N.

(Hier hatten wir Morgens heitere Luft mit Frost; Mittags trübe Luft; Abends feucht. Das Barometer stieg an diesem Tage gegen den Vorigen gar nicht. Der Wind war Morgens S.; Mittag und Abend aber S. W.) H.

5. Februar. (\*) Die heutige Conjunction des südlichen Mondes mit dem südlichen Merkur würde heitern Himmel zugelassen haben; allein die vorher angeführte Opposition machte heute den Himmel stark wolkig; und meistens trübe, fast ohne Sonnenschein, doch gelinde; es schneiet etwas. Nachts kälter. Luftzug aus W. g. N. Barometer steigt  $2\frac{1}{2}$  Linien.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft. Mittags war es trübe und feucht. Abends trübe und Frost. Das Barometer fiel an diesem Tage um 6 Linien. Der Wind war den ganzen Tag S. W.) H.

6. Februar. (\*) Die Conjunction des südlichen Mondes mit dem südlichen Mars Vormittags, verdirbt das Wetter nicht; daher den ganzen Tag heiter und sonnig, doch dunstig, in Süden wolkig und trübe. Früh und Nachts kalt, Mittags gelinde. Nachts sternhelle. Der Mond gehet Abends durch den Aequator herauf. Luftzug W. g. N. Das Barometer fällt eine Linie,

(Hier hatten wir Morgens heitere Luft mit starkem Frost:



Mittags war es heiter; Abends sternklar mit starkem Frost. Das Barometer war gegen den vorigen Tag um eine Linie gefallen. Der Wind war den ganzen Tag S. W.) H.

7. Februar. Die Abends statt findende Conjunction des nördlichen Mondes mit der südlichen Pallas erlaubt bei Tage heitern Himmel; daher durchaus heiter, doch dunstig, ohne Wind; früh und Nachts unbedeutend kalt, Mittags gelinde Luftzug W. g. S. Das Barometer fällt  $\frac{1}{2}$  Linie und steigt wieder. Um Mitternacht wird es trüber und gelinder.

(Hier hatten wir Morgens heitere Luft mit starkem Frost. Mittags trübe Luft mit Frost. Abends trübe Luft mit Nebel. Das Barometer war gegen den vorigen Tag 1 Linie gefallen und stieg gegen Abend. Der Wind war den ganzen Tag S. W.) H.

8. Februar. Erst Abends (\*) geradlinige Conjunction des nördlichen Mondes mit dem nördlichen Jupiter; daher von Mittag an bis gegen Abend heiter, sonnig und aufthauend. Vorher von Mitternacht an und früh bis zu Mittag bei Luftzug aus S. S. W. durchaus trübe und gelinde. Von Abends 5 Uhr an und während der Conjunction bis zum Untergang des Mondes und des Jupiters sehr starker Nebel. Später wieder heiter und sternhelle, aber kälter. Luftzug aus N. N. W. Das Barometer fällt zuletzt mehr als es gestiegen war.

(Hier hatten wir Morgens Nebel mit Glatteis; Mittags Nebel mit trüber Luft; Abends war es trübe und feucht. Das Barometer stieg gegen den vorigen Tag von 1<sup>'''</sup> 10<sup>'''</sup> auf 3<sup>'''</sup> 8<sup>'''</sup>. Der Wind war Morgens N. W.; Mittags und Abends aber W.) H.

9. Februar. Ohne bekannte merkwürdige Constellation. Witterung, durchaus heller Himmel mit Sonnenschein, auch kalt ohne aufzuthauen, blos im Süden zeigen sich Wolken. Nachts sternhelle. Luftzug aus N. N. W. Das Barometer fällt mehr als es gestiegen war.

(Hier hatten wir Morgens heitern Himmel mit Frost; Mittags heiter mit Wind; Abends starker Frost mit Mondschein. Das Barometer war etwa um 1<sup>'''</sup> gefallen. Der Wind war Morgens S. W.; Mittags und Abends S.) H.

10. Februar. Erst gegen Mittag tritt (\*) die ziemlich geradlinigte Conjunction des nördlichen Mondes mit der nörd-



lichen Ceres ein, daher früh und Vormittags heiter, sonnig und kalt. Mittags wurde es stark wolkig, doch sonnig und gelinde. Nachmittags ziemlich geradlinige Opposition des nördlichen Mondes mit dem südlichen Uran. Wir kamen erst Nachmittags in die Conjunctions- und Oppositionslinie, daher Nachmittags durchaus trüber Himmel, gelinde, aufthauend; Nachts eben so, und geht naß nieder. Luftzug aus W. Das Barometer sinkt 1 Linie.

(Hier hatten wir Morgens etwas trübe Luft mit Frost. Mittags war es trübe und feucht; Abends eben so. Das Barometer war gegen den vorigen Tag  $10''$   $8'''$  gestiegen. Der Wind war den ganzen Tag S. W.) H.

11. Februar. Ohne bekannte merkwürdige Constellation, es wäre denn, man brächte das Vormittags 8 Uhr eintretende erste Viertel des Mondes in Anschlag. Eber ist der Stand des Mondes im Sternbilde des Stiers in Anschlag zu bringen. Daher war es am vorigen 16. Januar durchaus trübe ohne Sonnenschein, gelinde; hat früh etwas geschneit, ist feucht und halbes Thauwetter. Abends etwas Mondschein. Luftzug aus N. W. g. W. und W. N. W. Das Barometer steigt  $\frac{1}{2}$  Linie und fällt wieder.

(Hier hatten wir Morgens trübe feuchte Luft; Mittags eben so; Abends war es trübe und kalt. Das Barometer stieg gegen den vorigen Tag um 12 Scrupel, alsdann fiel es wieder  $4'''$ . Der Wind war den ganzen Tag S. W.) H.

12. Februar. Ganz frühe ziemlich geradlinige Opposition des nördlichen Mondes mit dem südlichen Saturn. Der Mond ist im Sternbilde des Orions. Ganz früh in der Oppositionslinie trübe, später etwas wolkig mit Sonne. Nachmittags sehr trübe und windig. Abends helle; aber bei der Annäherung der Oppositionslinie trübe mit Regen, und stark windig. Gegen Mitternacht wolkig mit Sternen. Es wird wieder kälter; Wind früh aus S. W.; Mittags aus W. S. W. Das Barometer fällt  $1\frac{3}{4}'''$ . Niedrigster Barometerstand in diesem Monate von  $26''$   $9'''$ .

(Hier hatten wir an diesem Tage Morgens trübe Luft mit Frost und Schnee; Mittags trübe Luft mit Wind, etwas Schnee und Regen. Abends trübe Luft mit Regen und Schnee. Das Barometer stieg Morgens  $27''$   $11'''$ , Abends  $27''$   $5'''$ . Der



Wind war Morgens S. W.; Mittags u. Abends aber S. O.) H.

13. Februar. Ganz früh ziemlich geradlinige Opposition des nördlichen Mondes mit dem südlichen Saturn; der Mond ist im Sternbilde des Orions. Ganz früh in der Oppositionslinie trübe, später gebrochen wolkig mit Sonne. Nachmittags sehr trübe und windig. Abends helle; aber bei der Annäherung der Oppositionslinie trübe mit Regen, und stark windig. Gegen Mitternacht wolkig mit Sternen. Es wird wieder kälter. Wind früh aus S. W.; Mittags aus W. S. W. Das Barometer fällt  $1\frac{3}{4}$  Linien. Niedrigster Barometerstand in diesem Monat  $26'' 9'''$ .

(Hier hatten wir Morgens dicke Luft mit Nebel. Mittags war es trübe und feucht. Abends Mondblicke, wolkig mit Sturm. Der mittlere Barometerstand war an diesem Tage  $27'' 3''' 12'''$ . Der Wind war Morgens S. O.; Mittags und Abends S. W.) H.

14. Februar. Abends Conjunction des nördlichen Mondes mit der nördlichen Vesta. Früh heiter, Vormittags in der Entgegensetzung der Conjunctionslinie, desgleichen. Nachmittags wolkig, trübe mit Sonnenblicken. Abends etwas Mondschein und windig. Bei Culmination des Mondes in der Conjunctionslinie wird es trüber; später weniger trübe, der Wind legt sich. Wind Vormittags aus S. W. g. W. Das Barometer steigt  $4''$ . Es ist gelinde.

(Hier hatten wir Morgens wolkigen Himmel mit Sonnenblicken und stürmisch. Mittags eben so. Abends war es wolkig mit Mondschein und Wind. Das Barometer stieg gegen den vorigen Tag um  $2'' 10'''$ . Der Wind war Morgens W. Mittags und Abends N. W.) H.

15. Februar. Ohne bekannte merkwürdige Constellation, doch stehet der Mond in der größten Erdferne. Vormittags leicht bedeckter Himmel. Nachmittags und Abends gebrochen wolkig. Nachts leicht bedeckter Himmel, es wird kälter. Luftzug aus N. g. O. und N. O. Das Barometer steigt  $3\frac{1}{2}'''$ .

(Hier hatten wir Morgens heitere Luft mit Frost; Mittags trübe Luft mit Wind; Abends war es trübe mit Mondschein und Frost. Das Barometer stieg gegen den vorigen Tag  $6''$



2<sup>///</sup>. Der Wind war Morgens W.; Mittags und Abends N. W.) H.

16. Februar. (\*) Mittags untere oder diesseitige Conjunction des südlichen Merkurs mit der südlichen Sonne. Nachmitternacht starker Frost, meistens trübe ohne Sonnenblicke, wenig windig; auch Abends trübe, ohne klaren Mondschein. Es wird kälter. Nachts abwechselnd helle und trübe. Wind aus N. g. O. und N. Das Barometer steigt 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub><sup>///</sup> und fällt wieder  $\frac{1}{4}$ <sup>///</sup>. Ich finde in frühern Jahren, daß die untere Conjunction des Merkurs mit der Sonne im Herbste und Winter oft Frost herbei führte.

(Hier hatten wir früh trübe Luft mit Frost und Sonnenblicken. Mittags war es trübe mit Frost; Abends trübe mit starkem Frost. Das Barometer stand an diesem Tage 28<sup>0</sup>/<sub>6</sub><sup>///</sup>. Der Wind war Morgens W.; Mittags und Abends N. W.) H.

17. Februar. Vormittags Conjunction des nördlichen Mondes mit der nördlichen Juno. Früh bedeckter Himmel; gelinder mit etwas Schnee; Vormittags in der Entgegensetzung der Conjunctionslinie stark wolkig, trübe. Nachmittags sonnig mit Wolken. Abends ziemlich heiter mit Mondschein, und kalt. Nachts in der Conjunctionslinie wieder stärker wolkig und trüber. Luftzug N. g. W. Das Barometer steigt nur  $\frac{1}{4}$  Linie.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft mit starkem Frost; Mittags und Abends eben so, mit Wind. Das Barometer war an diesem Tage um 4<sup>///</sup> gesunken. Der Wind war den ganzen Tag N. W.) H.

18. Februar. Erst spät Abends Opposition des nördlichen Mondes mit dem südlichen Merkur, und auch mit der südlichen Venus. Der Himmel früh wenig wolkig, mit viel Sonnenschein bei kalter Luft. Vormittags dick wolkig mit Sonne. Gegen 11 Uhr erhebt sich starker kalter Westwind. Nachmittags in der Oppositionslinie wird es immer trüber. Abends durchaus trübe, sehr windig, schneiet ziemlich anhaltend. Wind W. g. N. Das Barometer steigt 1<sup>///</sup> und fällt wieder 3<sup>1</sup>/<sub>4</sub><sup>///</sup>.

(Hier hatten wir Morgens heitere Luft mit Frost und Wind. Mittags wolkiger Himmel mit Sonnenblicken, etwas



Schnee und stürmisches Wetter. Abends Mondschein bei starkem Frost. Das Barometer fiel um 2 Linien 4 Scrupel. Der Wind war den ganzen Tag W.) H.

19. Februar. Mittags (\*) Opposition des nördlichen Mondes mit der südlichen Sonne, oder volles Licht. Von gestern her ganz früh noch bedeckter Himmel mit wenig Sonne; es hat noch etwas geschneiet. Zu Mittag in der Oppositionslinie fängt es stark an zu schneien bei starkem Winde, und so dauert es Abends fort, es wird kälter. Wind W. g. N. Das Barometer fällt anfangs  $1\frac{3}{4}$  Linien, und steigt wieder  $2\frac{1}{4}$  Linien.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft bei starkem Frost. Mittags war es trübe bei Frost und Wind. Abends Mondschein bei starkem Frost. Das Barometer blieb wie am vorigen Tage. Der Wind war Morgens S. O.; Mittags und Abends S.) H.

20. Februar. Opposition der nördlichen Ceres mit dem südlichen Uran; der Mond geht durch den Aequator nach Süden hinab. Es hat in der Nacht stark geschneiet, und schneiet früh und Vormittags; Nachmittags weniger, doch bedeckter Himmel und anhaltend windig. Abends trübe mit Schnee. Nachts heitere Wolken mit Mondschein, aber kälter. Wind N. W. g. N. Das Barometer steigt  $4\frac{1}{4}$  Linien.

(Hier hatten wir Morgens heitere Luft mit starkem Frost. Mittags heiter, stürmisch und Schnee. Abends Mondschein mit starkem Frost und Wind. Der mittlere Barometerstand war 27 Zoll. Der Wind war den ganzen Tag N. O.) H.

21. Februar. Ohne bekannte merkwürdige Constellation. Witterung wolkig mit Sonnenschein; Abends wolkig, trübe, wenig Mondschein, wird kälter bis zur Mitternacht, wo sich die Kälte wegen bald eintretender künftiger Opposition bricht. Das Barometer steigt  $2\frac{1}{2}$  Linie. Luftzug N, W. g. N. und N. O.

(Hier hatten wir Morgens heitere Luft mit starkem Frost und Wind. Mittags eben so. Abends trübe Luft mit starkem Frost und Wind. Der mittlere Barometerstand war  $28'' 3''' 15''''$ . Der Wind war Morgens N. W.; Mittags und Abends N.) H.

22. Februar. Bald nach Mitternacht Opposition des



südlichen Mondes mit dem südlichen Mars, und gegen Abend Opposition des südlichen Mondes mit der südlichen Pallas. Nachmitternacht trübe, gelinder, fängt an zu schneien. Luftzug aus W. g. N. Auch am Tage und Abends stark trübe, ohne zu schneien; es erhebt sich lebhafter feuchter Westwind, welcher von 7 Uhr Abends stärker bläst. Auch Nachts durchaus trübe. Das Barometer fällt  $2\frac{1}{2}$  Linie. Wir kamen nach Mitternacht und Nachmittag in die Oppositionslinien.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft mit Schnee und starkem Frost. Mittags trübe Luft mit Frost und Wind. Abends eben so. Der mittlere Barometerstand war  $28'' 1''' 4''''$ . Der Wind war den ganzen Tag W.) H.

23. Februar. Erst spät gegen Mitternacht Opposition des südlichen Mondes mit dem nördlichen Jupiter. Daher am Tage leicht bewölkter Himmel mit Sonnenschein, ja sogar meistens heiter, sonnig und gelinde, ohne aufzuthauen. Nachts sternhelle, doch sehr dunstig, es fängt an sich zu trüben, und in Südost Wolken zu bilden. Luftzug aus S. W. Das Barometer fällt  $5\frac{1}{2}$  Linie.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft mit Frost und Sonnenschein. Mittags heitere Luft mit Frost. Abends gesternter Himmel mit Frost. Der mittlere Barometerstand war  $27'' 10''' 9''''$ . Der Wind war den ganzen Tag S. W.) H.

24. Februar. Ohne bekannte merkwürdige Constellation. Wegen der vorigen Mitternacht eingetretenen Opposition entstehen gleich nach Mitternacht starke Windstöße, starke Trübung des Himmels, und Erhöhung der Temperatur. Daher den ganzen Vormittag wolkig trübe, mitunter sonnig, sehr gelinde ohne Wind. Nachmittags in der Oppositionslinie durchaus trübe, mit Regen und Thauwetter. Abends soll es geblitzt haben. Auch Nachts durchaus trübe und nasskalt. W. und S. W. Wind wechselten mit einander ab. Das Barometer fällt  $1\frac{1}{2}$  Linie.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft mit Frost. Mittags trübe Luft mit Thauwetter und Regen. Abends war es trübe und feucht. Der mittlere Barometerstand war  $27'' 7''' 1''''$ . Der Wind war den ganzen Tag S. W.) H.

25. Februar. Bald früh nach Mitternacht (\*) Conjunction des südlichen Mondes mit dem südlichen Uran. Auch



bald früh noch Opposition des südlichen Mondes mit der nördlichen Ceres. Die Oppositionslinie fällt in die Früh- und Nachmittagsstunden. Daher von Mitternacht an stark windig, trübe, regenhaft, gelinde und Thauwetter; auch am Tage stark bewölckter Himmel. Um 4 Uhr Nachmittags starker Regen, dann veränderlich, später Schnee und Graupelwetter. Nachts stark windig und trübe; es soll geblitzt haben. Später heitrer, stark windig, und Frost. Wind W., W. g. S. und wieder W. Das Barometer steigt und fällt ebenfals.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft mit Regen und Wind. Mittags Sonnenschein mit Wind. Abends gesternter Himmel mit Sturm und Frost. Der mittlere Barometerstand betrug 27'' 3''' 10'''''. Der Wind war Morgens S. W.; Mittags und Abends W.) H.

26. Februar. Ohne bekannte merkwürdige Constellation, es wäre denn der Eintritt des letzten Mondviertels 9½ Uhr Abends. Allein die gestrige Stimmung des Wetters dauert noch mit Trübung, Wind und Schnee bis Nachmittags fort. Nachmittag wolkig mit Sonnenschein. Abends sternhelle, wenig Wind, ohne Frost. Nachts trüber. Häufiger Windwechsel aus W., W. g. N., W. und W. N. W. Das Barometer steigt 6 Linien.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft mit Schnee, Sonnenblicken und Sturm. Mittags trübe Luft mit Schnee und Sturm. Abends trübe Luft und Sturm. Der mittlere Barometerstand betrug 27'' 6''' 8'''''. Der Wind war den ganzen Tag N. W.) H.

27. Februar. Vormittags (\*) Conjunction des südlichen Mondes mit dem südlichen Saturn. Vormittags in der Conjunctionslinie durchaus bedeckter Himmel mit etwas Regen, gelinde und Thauwetter. Mittags gelinde, wolkig mit etwas Sonnenschein. Abends trübe, windig mit Regen. Nachts wolkig mit Sternen und windig. Wind aus W. g. S., W. und W. S. W. Das Barometer fällt 2 Linien.

(Hier hatten wir Morgens trübe feuchte Luft, es fielen große Schneeflocken. Mittags trübe Luft mit Regen und Wind. Abends trübe Luft mit Regen und Sturm. Der mittlere Ba-



rometerstand betrug 27'' 8''' 10'''''. Der Wind war Morgens W.; Mittags und Abends S. W.) H.

28. Februar. Erst gegen Abend Opposition des südlichen Mondes mit der nördlichen Vesta; auch größte Erdnähe des Mondes. Früh wolzig mit wenig Sonnenschein, weniger warm, dann den ganzen Tag heiter, sonnig, gelinde. Abends und Nachts trüber Himmel, dann Sternenschein, auch gelinde ohne Frost. Wind N. W. Das Barometer steigt 4 Linien und kommt bis auf 27'' 7''''.

(Hier hatten wir Morgens heitere Luft mit Sonnenblicken und Sturm. Mittags heitere Luft mit Wind. Abends trübe Luft bei gesternem Himmel. Der mittlere Barometerstand betrug 28'' 3''' 13'''''. Der Wind war Morgens W.; Mittags und Abends N. W.) H.

\*

\*

\*

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich (nach Herrn Dr. Haberle) die Harmonie zwischen dem steten Wechsel der Constellation und dem Wechsel der Witterung, und so wird jeder Monat neue Beläge zu Gunsten der neu aufgestellten Ansichten liefern. Daß ich bei Ausarbeitung des Tagebuchs diese sämtlichen Ansichten noch nicht gewonnen hatte, (sagt derselbe), ergibt sich daraus, daß im Tagebuche bloß die hier mit Sternchen bemerkten Conjunctionen und Oppositionen berücksichtigt und auch angeführt worden sind, alle übrige aber nicht; auch ist nicht immer die Zeit des Eintritts der Conjunctionen, und wenn wir die Conjunctionslinie passiren, hinlänglich in Erwägung gezogen worden; alles dieses wird aber im künftigen Jahrgang ohnfehlbar geschehen.

In dem diesjährigen Jahrbuche mußte ich mich meistens bloß nach der Witterung solcher



früherer Jahre richten, bei welchen die Mondstände ganz oder ziemlich auf dieselben Tage fielen; obgleich ich schon wußte, daß, sobald die übrige Constellation des Tages nicht ebenfalls wieder übereinstimmend ist, keine zuverlässige Vermuthung aus dem Stande des Mondes allein hergenommen werden könne. Alle fehlgeschlagene Vermuthungen haben darin ihren Grund.

Die große schnell steigende Kälte den 14ten und 15ten Januar, contrastirt in der That stark mit dem ganzen übrigen Winter. Ich bin daher begierig, ob die Eintritte der für den 14. Januar angegebnen beiden sich kreuzenden Oppositionen durch Berechnung Bestätigung finden werden.

Die vermuthete Wiederkehr starker Kälte vom 8 bis 12 Februar ist nicht zugetroffen; es wurde zwar den 8ten, 9ten und 10ten kälter als vorher, aber nicht von Bedeutung.

Die Leser wissen nunmehr aus dem vorher Angeführten, welche Verhältnisse die Kälte vereiteln; auch die eigene Wirkung des Mondes in den Sternbildern des Stiers und Orions war ohne Erfahrung nicht vor auszusehen.

Auf dem von mir eingeschlagenen Wege zur gründlichen Beurtheilung der Witterung bewirkenden Veranlassungen hoffe ich, sollen wir im kurzen um vieles weiter gebracht werden, als es bisher möglich war; denn es ist erst noch gar vieles zu entdecken, ehe man im Stande seyn wird, Tag für Tag, mit Gewißheit und mit Anführung der wirkenden Veranlassungen, Beschaffenheit und Wechsel der Witterung vorher bestimmen zu können.



Um aber hierzu zu gelangen, ist es durchaus nothwendig, in das größte Detail einzugehen, und den Gang der Natur stets Schritt vor Schritt zu verfolgen, nach Allem sich umzusehen, und nichts unberücksichtigt zu lassen.

---

## XV.

### Nachtrag zur Erklärung des unsichtbaren Mädchens.

In diesen Tagen zeigte hier in Posen Herr Hennig, bei seiner Durchreise, das unsichtbare Mädchen. Herr H. nennt sich Mechanikus; vor einigen Jahren war er ein geschickter Sattler in Straßburg am Rhein, und in mehreren Gegenden Deutschlands bekannt durch seine schönen gepreßten Leder. Ein Gerücht sagt, er habe das Kunstwerk dem Herrn Schuar abgekauft. Nach seiner Aussage aber ist das, was er vorgezeigt, seine eigene, mit sehr wesentlichen, dem Herrn Schuar ganz unbekanntem, Verbesserungen versehene Arbeit. Personen, die das Schuarsche Werk in Berlin gesehen haben, finden das Hennigsche nur durch ein neues und eleganteres Gestelle davon verschieden. In dem Gespräche über die durch Herrn Krause und Herrn Günther in Elbing gemachten Entdeckungen (vergl. Bulletin 4. Bd. S. 97) erklärte Herr H. dieselben grüßtentheils für unwahr, und versicherte, daß der Mechanismus in seinem Werke fast gar keine Aehnlichkeit mit dem des Schuarschen



habe. Dies machte mich und einen meiner Freunde um so neugieriger, die Zimmer, die Herr H. bewohnt hatte, sogleich nach seiner Abreise zu untersuchen. Der Wirth kam mir schon mit der ganzen Offenbarung und mit bitterm Klagen über grobe Beschädigungen entgegen. Ich selbst aber fand, daß Herrn H. Kunstwerk nicht nur eben so eingerichtet seyn muß, wie nach der Krause'schen Beschreibung das Schuarsche — wovon Herr H. ein zweites herumführt — sondern ich erstaunte auch, wie der Mechanikus die Spuren mit so geringer Sorgfalt für die Bewahrung seines Geheimnisses vertilgt hatte. Wo der eine Fuß seines Gestelles gestanden, fand sich eine  $1\frac{1}{4}$  Zoll weite Oeffnung, die mit einem Pflöck verspundet war. Ohngefähr 12 Zoll davon war eine eben so vermachte Oeffnung. Da aber nur auf einer derselben eine Säule des Gestelles gestanden haben kann, weil diese gegen 3 Fuß von einander entfernt sind, so ist zu vermuthen, daß das eine Loch vergeblich gemacht war, und nur das andere der Maschine angepalst hatte. Bei Besichtigung des Werkes konnte diese ungebrauchte Oeffnung nicht bemerkt werden, da das ganze Zimmer ungewöhnlich stark mit Sand bestreut war. Herr H. gab die Entfernung der sprechenden Unsichtbaren von der Kugel auf 27 Fuß an. Von der gebrauchten Oeffnung aber bis zur Thüre des Nebenzimmers liegen nur 10 etwa 1 Fuß breite Dielen in der Quere. An vieren derselben waren nur zu sehr in die Augen fallende Spuren, daß sie mit einer Axt aufgebrochen gewesen; drei davon waren überdies noch durchschnitten, und fast



alle waren mit neuen Nägeln wieder befestigt. Die grösser gewordenen Fugen waren mit einem Kitt verschmiert. Die nächste Diele an der Thürschwelle im Nebenzimmer war ebenfalls aufgebrochen, entzweigesägt und auf eine höchst ungeschickte Art wieder eingelegt, nicht einmal festgenagelt, sondern nur mit 2 Holzsplittern verklemmt. Man konnte sie leicht aufheben, und dann sahe man, wie die Röhren gelegen hatten. Diese Wahrnehmungen betreffen das akustische des Kunstwerks, und bestätigen das, was in Elbing und Marienburg gesehen worden ist. Wenn Herr H. fortfahren wird, den Zimmern, die er inne gehabt, solche Verunzierungen zuzufügen, wird er Mühe haben in der Folge einen Wirth zu finden. Was den optischen Mechanismus an dem Kunstwerke betrifft, so behaupte ich, daß gar keiner statt findet, und trete ganz der Meinung des Beobachters in Marienburg bei, der seine Bemerkungen kürzlich im Freimüthigen mitgetheilt hat; denn ich fand in der Thüre des Nebenzimmers, das die Unsichtbare verbarg, nicht nur mehrere kleine Löcher gebohrt, durch welche ich — also auch wohl die unsichtbare Schöne — schon hinlänglich und deutlich bemerken konnte, was in dem Hauptzimmer war und vorgieng, sondern auch noch eine, hauptsächlich auf die Kugel gerichtete, Oeffnung, deren Durchmesser innerhalb  $1\frac{1}{2}$  Zoll betrug, aber auf der Seite der Zuschauer oder Zuhörer so fein auslief, daß hier nur schien ein Splitterchen vom Holze abgerissen zu seyn, dennoch konnte ich ohne alle Schwierigkeit durch dieses Loch sehen und erkennen, was mir an



kleinen Gegenständen in der Gegend, wo die Kugel gestanden hatte, gezeigt wurde. Herr H. läßt überdiß alle Dinge, die man von der Unsichtbaren erkennen lassen will, so empor, und zum Theil über den obern Rand der Trompeten halten, daß das Bild davon unmöglich in den Spiegel, der in der Kugel hinter der gebogenen Trompete sich befindet, wohl aber in die Augen der Verborgenen fallen kann. Die Spiegel gaben der Sache eine Wichtigkeit, die dem Zuschauer Nachdenken erregen und ihn von der Wahrheit abführen sollte.

Herr H. will von einer Dame in W. 50 Dukaten für die Entdeckung seines Geheimnisses erhalten haben. Diese Dame muß die interessantesten Zeitschriften nicht lesen, aus denen man hier schon ziemlich über das vermeintliche Geheimniß unterrichtet war. Dieses eine Beispiel abgerechnet, klagt Herr H. sehr über Mangel an Wissbegierde, auch in Hinsicht des Zuspruchs in unserm Lande.

Posen, den 24. April 1810.

— — — n n:

---

## XVI.

### Winklers Copier - und Schreibmaschine.

Ein Apparat zum Copieren eines geschriebenen Briefes, der mit einemale eine mehrmalige deutliche Abschrift liefert, ist für den Kaufmann,



und Geschäftsman überhaupt, eine sehr wünschenswerthe Sache.

Die hier bemerkte, vom Mechanikus Herrn Winkler hieselbst angefertigte Copiermaschine, zeichnet sich vor andern darin aus, daß damit ohne alle weitere Vorrichtung das Original während dem Schreiben desselben, nach Belieben mit einem mal zwei, drei, vier und mehr Copien liefert.

Der ganze Apparat zeichnet sich durch Einfachheit und Nettigkeit aus, und verdient wegen dem geringen Preis von 12 Thalern Cour. vorzüglich berücksichtigt zu werden.

Um mittelst dieses Copier-Apparates zu schreiben, bedarf man weder Tinte noch Bleifeder, beides wird durch die Einrichtung desselben unnöthig gemacht; bei alledem ist die dadurch hervorgebrachte Schrift sehr deutlich, und so, daß sie mit der besten Tinte dargestellt zu seyn scheint.

Der Herausgeber des Bulletins, welcher im Besitze eines solchen Apparates ist, und seine Brauchbarkeit durch vielfältige Versuche geprüft hat, hält sich verpflichtet, denselben, seiner Nutzbarkeit wegen, sehr zu empfehlen, und die Leser des Bulletins darauf aufmerksam zu machen. Wer diesen Apparat zu besitzen wünscht, kann ihn bei dem Verfertiger desselben, Herrn Mechanikus Winkler hieselbst, zu jeder Zeit bekommen.



## XVII.

## Winklers portatifer Stockstuhl.

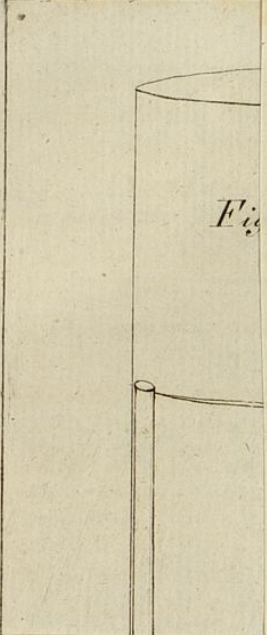
Die Unannehmlichkeit, im Schauspiel, auf Promenaden, wo keine Plätze zum sitzen sind, bei öffentlichen Gelegenheiten, Volksfesten u. a., durch ein anhaltendes Stehen sich ermüden zu müssen, hat den Mechanikus, Hrn. Winkler hieselbst, veranlaßt, diesen Uebeln durch eine sehr sinnreiche Erfindung abzuheffen.

Diese besteht in einem portatifen Sessel oder Stuhl, der die Form eines gewöhnlichen Spazierstockes besitzt, und als solcher gebraucht werden kann; der aber, mittelst einer eben so bequemen als einfachen Vorrichtung, auf der Stelle in einen ziemlich bequemen Stuhl zum Sitzen eingerichtet werden kann.

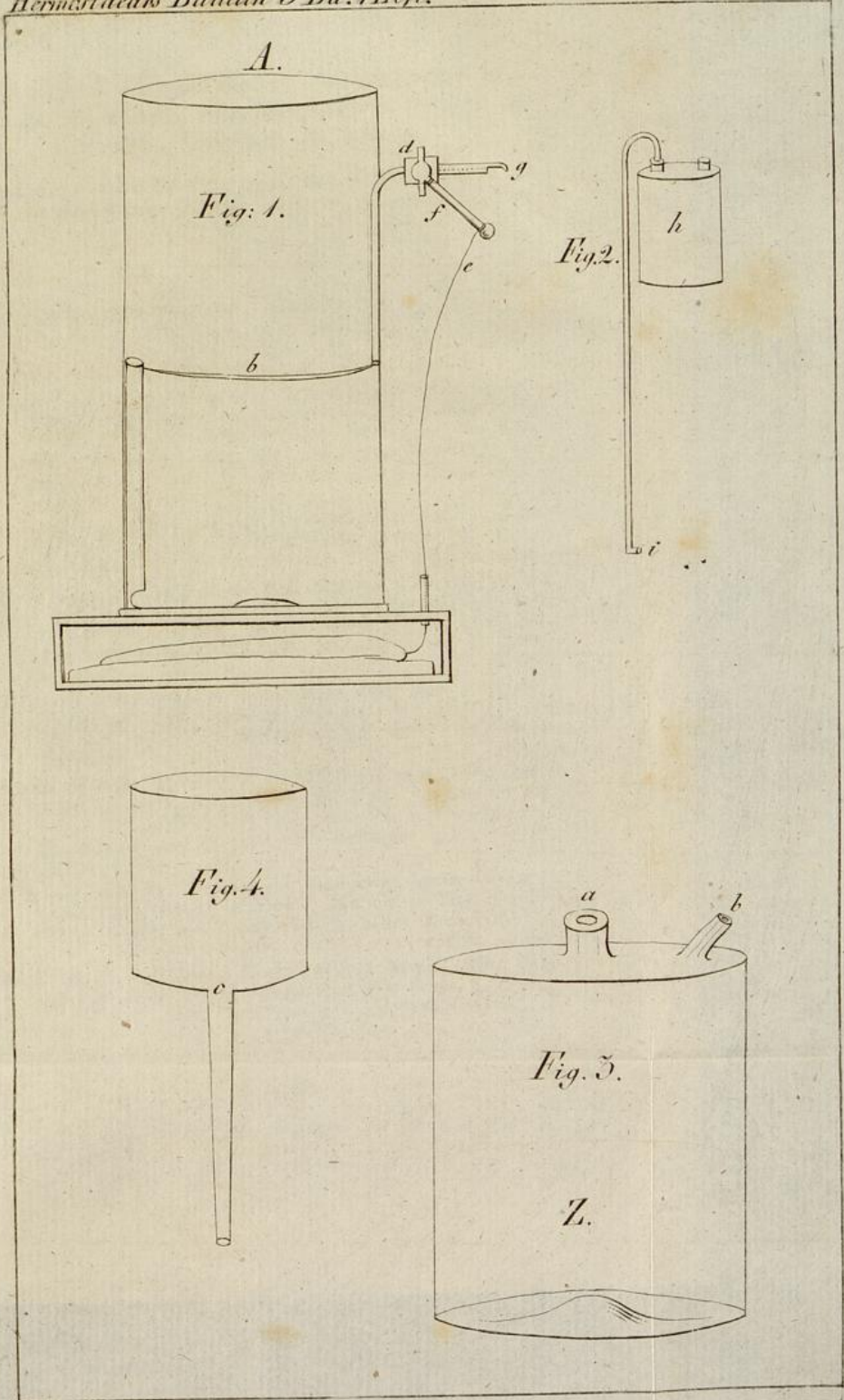
Auch diese Erfindung verdient die Aufmerksamkeit des Publikums, und ich hielt es für Pflicht, dasselbe in dem Bulletin darauf aufmerksam zu machen. Man bekommt einen solchen portatifen Stockstuhl bei dem Erfinder für 4 Thaler Courant.



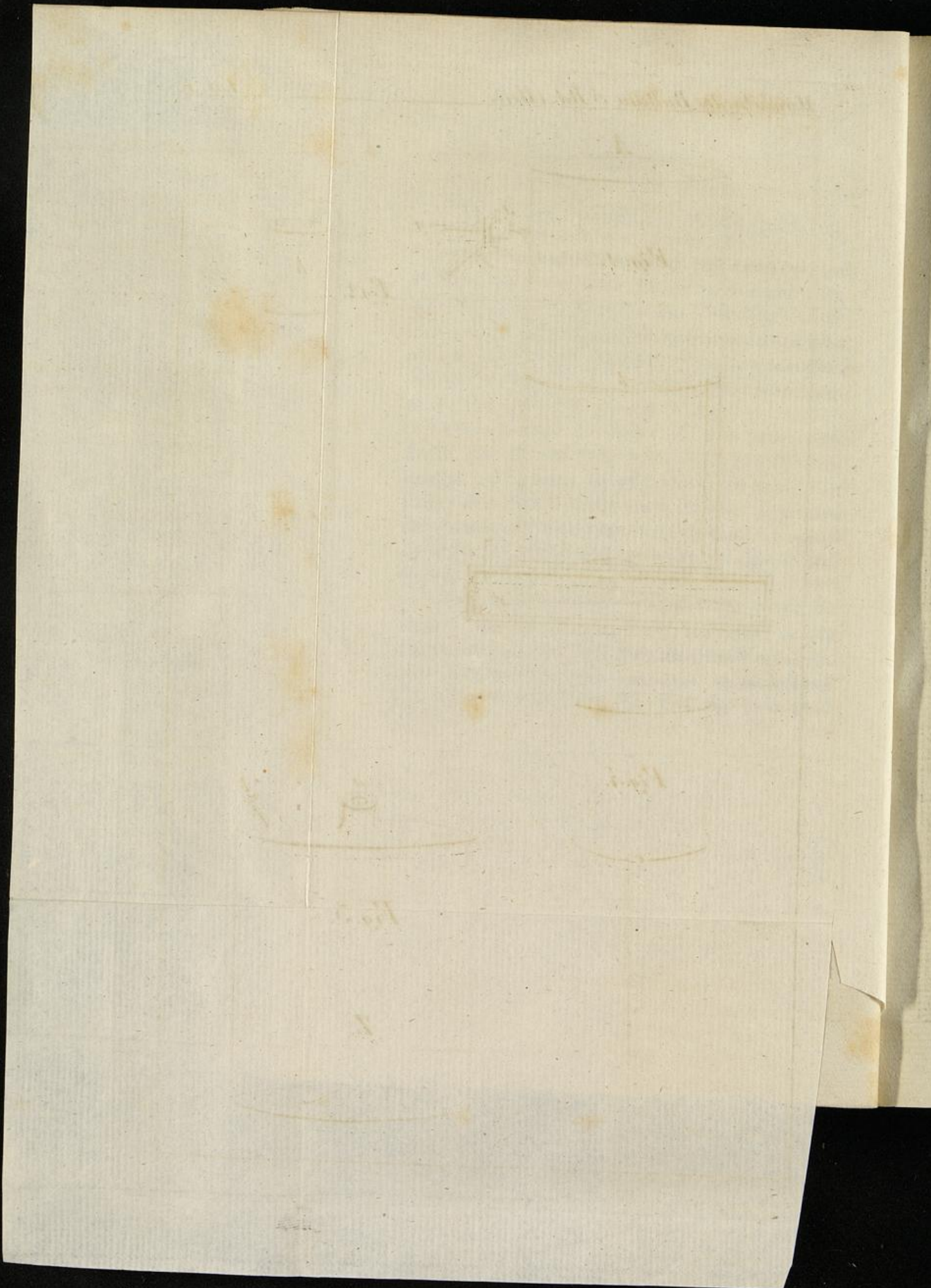
*Hernibstaedts Bulle*



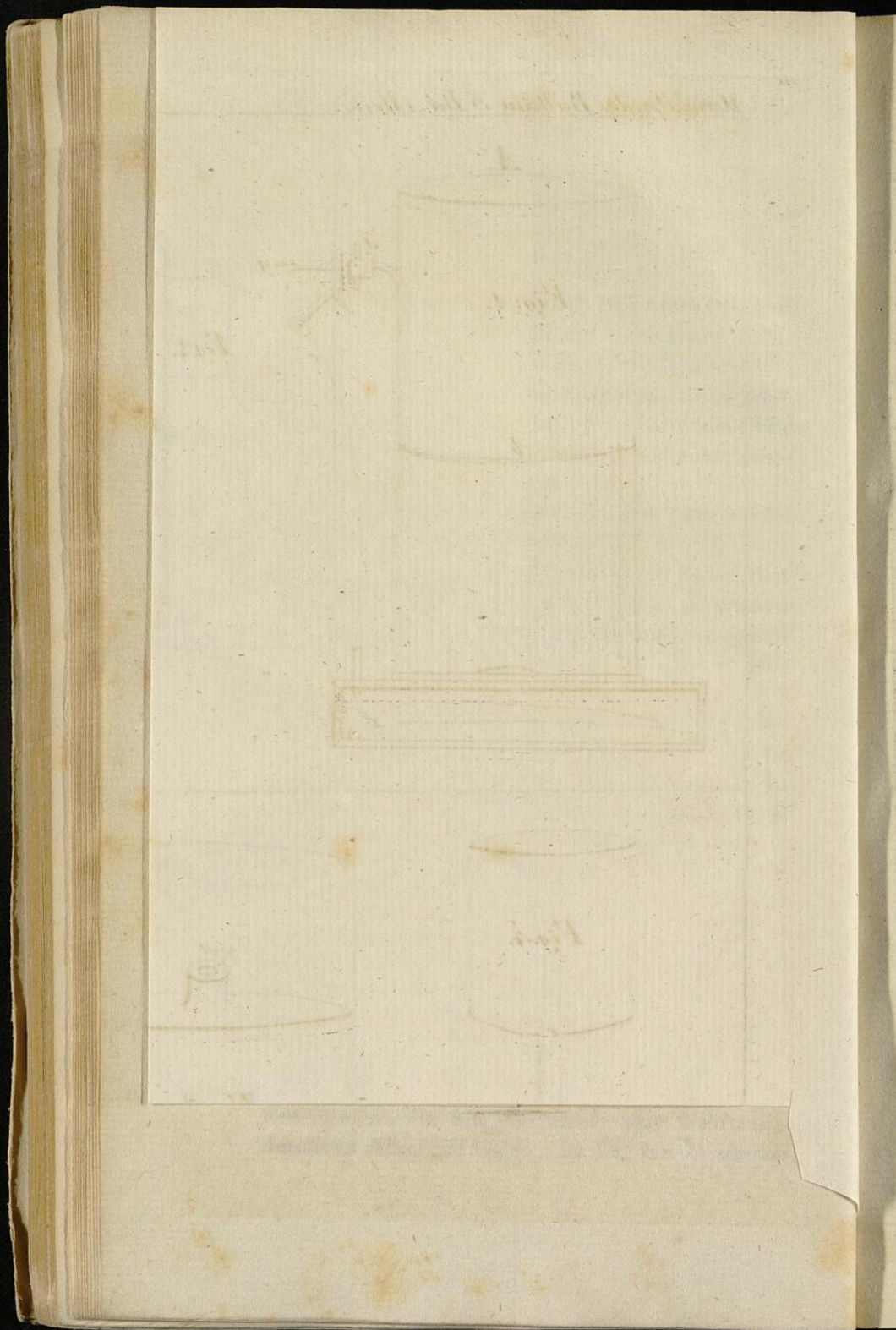














Bei dem Verleger dieses Journals sind folgende Schriften um beigesetzte Preise in Preuß. Courant zu haben.

- Apologie des Adels, gegen den Verfasser der sogenannten Untersuchungen über den Geburtsadel; von Hans Albert Freiherrn von S\*\*\*. 8. 1809.  
 Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
 — Schreibpapier. — 16 —
- Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Zwei Theile. 8. 1809.  
 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, (Königl. Preuß. 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.
- Grattenaue, Dr. Friedrich, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem begedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8. 1809. 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. 1809. Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
 — Schreibpapier. — 16 —



## N a c h r i c h t.

---

Von diesem Journale erscheint mit dem Anfange eines jeden Monats ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem besonderen Titel auf Velin-Papier, einem Haupt-Inhalte, und da, wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des Jahrganges von 12 Heften, in farbigem Umschlage, ist *Acht Thaler Preussisch Courant*, welche beim Empfange des ersten Heftes für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen. Von dem Jahrgang 1809 hingegen werden, zur Ergänzung der etwa einzeln angeschafften Hefte, noch die fehlenden, à 16 Gr. Cour., abgelassen.

Man kann zu jeder Zeit in das Abonnement eintreten, muß aber den ganzen laufenden Jahrgang nehmen.

Alle solide Buchhandlungen und Löbliche Postämter nehmen Bestellungen an. Letztere werden ersucht, sich mit ihren Aufträgen an das Königl. Preuss. Hof-Postamt in Berlin zu wenden, welches die Hauptspedition übernommen hat.

---



# 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.

---

Fünfter Band.

Zweites Heft.

Mit zwei Kupfertafeln.

---

Berlin,

bei Karl Friedrich Amelang.

1810.



# I n h a l t.

	Seite
XVIII. Dr. Pansners neuer Reise-Barometer. . . . .	97
XIX. Ein neuer Kühlapparat für Branntweimbrennereien. . . . .	111
XX. Beschreibung einer neu erfundenen Erschütterungsmaschine. . . . .	113
XXI. Der Rosengries. . . . .	115
XXII. Das Weizenmalzmehl. . . . .	116
XXIII. Die Milchsäure. . . . .	117
XXIV. Der Branntwein aus Kartoffeln. . . . .	118
XXV. Der Branntwein aus Roskastanien. . . . .	123
XXVI. Das Pöhrter-Bier. . . . .	124
XXVII. Das Brown-stout. . . . .	128
XXVIII. Das Reading-beer. . . . .	129
XXIX. Die Blattschwämme. . . . .	130
XXX. Das Leuchten der Blüten der großen Kapuziner-Kresse. . . . .	132
XXXI. Bemerkungen an der Maispflanze. . . . .	133
XXXII. Zubereitung eines starken Malzessigs für bürgerliche Haushaltungen. . . . .	134
XXXIII. Die giftigen Wirkungen des Arseniks gegen organische Substanzen. . . . .	137
XXXIV. Die chemischen Feuerzeuge mit Zündhölzern. . . . .	155
XXXV. Ein Atmosphärolith der ältern Zeit. . . . .	162
XXXVI. Der Schall in Dämpfen. . . . .	171
XXXVII. Verhalten der Salzsäure und des ätzenden Ammoniums in der Voltaschen Säule. . . . .	174
XXXVIII. Die Erzeugung der Infusorien. . . . .	182
XXXIX. Ersparung des Scheidewassers in der Scharlachfärberei. . . . .	185
XL. Bemerkung für Tabaksfabrikanten. . . . .	186
XLI. Ersparung des Bleizuckers und des holzsauren Bleies in den Cartdruckereien. . . . .	188
XLII. Ersparung der Heidebeeren oder Blaubeeren in den Destillir-Anstalten zum Färben des Branntweins. . . . .	188
XLIII. Heckers Annalen der gesammten Medicin. . . . .	189
XLIV. Gilberts Annalen der Physik. . . . .	191





---

# Bulletin

des

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

---

*Fünften Bandes Zweites Heft. Juni 1810.*

---

## XVIII.

Dr. Pansners neuer Reise-Barometer.

Herr Dr. Pansner in Petersburg theilte bereits im Jahr 1805 dem Herrn Hofrath Fischer in Moskwa einige Notizen über sein neu entdecktes Reise-Barometer mit, die aber einigermaßen mißverstanden worden waren, welches den Erfinder dieses Instruments bewogen hat, in einem eignen kleinen Werke eine neue Beschreibung nebst Abbildung davon zu geben, wovon wir, um die Kenntniß dieses Instruments mehr zu verbreiten, folgendes im Auszuge hier mittheilen wollen.

*Herrnst. Bullet. V. Bd. 2. Hft.*

G



Die vorzüglichsten Fehler, die man bei der Zusammensetzung eines Reise-Barometers mehr oder weniger bisher zu vermeiden suchte, und gänzlich zu vermeiden suchen muß, bestehen in folgendem: 1) Daß der Nullpunkt, und also auch die wahre Höhe der Quecksilbersäule, nicht genau bestimmt werden kann. 2) Daß das Barometer bei einer starken Abwechslung der Temperatur leicht verdorben wird. 3) Daß in die Barometerröhre leicht atmosphärische Luft eintritt. 4) Daß der Barometer keine starke Erschütterung aushält, und daher auf Reisen leicht verdorben oder zerbrochen wird. 5) Daß er selten so zusammengesetzt ist, daß man etwanige Fehler ohne viel Mühe entdecken kann. 6) Daß er aus eben dem Grunde auf der Reise nicht leicht reparirt werden kann. 7) Daß das Aus- und Einpacken des Instruments zu umständlich und Zeit verschwendend ist.

Diese Fehler zu überwinden, hat Herr Dr. Pansner sich das hier näher zu beschreibende Reisebarometer konstruirt, das sich ihm bei einer Reise von mehreren 1000 Wersten, vollkommen frei von allen oben genannten Beschwerlichkeiten zeigte.

Dieses neue Reisebarometer ist ein Heberbarometer (*Taf. II. Fig. 18.*) Die einzelnen Theile, wodurch es sich vor andern auszeichnet, bestehen: 1) in einem eisernen Gefäß mit elastischem Boden (*Fig. 7*), durch welches das Quecksilber in beiden Schenkeln in Verbindung stehet; 2) einer hölzernen Büchse (*Fig. 15*) am rechten Ende des kurzen Schenkels, zum Aufbewahren



des Quecksilbers, welches in dem kurzen Schenkel nachgegossen, oder aus demselben in die Büchse gefüllet wird. Beide Stücken sind auf der Kupfertafel in ihrer wahren Gröfse abgebildet.

Das (*Fig. 7*) abgebildete Gefäß bestehet aus folgenden einzelnen Theilen: *A* einem eisernen Cylinder, an dem einen Ende mit einem Boden versehen; man erblickt ihn (*Fig. 1*) von unten, und (*Fig. 2*) von oben. *Fig. 3* stellt denselben Cylinder im Vertikal-Durchschnitt dar.

*B.* Ein eiserner Ring von gleichem Durchmesser mit dem des Cylinders (*Fig. 5*). Man siehet darin sechs Löcher ohne Schraubengänge, durch welche nur die kleinen Schrauben durchgesteckt werden, deren Muttern sich im Cylinder *A* befinden, wie *Fig. 1* zeigt, und *Fig. 3* und *4* zwei derselben im Durchschnitte vorstellen, durch welche der Ring am Cylinder fest angehängt werden kann.

*D.* Ist die Hülse von Eisen für die eigentliche Barometerröhre; *F* und *E* ist eine eiserne Hülse für den kurzen Schenkel des Heberbarometers *G*, nebst einem Hahn; man findet sie *Fig. 10* nebst dem Hahn besonders abgebildet. *Fig. 4* zeigt die Verbindung der Glasröhren mit den Hülsen, und der letztern mit dem Cylinder, im Vertikal-Durchschnitt.

Zwischen dem Ringe und dem Cylinder wird der Rand eines Beutels, der den Boden des Gefäßes bildet, fest eingeklemmt. Er bestehet aus zwei über einander befindlichen Lagen, aus Rindsblase und Böcksleder, und ist, wenn man die

*G* 2



Vorrichtung wählt, wie sie *Fig. 12* vorgestellt wird, sehr leicht zu machen.

Man läßt sich nämlich eine Walze von Holz drehen, an deren einem Ende eine Form für diesen Beutel ist. Man bedeckt die Form mit nasser Rindsblase, und diese wieder mit Bocksleder, legt den eisernen Ring *Fig. 5* über die Form, ziehet so viel als möglich rund herum die Falten aus, schraubt alsdann den Ring durch die sechs Schrauben an das Holz an, wie *Fig. 12* zeigt, und läßt die Rindsblase und das Leder gehörig trocknen werden.

Um den Boden dieses am Gefäß befindlichen Beutels hinauf zu drücken und wieder nieder zu lassen, ist die Vorrichtung *C* angebracht, welche aus der Schraube mit den beiden runden Platten an den Enden derselben, welche die Stellschraube genannt werden kann, und aus der Schraubenmutter *Fig. 6* besteht. Beide Stücke sind von Messing, so wie auch die kleinen Cylinder, (*Fig. 11* stellt einen im Vertikal-Durchschnitt vor), die zwischen die drei Arme der Schraubenmutter und den Ring gestellt werden, und durch welche die drei Schrauben hindurch gehen, die nicht bloß diese Vorrichtung, sondern auch den Ring an dem eisernen Cylinder selbst befestigen.

Die einzelnen Theile von *Fig. 15* sind sämtlich aus Buchsbaumholz, und, im Vertikaldurchschnitt gezeichnet, folgende: *Fig. 16*. Die eigentliche Büchse. *Fig. 17*. Das Stückchen, in welchem der Hahn sich befindet, und durch welches die Büchse an das obere Ende des kurzen Schenkels fest gesteckt werden kann. *Fig. 13* und *14*,



der in *Fig. 17* gut eingeschliffene und genau einpassende Hahn. Er ist doppelt durchbrochen, so daß durch das Loch *a* das Quecksilber aus der Büchse in die Glasröhre gelassen, und aus der letztern in die erstere wieder zurück gefüllet werden kann. Durch das andere quer durchgehende Loch *b* aber, wie es in *Fig. 13* vorgestellt ist, kann man Quecksilber in die Büchse füllen, oder es aus derselben herauslassen. Wird dieser Hahn anders herum gedrehet, so ist die Büchse verschlossen, und, wenn man das Barometer aufgestellt hat, dadurch das Niveau des Quecksilbers mit der atmosphärischen Luft in Verbindung gesetzt.

Daß man dem Herausziehen dieses Hahnes durch eine Schraube, und dem Abdrehen dieser Schraube beim Herumdrehen des Hahnes durch eine Platte vorbeugen muß, darf nicht erst erinnert werden.

Um dieses Reisebarometer zusammen zu setzen, nimmt man eine 38 Pariser Zoll lange, gut kalibrierte Glasröhre mit einer Oeffnung von zwei Linien Durchmesser, reinigt sie, schmelzt sie an einem Ende zu, füllt sie ganz mit gereinigtem Quecksilber, und befreit dasselbe durch ein zweimaliges Auskochen von aller atmosphärischer Luft; wie bei jedem andern Barometer.

Nun küttet man andas offene Ende der Glasröhre die eiserne Hülse *D*, und zwar so, daß die Glasröhre noch zwei Zoll durch die Hülse hervorragt.

Da durch die ungleiche Ausdehnung und Zusammenziehung des Glases und des Eisens, wel-



ches hier mit einander in Verbindung gebracht worden, bei einer starken Veränderung der Temperatur der Luft, das Glas, wenn es am Eisen selbst unmittelbar allenthalben fest anliegt, oder durch einen harten festen Kitt mit demselben verbunden wird, auf alle Fälle leiden muß, und das Barometer verdorben werden würde, so gebrauche man eine dünne Scheibe von Kork, die man an der Stelle, wo die Hülse befestigt werden soll, rund um die Röhre herum mit starker Hausenblase anklebt, und mit einem feinen Faden umwickelt.

Die andere Fläche des angeklebten Korkstreifens bestreiche man ebenfalls mit Leim, und schiebe die Hülse so darüber, daß der Kork den Raum zwischen der Glasröhre und der innern Oberfläche der Hülse vollkommen ausfüllt. So dünne auch dieser Korkstreifen seyn mag, so ist doch die Elastizität desselben hinreichend, das Zerquetschen des Glases durch eine stärkere Zusammenziehung des Eisens zu verhindern.

Würde der Korkstreifen gleich durchgeschnitten und gut angeleimt, so ist es auch nicht möglich, daß, wenn der Leim trocken und das Barometer zusammengesetzt ist, das Quecksilber zwischen dem Eisen und dem Glase noch eine kleine Oeffnung finden und durchdringen könnte.

Bevor man die Hülse *D* in den Cylinder *A* fest einschraubt, ist erst noch folgendes zu verrichten: 1) Man macht an dem über der Hülse hervorstehenden Ende der Glasröhre, und zwar ohngefähr 3 Linien von der Hülse, rund um die Glasröhre herum, mit einer guten englischen Feile



einen feinen Einschnitt, nimmt sich aber wohl dabei in Acht, daß man nicht schon beim Einfeilen das Stückchen Röhre, welches erst späterhin an dieser Stelle abgebrochen werden muß, absprengt. 2) Die andere Hülse *E* mit dem Hahne, muß schon in dem Cylinder *A* an den gehörigen Orten eingeschraubt seyn. Daß auch die Glasröhre *G* in die Hülse *E* eingekittet sey, ist noch nicht nicht nöthig, im Gegentheil würde dieses jetzt die Zusammensetzung der einzelnen Theile erschweren.

Um zu verhindern, daß nach der Zusammensetzung des Barometers nicht etwa zwischen den Schraubengewinden Quecksilber durchdringe, muß man die Schrauben der beiden Hülsen, ehe man sie in ihre Mutter eindrehet, zuvor mit weichem Wachs oder mit einem Gemenge aus Wachs und Terpenthin bestreichen.

Nun ist man im Stande die Hülse *D* mit der Glasröhre *F* in den Cylinder *A* fest einzuschrauben, wobei man sich aber wohl hüten muß, die mit Quecksilber ganz gefüllte Glasröhre nicht etwa in eine solche Lage zu bringen, daß Quecksilber aus dieser herausfließen, und an dessen Stelle Luft eindringen kann.

Soll das ganze Gefäß zusammengesetzt werden, so muß man erst noch den ganzen untern Theil desselben, welcher aus dem Ringe, dem Beutel, der Stellschraube und sechs kleinen Schrauben bestehet, so zusammengesetzt haben, wie solches *Fig. 8* zeigt, und *Fig. 9* im Vertikaldurchschnitt darstellt.

Hierauf verschließt man den Hahn in der



Hülse *E*, gießt so viel Quecksilber in den Cylinder *A*, als er nur fassen kann, bricht das noch hervorstehende Stückchen Glasröhre, durch einen schwachen Druck zur Seite, an der Stelle ab, die man vorher mit der Feile bezeichnet hat, und die jetzt, da sie vom Quecksilber bedeckt wird, nicht zu sehen ist, reinigt die Oberfläche des Quecksilbers von den kleinen Glassplittern, welche zuweilen durch das Abbrechen des Glases entstehen, bestreicht den Rand des Cylinders mit weichem Wachs oder mit der Mischung aus Wachs und Terpenthin, und schraubt nun den ganzen untern Theil, wie es *Fig. 6* vorgestellt ist, durch die 6 Schrauben, an den Cylinder *A* fest an.

Ist dieses alles fertig, so drückt man, durch das Aufschrauben der Stellschraube, die in dem Beutel noch eingeschlossene Luft so weit zusammen, als es immer möglich ist, und drehet nun das Ganze so um, daß die in dem Gefäße befindliche Luft an der Seite desselben in die Höhe steigt, wo die Hülse mit dem Hahn *E* eingeschlossen ist, nicht aber an der andern Seite, wo sehr leicht etwas Luft beim Aufsteigen in die Barometerröhre treten, und dadurch alle angewandte Mühe vereitelt werden würde.

Wendet man das so weit zusammengesetzte Barometer auf die oben angezeigte Weise mit der gehörigen Vorsicht um, und bringt man es in die vertikale Stellung, so tritt die eingeschlossene Luft vor die konische Oeffnung der Hülse *E*, und entweicht durch den Druck des in die Röhre niederfallenden Quecksilbers mit ziemlichem Geräusch, wenn der Hahn geöffnet wird.



Anstatt der entwichenen Luft muß man Quecksilber in das Gefäß bringen, und es ganz damit anfüllen, welches sehr leicht geschieht, wenn man das Quecksilber in die Hülse *E* tröpfeln läßt, und nach Maafsgabe dieser Quantität, die perpendikuläre Lage des Barometers allmählig in eine schräge verändert, wodurch das Quecksilber in der Barometerröhre in die Höhe steigt, und dieselbe endlich ganz ausfüllet.

Wenn man nun, das Barometer in dieser schiefen Lage haltend, in die Hülse *E* immer noch Quecksilber nachgießt, und dabei die Stellschraube allmählig niederschraubt, so wird auch Quecksilber in das Gefäß eindringen. Ist es endlich gefüllt, so verschließt man den Hahn in der Hülse *E*.

Die Hauptarbeiten bei der Zusammensetzung des Barometers sind nun geendigt; und wenn nun noch die Glasröhre *G* in die Hülse *E* eingekittet wird, (wozu man beim Einkitten der großen Röhre Kork und Hausenblase gebraucht), und an das andere Ende derselben die Büchse *Fig. 15* aufgesetzt worden ist, so bleibt weiter nichts übrig, als nun das zusammengesetzte Barometer auf ein Bret zu befestigen. Es ist nicht nöthig, die Büchse an die Röhre mit einem Kütt zu befestigen; denn wenn man die Glasröhre mit Papier oder feinem Leder so stark umwickelt, daß man den *Fig. 17* abgebildeten Theil der Büchse darüber schieben kann, um das Durchdringen des Quecksilbers zu verhindern, so ist dieses völlig hinreichend.

Die Art und Weise, wie das Befestigen des



Barometers an ein Bret geschieht, ist völlig gleich, wenn nur alle Theile des Barometers an dem Brete fest genug anliegen. Ist dies nicht der Fall, so wird das Barometer auf der Reise durch die Erschütterungen und Stöße des Wagens leicht beschädigt, und oft zerbrochen.

Diesen Unannehmlichkeiten kann aber sehr leicht vorgebeugt werden, wenn man das Bret erst dann verfertiget, wenn das Barometer so weit zusammengesetzt ist, daß es daran befestigt werden kann.

Das Bret kann ohngefähr 1 Zoll dick, und  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Zoll breit, und, damit es sich nicht wirft, aus zwei Stücken, die über einander geleimt sind, zusammengesetzt seyn. An jeder schmalen Seite desselben ist noch eine Leiste angeleimt, die einige Linien dick, und etwas über einen Zoll breit ist.

Die Falzen für die Glasröhren und die Ausschnitte für das Gefäß und die Büchse werden so tief gemacht, daß, wenn selbige mit dunkelgrünem Tuch gefüttert werden, das Barometer alenthalben gleich und zur Hälfte in das Bret eingesenkt ist.

Daß an den Stellen, wo die Schrauben, mit welchen die beiden Hähne angezogen werden, zu liegen kommen, die Aushöhlung im Brete für diese groß genug sey, damit man die Hähne, ohne daß sich die Schraubenmuttern von denselben abschrauben, gut drehen kann, muß jedermann ohne weitere Erinnerung berücksichtigen.

Um das Barometer an das Bret gehörig zu befestigen, drehe man die Schrauben von der



Rückseite desselben in das Gefäß *A* ein, (der Durchschnitt dieses Schraubenganges, den man *Fig. 2* bei *a* siehet, ist in dem Boden des Gefäßes *A*), welches das Barometer in seiner Lage festhält, und auf der Vorderseite des Bretes befestigt man die Röhre und die Büchse durch Messingstreifen, die nach der Rundung der Theile, an welche sie zu liegen kommen, gehörig gebogen, und, nachdem noch etwas Kork zwischen diese und die Röhre gelegt worden ist, an das Holz durch Schrauben befestigt, die Röhren in ihrer Lage festhalten.

Das letzte an dem Barometer noch zu befestigende Hauptstück ist die Skale. Sie ist in Messing gravirt, und an das Barometerbret fest angeschraubt. Sie enthält eine doppelte Theilung, namentlich nach englischen und Pariser Zollen und Linien, zwischen welchen man einen Nonius auf- und niederschiebt, durch den man den hundertsten Theil einer Linie genau bemerken kann. Der Nullpunkt von beiden Theilen liegt in einer Ebene, ohngefähr 3 Zoll über der Hülse des kleinen Schenkels des Heberbarometers.

Füllet man noch etwas Quecksilber durch die Oeffnung *b* des Hahnes (*Fig. 13*) in die Büchse, so ist das Barometer so weit fertig, daß man die Beobachtungen mit Schärfe, welche nur dergleichen Instrumente zulassen, an demselben anstellen kann. Legt man es aber in einen besonders dazu verfertigten und mit Tuch gefütterten starken Kasten fest ein, so kann man es in jeder Lage und auf jede Art leicht transportiren. Befestigt man noch an den Kasten einen starken le-



dernen Riemen, so kann man ihn wie eine Flinte über die Schultern hängen, und so zu Pferde leicht mit sich führen.

Was die Behandlung dieses Instruments auf Reisen, und die Anstellung der Beobachtungen mit demselben betrifft, so ist davon noch folgendes zu bemerken: Man kann dieses Barometer, in einen Kasten gepackt, in jeder Lage transportiren, ohne daß solches verdorben wird. Indessen ist es doch auch gut, wenn man diesem auf dem Transport und Wagen, wo nicht eine ganz vertikale, doch wenigstens eine schiefe Stellung geben kann, und zwar so, daß man den untern Theil desselben, da wo das Gefäß ist, immer nach oben zu kehrt. Ist z. B. durch eine unvorsichtige Behandlung beim Verschließen des kleinen einernen Hahnes etwas Luft in das Gefäß geschlüpft, so wird das Barometer dadurch noch nicht verdorben, indem man diese, ohne daß sie in die mit Quecksilber gefüllte Röhre eindringt, wieder hinwegschaffen kann.

Sollen mit einem solchen Barometer auf der Reise Beobachtungen angestellt werden, so ist es nothwendig, solches aus dem Kasten herauszunehmen, und dasselbe beim Aufheben so zu biegen, daß die etwa hineingetretene Luft durch die konische Oeffnung kommen muß, die Luft entweicht dann zuerst, und das Quecksilber folgt nach.

Ist das Barometer genau aufgehängt, so daß der daran angebrachte Pendul eine vollkommen perpendikuläre Stellung andeutet, so muß das Niveau genau berücksichtigt werden: nämlich, man



mufs, wenn die Oberfläche des aus dem Gefäße in den kurzen Schenkel getretenen Quecksilbers, mit dem Nullpunkt der Skale nicht genau in einer horizontalen Linie steht, welches gleich nach dem Oeffnen des Hahnes nie der Fall seyn wird, die Stellschraube so lange aufwärts drehen, bis das Quecksilber, welches dadurch aus dem Gefäße in die Röhren gedrückt wird, den Nullpunkt erreicht.

Wäre es indessen nicht möglich, den Beutel so stark zusammen zu pressen, daß man dadurch die gehörige Menge Quecksilber aus dem Gefäße in die Röhren bringen könnte, so drehet man den Hahn der hölzernen Büchse, läßt so viel Quecksilber aus derselben in die Glasröhre herabtröpfeln, als nöthig ist, und berichtigt durch das Auf- und Niederschrauben der Stellschraube das Niveau.

Ist auch dieses geschehen, so schiebt man den an dem Vernier befestigten Zeiger genau an das obere Ende der Quecksilbersäule, und man wird nun die Höhe derselben, wenn übrigens die Theilung richtig ist, bis auf Hundert Theile einer Linie scharf angeben können.

Steigt das Niveau des Quecksilbers auf hohen Gebirgen über Null, so stellt man es auf 1, 2 oder 3 der Skale, nimmt diese als den Nullpunkt an, und ziehet die Anzahl Zolle über Null von denen ab, die der Noniar anzeigt, wodurch man ebenfalls die wahre Höhe der Quecksilbersäule erhält. Es sey z. B. das Niveau des Quecksilbers 3 Zoll über Null, der Nonius zeige  $26''$ , 643; so



ist die wahre Höhe des Quecksilbers  $26''$ ,  $643$  —  $3'' = 23$ ,  $643$ .

Soll nach Beendigung der Beobachtungen das Barometer wieder so eingerichtet werden, daß es auf der Reise transportirt werden kann, so läßt man erst das Quecksilber aus der Büchse in die Glasröhre tröpfeln, neigt dann das Barometer ein wenig, damit das Barometerrohr und das Gefäß sich ganz mit Quecksilber füllen, schraubt deshalb auch die Stellschraube nieder, und dreht den ersten Hahn in der Hülse *E* zur Hälfte herum, damit durch denselben das Gefäß verschlossen wird.

Man legt nun das Barometer ganz horizontal, drehet den hölzernen Hahn der Büchse so, daß das im kurzen Schenkel noch befindliche Quecksilber, wenn man das Barometer in eine schiefe Lage bringt, oder auch ganz umkehrt, aus demselben in die Büchse fließen kann, welche dann durch das Umdrehen des Hahns verschlossen wird.

Wird nun noch in die Oeffnung *b* des hölzernen Hahnes etwas Baumwolle gestopft, um dem Eindringen des Staubes, der das Barometerrohr verunreinigen würde, vorzubeugen, so kann nun das Instrument, nach Verschließung des Kastens, auf der Reise bequem transportirt werden.

Die Vorzüge, welche dieser Reisebarometer haben kann, bestehen in folgendem: 1) kann dasselbe auf jede Weise und in jeder Lage transportirt werden, ohne daß es verdorben wird. 2) Es läßt sich, wenn man Beobachtungen mit demselben anstellen will, leicht und geschwind aufstellen, und, nach Beendigung derselben, eben so geschwind wieder zusammenpacken. 3) Die



Beobachtungen können mit der gehörigen Schärfe angestellt werden. 4) Wenn es auf der Reise durch einen unglücklichen Zufall beschädigt werden sollte, so ist der Fehler sehr leicht zu entdecken, und da der Bau desselben so einfach ist, auch bald wieder zu heben.

Eine einzige Unvollkommenheit, die ich bis jetzt daran entdecken konnte, besteht darin, daß der kurze Schenkel durch das Quecksilberoxyd, welches durch das Schütteln in der Büchse entsteht, verunreinigt wird. Man muß daher nach dem Gebrauch von einigen Monaten, das Barometer vom Brete abnehmen, die hölzerne Büchse abschieben, und ans der Glasröhre mit einem mit Baumwolle umwickelten Eisendrathe alles gebildete Oxyd sorgfältig auswaschen.

---

### XIX.

#### Ein neuer Kühlapparat für Branntweimbrennereien.

In den *Annales de Chimie*, Decembre 1808, befindet sich ein neuer Kühlapparat beschrieben und abgebildet, der bei einer gleichen Wirkung mit dem schlangenförmigen Kühlrohr, nur den zehnten Theil so viel als jenes kosten soll. Wir theilen hier die Beschreibung und Abbildung davon mit.

*Taf. III. Fig. 1.* stellt den Kühlapparat im Aufrisse, *Fig. 2.* stellt ihn im Grundrifs vor. *a, b,*



*c, d* ist ein vom Böttcher gearbeitetes Gefäß. Durch das Loch *l*, welches ohngefähr in der halben Höhe desselben angebracht ist, und durch das gegenüberstehende Loch *f*, geht ein verzinn-tes kupfernes Kühlrohr *e f*, das sich in das Hahnstück *n* endigt.

Innerhalb dem Fasse geht aus diesem Rohr bis zu der Höhe von *l*, die Röhre *f g* senkrecht herauf, welche sich in *g* in einen zweiten Schenkel *g h* umbiegt, der aus dem Fasse herausgeht.

*l m* ist eine sehr enge, beinahe haarförmige Röhre, welche das Kühlrohr *e f* mit der aufsteigenden Röhre *f g* verbindet.

*n o* ist eine gläserne Röhre, die sich außerhalb dem Kühlfasse befindet. Alle diese Röhren schliessen luftdicht, und stehen mit einander in freier Verbindung.

Während der Destillation bleibt der Hahn *n* zuge dreht. Die übergehende Flüssigkeit füllet daher alle Röhren bis an das Niveau von *g* hinauf, und dann erst nimmt sie durch *g h* ab; sie bleibt folglich mit den Röhren, die durch das Kühlwasser erkältet werden, so lange in Berührung, bis sie von *l* durch *l f g*, nach *g* hinauf gelangt ist.

Die Röhre *l m* soll bloß als Sicherheitsröhre dienen, und muß daher die Enge eines Haarröhrchens haben, damit unter den gewöhnlichen Umständen durch sie kein Dampf hindurch gehen und unverdichtet entweichen kann.

Jene Röhre öffnet sich in das Rohr *f*  $\frac{1}{4}$  Zoll oberhalb *l*, und in die Röhre *f g*  $\frac{1}{4}$  Zoll unterhalb *g*, damit Luft und Dampf, die sich in der Blase befinden, in ihr keinen andern Widerstand, als



als den einer Säule Flüssigkeit von der Höhe  $m g$  zu überwinden haben.

Der Hahn dient zur Bequemlichkeit während des Prozesses, und um die Röhren auszuleeren. Die Glasröhre  $n o$  hat weiter keinen Zweck, als dem Auge den Gang der Operation darzustellen.

\* \* \*

Es ist leicht möglich, daß diese Vorrichtung für arme Branntweinbrenner, die nicht viel Geld auf ihre Geräthschaften wenden können, wegen ihrer Wohlfeilheit von Nutzen seyn kann. Wer aber mit dem Gelde nicht zu knausern braucht, und bei alledem eine Vorrichtung zu haben wünscht, die etwas wohlfeiler ist, als die gewöhnliche Schlangenröhre, in Hinsicht der schnellen Abkühlung aber nichts zu wünschen übrig läßt, den empfehle ich den verbesserten Gaettaischen Apparat, wovon im nächsten Heft des Bulletin eine Beschreibung nebst Abbildung geliefert wird.

H.

---

## XX.

### Beschreibung einer neu erfundenen Erschütterungs - Maschine.

Diese Erfindung gehört dem sehr geschickten Mechanikus Herrn Klingert in Breslau, der sie bereits seit einigen Jahren gemacht hat.

*Herrnst. Buller.* V. Bd. 2. Hft.

H



Der Boden *a* der Maschine (*Taf. III. Fig. 3.*) besteht aus einem länglichen Viereck, von Bretern und einem starken Rahmen zusammengefügt, auf welchen ein Pfosten *b* fest eingezapft ist, der noch mit drei eisernen Streben versehen werden kann. Der obere Theil, welcher breiter ist, hat zwei Einschnitte, welche dazu dienen, die Hülse *c*, welche einen langen, im rechten Winkel angelötheten Klotz mit einer Schraube *d* hat, hoch und niedrig damit befestigen zu können. Durch die Hülse *c* geht eine runde Welle, an welcher auf beiden Seiten eiserne Arme *e e* angeschraubt sind, und welche durch die daran geschraubten hölzernen Handgriffe *f f* zur Kurbe werden; je nachdem nun diese geschraubt sind, wozu die verschiedenen Löcher in den Armen *e e* sich befinden, so macht auch die Bewegung der Handgriffe einen größern oder kleinern Kreis. *g g* sind zwei eiserne gebogene Schienen, welche am obern Ende ein rundes Loch haben und auf dem Dorn des Handgriffes sich drehen; das untere Ende aber hat ein längliches Loch, um die Riemen *h h* durchziehen zu können, welche auch durch die eingeschraubten Ringe *i i* der Fußstritte *k k* gehen.

Da die Kurben wechselseitig angeschraubt und durch die Riemen mit den Fußstritten in Verbindung sind, so gehen bei der Bewegung der Kurbe auch die Fußstritte wechselseitig; tritt nun ein Mensch auf solche und bewegt die Kurben, so müssen sich auch seine Beine bewegen, und zwar hoch oder niedrig, je nachdem die Handgriffe in ein Loch geschraubt sind.



Sollte das Stehen zu sehr ermüden, oder die Kraft in den Armen zu schwach seyn, den ganzen Körper zu heben, so dienet hierzu ein solcher Stuhl, wie er beigezeichnet ist, am vortheilhaftesten; er ist nicht allein zum sitzen, sondern auch zum reiten eingerichtet, wodurch die Lenden und alle Muskeln des Körpers mit vieler Leichtigkeit bewegt werden können, und wer auch dazu noch zu schwach ist, der kann sich drehen lassen.

---

## XXI.

### Der Rosengries.

Um den Rosengries zu bereiten, pflückt man die Rosen, wenn sie eben im Begriff sind, sich zu entfalten, Morgens ganz früh ab, befreit sie von den Blumenkelchen, wäscht die Blumenblätter einigemal rein ab, läßt das daran hängende Wasser durch einen Durchschlag ablaufen, und schabt oder schneidet sie mit einem Wiegemesser so fein als möglich.

Hierauf überstreut man das Zerschnittene mit so viel des feinsten Weizenmehls, als hinreichend ist, dasselbe in einen Teig zusammen zu kneten, rollt diesen mit einem Mandelholz so dünn wie Oblate aus, und trocknet denselben auf einem Kuchenbrette an einem mäßig warmen Orte.

Hierauf wird die getrocknete Masse, während sie noch warm ist, in einem Mörser fein zerstoßen, durch ein Flohrsieb klar durchgeschlagen,



und in wohl verschlossenen Gläsern aufbewahrt; da denn dieß Pulver, mit Milch oder mit verdünntem Wein gekocht, eine eben so vortreffliche als erquickende Speise gewährt.

---

## XXII.

### Das Weizenmalzmehl.

Noch vorzüglicher, und ohne viel Zucker anzuwenden, süßschmeckender geräth dieser Gries, wenn man statt des Weizenmehls, Weizenmalzmehl dazu in Anwendung setzt.

Um dieses zu verfertigen, wird der Weizen sorgfältig mit reinem Wasser gewaschen, worauf er so weit mit Wasser übergossen wird, daß dieses eine Hand hoch darüber stehet; welches Wasser Morgens und Abends abgelassen, und durch frisches ersetzt werden muß.

Nach 24 bis 30 Stunden, je nachdem die Witterung warm oder kalt ist, untersucht man den gequollenen Weizen, ob er sich zwischen den Fingern ohne große Anstrengung zerdrücken und mit dem Nagel spalten läßt, worauf man das Wasser rein abläßt, und den so gequollenen Weizen auf einen Haufen oder in einen reinen trocknen Kasten 8 bis 10 Zoll hoch aufschüttet, bis er anfängt sich zu erwärmen, und den Keim zu entwickeln.

Kommt der Keim hervor, so wird er mehr ausgebreitet, damit er sich nicht zu sehr erhitze. Da das Keimen und Auswachsen in kurzer Zeit



erfolgt, so muß man öfters nachsehen, daß beides nicht zu stark geschehe; weil es nicht rathsam ist, daß der Keim einen vollen viertel Zoll ausschiesse.

Man breitet hierauf den gekeimten Weizen an einem luftigen schattigen Orte so dünn als möglich aus, damit er abwelket, und trocknet ihn hierauf völlig bei gelinder Wärme in einem Backofen. Derselbe kann nun aufbewahret und zu Mehl vermahlen werden.

Jenes Weizenmalzmehl, welches sich durch einen angenehmen süßen Geschmack auszeichnet, dienet zu jedem Backwerk, das durch Zucker versüßt werden muß, ohne eines Zusatzes von Zucker zu bedürfen.

Wollte man indessen die Keime so lang ausschiessen lassen, als man es bei dem Malzen des Getreides für die Branntweimbrennereien oder die Bierbrauereien zu thun pflegt, so würde der Zweck nicht erreicht werden, weil dann das Mehl einen Teig liefert, der nicht zum stehen zu bringen ist, sondern aus einander geht, und nach dem Backen ein schlüpfriges Produkt darstellt.

---

### XXIII.

#### Die Milchsäure.

Der verewigte Scheele, einer der verdienstvollsten Chemiker seiner Zeit, bewies das Daseyn einer eigenthümlichen Säure in der Milch-



molke, die er Milchsäure nannte; spätere Chemiker, namentlich Fourcroy in Paris, glaubte dagegen gefunden zu haben, daß jene vermeinte Milchsäure bloß aus Essigsäure und etwas animalischer Substanz zusammengesetzt sey.

Herr Prof. Berzelius in Stockholm hat dagegen aufs neue entdeckt, daß die Säure in der Milch eine völlig eigenthümliche Säure ist; daß man dieselbe auch in der Flüssigkeit, die beim Auskneten des frischen Fleisches mit kaltem Wasser gewonnen wird, gegenwärtig findet; und daß das sogenannte animalische Extrakt des Fleisches, der Extraktivstoff, welchen Thouvel zuerst beschrieben hat, bloß in milchsaurem Natron, mit einem Ueberschuß von Säure verbunden, bestehe. Eben so hat Herr Berzelius die Milchsäure auch im menschlichen Harn angetroffen; es bedarf also wohl keines weitern Beweises, daß man jene Säure als eine selbstständige anerkennen müsse.

---

#### XXIV.

##### Der Branntwein aus Kartoffeln.

Die Kartoffeln machten bis jetzt ein sehr wichtiges Nahrungsmittel für Menschen und Vieh aus; aber ihr Anbau wird um so wichtiger, seitdem man weiß, daß sie auch für die Branntweinbrennereien ein sehr wichtiges Material darbieten, durch das in Getreidearmen Zeiten eine



bedeutende Masse an Getreide erspart werden kann.

Bei alledem findet die Branntweinbrennerei aus Kartoffeln bei Vielen noch einigen Widerspruch. Einige behaupten, zu wenig Ausbeute an Branntwein davon zu erhalten, und daß das Guth in dem Blasenkessel zu leicht anbrenne; noch andere, daß der Branntwein einen übeln Geschmack besitze.

Alle diese Einwendungen scheinen indessen einerseits auf Mangel an Sachkenntniß bei der Verarbeitung der Kartoffeln auf Branntwein, andernseits aber in einem Vorurtheil gegen die Sache selbst gegründet zu seyn.

Beides hat den Herausgeber des Bulletins bewogen, den Gegenstand selbst einer Untersuchung zu unterwerfen; und eine ausführliche Abhandlung darüber erscheint im 2ten Hefte des vierten Bandes seines Archivs der Agrikulturchemie. Berlin 1810, worauf er diejenigen Leser, welche sich genauer von der Sache unterrichten wollen, verweisen muß. Hier begnügt er sich nur im allgemeinen die Hauptmomente zu erörtern, worauf es bei der Fabrikation des Kartoffelbranntweins ankommt, und die vorzüglichsten Resultate darzulegen, welche sie darbietet.

Die Bereitung des Branntweins aus Kartoffeln läßt sich in sieben verschiedene Operationen zerfallen, dahin gehören: 1) Das Kochen und Verkleinern der Kartoffeln; 2) das Einteigen derselben; 3) das Anmaischen derselben; 4) das Stellen der Maische mit kaltem Wasser; 5) die Stellung der Maische mit Hefe; 6) das Luttern der



gegohrnen Masse; 7) das Weinen des gewonnenen Lutters.

a) Um die Kartoffeln zur Gährung vorzubereiten, werden sie in Dampf von heißem Wasser gekocht. Man erreicht diesen Zweck, wenn man 6 Zoll vom Boden eines gewöhnlichen etwas tiefen Kessels einen hölzernen Rost legt, auf den die Kartoffeln zu liegen kommen. Man füllt nun den Kessel bis an diesen Rost mit Wasser an; worauf derselbe mit Kartoffeln angefüllt wird, die vorher durch das Reinigen in kaltem Wasser von allen anklebenden Unreinigkeiten befreit seyn müssen.

Wird nun der Kessel mit einem hölzernen Deckel bedeckt, und das im untern Theile desselben befindliche Wasser zum Sieden erhitzt, so durchdringen die davon aufsteigenden Dämpfe die Kartoffeln, und bringen sie in sehr kurzer Zeit zur Gähre, so daß sie nun bequem verkleinert werden können.

Um das Verkleinern zu verrichten, werden sie entweder in einem hölzernen Troge mit Stampfen zerstampft, oder zwischen zwei sich in entgegengesetzter Richtung bewegenden Walzen zerrieben, damit sie in beiden Fällen in einen steifen Brei umgewandelt werden.

b) Um das Einteigen zu verrichten, wird jener Brei mit der nöthigen Menge Wasser eingemengt, dessen Temperatur  $40^{\circ}$  Reaumur beträgt, bis die ganze Masse in einen dünnen Brei umgewandelt worden ist.

c) Das Anmaischen dieses dünnen Breies ge-



schiehet nun mit Wasser, dessen Temperatur bis auf 80° Reaumur erhöht worden ist.

d) Das Stellen der Maische verrichtet man mit Wasser von 12 bis 15° Reaumur, worauf, nachdem alles recht wohl unter einander gerührt worden, und die gestellte Masse bis auf 18° R. abgekühlt ist, die Hefe zugegeben wird.

e) Die Gährung beginnt schon drei Stunden nachher, wenn die Hefe zugegeben ist, und dauert gegen 70 Stunden fort. Die ausgegohrene Masse zeigt einen überaus angenehmen obstartigen Geruch und einen weinsäuerlichen Geschmack; so daß die Menge des darin gebildeten Alkohols nicht verkannt werden kann.

f) Um die gegohrne Masse aus der Lutterblase überzutreiben, ist es gut, auf den Boden derselben etwas Stroh zu legen, um das Anbrennen der Maische zu vermeiden.

g) Das Weinen des erhaltenen Lutters auf der Weinblase, wird ganz nach gewöhnlicher Art veranstaltet.

Was endlich die zu beobachtenden quantitativen Verhältnisse betrifft, in welchen die Materialien gegen einander angewendet werden müssen, so habe ich folgende als die besten gefunden.

Gesetzt man wolle 4 Berliner Scheffel Kartoffeln mit einemmal bearbeiten, so kommt folgendes dabei in Betrachtung.

Der Berliner Scheffel Kartoffeln wiegt im Durchschnitt 100 Pfund. Die Kartoffeln verlieren beim Austrocknen 76 Procent Wäsrigkeit; folglich enthalten 4 Scheffel Kartoffeln nur 96 Theile trockne Substanz.



Um die Fermentation der Kartoffeln zu begünstigen, setze ich denselben, gegen die rohen Kartoffeln berechnet, 4 Procent Malz-Schrot von Gerste zu, welches gleich mit eingeteigt wird. Ferner berechne ich die Flüssigkeit zur gesamten trocknen Substanz, wie 9 zu 1.

Sind also vier Scheffel Kartoffeln in Arbeit genommen worden, so beträgt die trockne Substanz davon à 26 Procent = 96 Pfund

dazu Malzschrot à 4 Procent = 16 —

Summa 112 Pfund.

Jene 4 Scheffel Kartoffeln enthalten an natürlicher Feuchtigkeit, à 76 Procent gerechnet,

304 Pfund = 135 $\frac{1}{2}$  Quart.

Durchs Kochen im Dampf

treten hinzu an Feuch-

tigkeit 20 Procent 80 — = 35 $\frac{1}{2}$  —

Zum Einteigen wende

ich Wasser an zu 40°

Temperatur nach Re. 160 — = 71 $\frac{1}{2}$  —

Zum Anmischen der ein-

geteigten Masse Wasser

von 30° Reaum. 184 — = 81 $\frac{1}{2}$  —

Zum Stellen der Mai-

sche kaltes Wasser von

12 bis 15° Reaum. 280 — = 124 $\frac{4}{9}$  —

Summa 1008 Pfund = 448 Quart.

Auf diese Weise gewinne ich aus jedem Berliner Scheffel Kartoffeln 7 Quart Branntwein, der 36 Procent Alcohol enthält. Da nun für 4 Pfund Malzschrot von Gerste ein Quart Ausbeute an Branntwein gerechnet werden kann, so beträgt die reine Ausbeute des Branntweins aus einem Berli-



ner Scheffel Kartoffeln 6 Berliner Quart von vorzüglicher Güte.

---

## XXV.

### Der Branntwein aus Rofskastanien.

Im 2ten Bande seines Archivs der Agrikultur-Chemie bewies der Herausgeber dieses Bulletins, daß die Rofskastanien ein vorzügliches Material zum Branntweimbrennen darbieten. Jetzt hat Herr Döbereiner (s. Gehlers Journal für Chemie, Physik und Mineralogie, 9. Bd. S. 590) nach einer darüber angestellten Untersuchung, den glücklichen Erfolg davon aufs neue bestätigt, indem es ihm gelungen ist, aus 70 Pfund Rofskastanienmehl, 24 Pf., d. i.  $10\frac{2}{3}$  Berliner Quart Branntwein zu ziehen, der 36 Procent Alkohol enthält.

Demnach ist also ein Scheffel Rofskastanien, wenn sie zur Branntweimbrennerei verarbeitet werden, so viel werth, als  $\frac{3}{4}$  Scheffel Roggen,  $\frac{1}{2}$  Scheffel Weizen,  $\frac{7}{8}$  Scheffel Gerste und  $1\frac{1}{2}$  Scheffel Kartoffeln; welches ohnstreitig in jedem Fall eine große Aufmerksamkeit verdienet.

Herr Döbereiner glaubt dabei gefunden zu haben, daß es nicht bloß hinlänglich sey, die Früchte der Rofskastanien zu schroten, sondern daß man sie zum groben Mehl mahlen, und dieses mit dem Wasser kochen müsse, um recht viel Branntwein daraus zu gewinnen.

---



## XXVI.

## Das Pöhrter-Bier.

Vormals brauete man in England nur schwache Tisch- oder Tafelbiere, bis man im Jahre 1722 anfang auf stärkere Biere zu denken, die fähig waren, sich lange aufbewahren zu lassen, und die aus dem Grunde Ganzes Bier genannt wurden. Der erste englische Brauer, der ein solches Bier im Jahr 1720 zur Vollkommenheit brachte, hieß Harwood. Man erkannte bald in seinem Produkte zwei Vortheile mit einander vereinigt; denn es war stark und nährend zugleich; und dieses veranlafte, daß die arbeitende Volksklasse, besonders die Lastträger (Porters), dieses Bier ihrer Gesundheit sehr zuträglich fanden, woher der Name Pöhrter (Porter) entstand, durch den es jetzt so bekannt als berühmt ist.

Das Pöhrter-Bier besitzt indessen seine Kraft und Stärke keineswegs gleich nach seiner Zubereitung, sondern es erhält dieselbe erst späterhin, wenn es in großen Massen auf Fässern aufbewahrt wird.

Man hat lange geglaubt, daß die Verfertigung des Pöhrter-Biers ein ausschließendes Geheimniß der englischen Brauereien sey, und behauptet, daß selbiges nur allein mit dem Wasser aus der Themse bereitet werden könne; diesem ist aber längst dadurch widersprochen, daß der Brauer Whitbread in London, einer der ersten Pöhrterbrauer, sich auch des Newriver-



wassers mit glücklichem Erfolg dazu bedient; und in der That kann jedes Wasser dazu angewendet werden, wenn es nur nicht außerordentlich mit fremdartigen Salztheilen geschwängert ist.

Alexander Morrice, ein Londner Bierbrauer, hat in einer kleinen im Jahr 1802 erschienenen Schrift \*) mit vieler Genauigkeit die Verfertigungsart aller in England bekannten Biere beschrieben; und dieses hat dem Herausgeber des Bulletins Gelegenheit gegeben, die angeführte Verfahrungsart selbst zu prüfen, und er hat dreimal hinter einander einen so glücklichen Erfolg erhalten, daß er ihm nichts zu wünschen übrig gelassen hat.

Bei alledem hat er einige Abweichungen gegen die ursprüngliche Verfahrungsart gemacht, die aber nur allein darin bestehen, daß er einige der Gesundheit nachtheilige Beimischungen, wie Kockelskörner, Eisenvitriol u. s. w. daraus hinweggelassen, und demohngeachtet fand er sein selbst gebrautes Bier dem ächten englischen in allem gleich, nachdem solches ein Jahrlang auf Bouteillen gelegen hatte.

\*) A treatise on brewing, wherein is exhibited the whole art and mysterie of brewing the various sorts of malt-liquor, with practical examples upon each species together with the manner of using the Thermometer and Sacharometer elucidated by examples and rendered easy to any capacity, in brewing London-porter, Brown-stont, Reading-beer, Amber, Hock, London-ale, Windsor-ale, Welch-ale, Wirtemberg-ale, Scurvy grass-ale, Table-beer and Schipping-beer; by Alexander Morrice, Common-brewer. London, 1802.



Eine Hauptsache bei der Verfertigung des Pöhrterbiers ist die Auswahl der dazu gehörigen Malzsorten. Die englischen Brauer unterscheiden in dieser Hinsicht blasses, gelbes und braunes Malz.

Das blasser Malz ist ein solches, das am gelindesten und langsamsten gedörret ist. Das gelbe Malz ist ein solches, das in der Farbe das Mittel zwischen gelb und braun hält. Es zeichnet sich durch einen angenehmen Geschmack und eine gefällige Farbe aus, die der Farbe des gelben Bernsteins ähnlich ist. Das braune Malz ist endlich dasjenige, das am stärksten und so hart gedörret ist, daß es schwer hält, die Kerne zu zerbeißen.

Um mit diesen Malzsorten ein Probegebräude vom Pöhrter im Kleinen zu veranstalten, wähle man:

- |    |                |                   |         |              |   |
|----|----------------|-------------------|---------|--------------|---|
| a) | $2\frac{3}{4}$ | Berliner Scheffel | blasses | Gerstenmalz, |   |
| b) | $2\frac{1}{8}$ | —                 | —       | gelbes       | — |
| c) | $2\frac{1}{8}$ | —                 | —       | braunes      | — |

7 Scheffel zusammen, im gehörig geschroteten Zustande.

Nachdem diese Malzsorten recht gut unter einander gearbeitet, und in die Maischtonne vertheilt worden sind, gebe man ihnen einen Aufguß von 360 Berliner Quart Wasser, dessen Temperatur  $56^{\circ}$  Reaumur beträgt, arbeite alles wohl unter einander, und lasse das Ganze  $1\frac{1}{2}$  Stunden lang maischen, worauf die Extraction abgezogen wird.

Dem Rückstand gebe man einen zweiten Aufguß von 252 Quart Wasser von  $62^{\circ}$  Temperatur, und lasse das Ganze 1 Stunde lang maischen, wor-



auf das Extract abgezogen wird. Der dritte Aufguss wird endlich mit 400 Quart Wasser von 75° Reaumur gemischt, und nach anderthalb Stunden das Extrakt abgezogen.

Hierauf wird der erste Auszug mit 10 Pfund des besten Hopfens eine Stunde lang gekocht, dann das Flüssige abgelassen. Der zurückbleibende Hopfen wird hierauf mit dem zweiten Extract zum zweitenmal ausgekocht, und das Flüssige zum ersten gegossen.

Endlich wird in dem dritten Extract 3 Pfund Lakritzensaft und 4 Pfund feiner Zucker aufgelöst, und dann eine halbe Stunde lang zusammen gekocht, worauf alle drei Absude mit einander gemengt werden.

Man läßt nun das Ganze auf 10° Reaumur abkühlen, giebt ihm dann die Hefe, und verrichtet die Gährung auf einem Fasse, welches mit fertigem Bier fleißig nachgefüllet wird, damit das Gut über sich gähren, und die Hefe ausgeworfen werden kann.

Ist die Gährung vollbracht, so bleibt es auf dem Fasse gut verspundet 3 bis 4 Wochen liegen, um sich zu klären, worauf es auf andere Fässer abgezogen wird.

Sollte das Bier nicht klar genug seyn, so giebt man ihm die Klarheit durch Hausenblase. Soll dasselbe eine braune Farbe bekommen, so wird ihm diese durch braun gebrannten Zucker gegeben.

Auf diese Weise, und vorausgesetzt, daß das Malz von der gehörigen Qualität und vollkommen gut war, gewinnt man ein Pöhrterbier,



das dem Englischen vollkommen gleich ist, und in keiner Art von ihm unterschieden werden kann.

Ich muß es Sachverständigen überlassen, ob sie meine Erfahrungen selbst einer Prüfung werth halten wollen.

---

## XXVII.

### Das Brown-stout.

Das Brown-stout ist eine in England gebräuchliche Bierart, die ihrer Natur und Grundmischung zufolge, als ein doppeltes Pöhrterbier angesehen werden kann. Man brauet zwar sogar auch ein doppeltes Brown-stout, welches aber bisher noch nicht sehr in den Handel gekommen ist; auch ist es so stark, daß es, ohne zu berauschen, nicht wohl genossen werden kann.

Will man ein Gebräude Brown-stout von 20 Quarters Malz machen, (das Quarter hält 14408 pariser Kubikzolle, oder circa  $5\frac{1}{4}$  Berliner Scheffel), so werden dazu angewendet:

12	Quarters	braunes	Malz	
4	—	gelbes	—	
4	—	blasses	—	

Das Malz muß gut gemengt seyn, worauf man zum ersten mal mit 30 Barrels Wasser von 65° Temperatur R. (das Barrel enthält 8386 pariser Kubikzoll oder  $23\frac{1}{2}$  berliner Quart) anbrühet, eine und eine halbe Stunde lang gut maichet, und dann die Würze abziehet. Den zweiten  
Auf-



Aufgufs giebt man gleichfalls mit 30 Barrels Wasser von 66° R.

Die erste Würze wird nun mit 2 Centnern vom besten Hopfen gekocht. In der zweiten Würze löset man 14 Pfund Lackritzensaft und 28 Pfund Zucker auf, die damit gekocht werden. Die Hefe wird bei 24° Reaum. gegeben, worauf man das Bier in Fässern über sich gähren läßt.

\* \* \*

Den nach jenem Gebräude übrig bleibenden Hülsen, giebt man noch einen dritten Aufgufs von 50 Barrels Wasser, ziehet die Würze ab, hopfet sie mit dem übrig gebliebenen schon einmal gebrauchten Hopfen, und bekömmt nun noch ein leichtes Tafelbier.

---

## XXVIII.

### Das Reading - beer.

Dieses in England sehr beliebte und geschätzte Bier, verdankt seinen Namen dem Orte Reading in Berkshire. Man brauet es in England aus 20 Quarters blassem Gerstenmalz, durch einen dreimaligen Aufgufs. Die Würze bekömmt  $1\frac{1}{4}$  Centner Hopfen, 6 Pfund Paradieskörner, 10 Pfund Coriandersaamen und 28 Pfund Zucker. Der erste Aufgufs wird bei 64° Reaum. gegeben und andert- halb Stunden gemaischt; der zweite Aufgufs wird bei 66° Reaum., und der dritte bei 56° R. gegeben und  $\frac{3}{4}$  Stunden gemaischt. Der Hopfen wird mit der ersten Würze gekocht; die andern Ingre-



dienzen werden mit der dritten Würze zwei Stunden lang gelinde gekocht. Die Hefe wird bei 140° Reaum. gegeben. Die Fermentation muß in Fässern über sich veranstaltet werden.

---

## XXIX.

### Die Blattschwämme.

Ueber die Entstehung der Blattschwämme sind die botanischen Physiologen noch immer im Widerspruch. Herr R. und Prof. Willdenow betrachtet den sogenannten Mehlthau, den Honigthau, so wie mehrere Gattungen von Blattschwämmen, als *Accidium*, *Uredo*, *Succinia* u. s. w., als besondere cryptogamische Gewächse; der verstorbene Prof. Einhof betrachtet sie dagegen als krankhafte Auswüchse der Pflanzen. Hr. Prof. Crome in Mögeln nimmt diese Meinung des verstorbenen Einhof (s. Hoppe's neues botanisches Taschenbuch, Nürnberg. 1809) in Schutz. Er sieht jeden organischen Körper, sowohl den vegetabilischen als den thierischen, als verletzbar, oder der Einwirkung äußerer Schädlichkeiten unterworfen an, die eine Verbildung bald seiner äußern, bald seiner innern Theile veranlassen können, wodurch früher oder später eine Veränderung desselben, oder ein krankhafter Zustand hervorgebracht wird. So entstehen denn krankhafte Excrescenzen in den Gewächsen, die in widernatürlichen, vielfach gebildeten Auswüchsen bestehen, die aus der Masse der Pflanzkörper selbst hervorgehen. Herr Prof. Cro-



me glaubt, daß bei dem krankhaften Zustande der Pflanzen, so wie bei den Thieren, ein ansteckender Stoff erzeugt werde, der theils in den Blättern Pusteln etc. erzeuge, theils in einer eiterartigen flüssigen Form, theils in die Gestalt eines Dunstes gehüllet, der sich durch die Luft vertheilet, von einem Körper zum andern überwandern kann. Eben so kann man vielleicht bei festen Pflanzenkörpern das zarte Pulver, das in allen Arten der Gattungen *Accidium*, *Uredo*, *Puccinia*, *Xyloma* etc. enthalten ist, ebenfalls für einen Ansteckungsstoff halten, der hier, weil er aus einem festen Körper hervorgegangen, eine Pulverform annahm.

Er wünscht ferner, daß man Beobachtungen anstellen möge, wie sich die Gewächse, in Hinsicht ihrer krankhaften Auswüchse, auf ihrem natürlichen Standpunkte und auf kultivirtem Boden gegen einander verhalten; denn er glaubt beobachtet zu haben, daß *Tussiluga farfara*, *Senecio vulgaris*, *Sonchus arvensis*, *Serratula arvensis* etc., besonders auf gedüngtem Erdreich, mit den Blattschwämmen behaftet seyen.

Herr Prof. Crome wünscht daher, daß man anfangen möge, mehr die Natur der Kryptogamen zu studieren, als durch die Auffindung kleiner Merkmale an ihnen ihre Anzahl zu vermehren; und genau auszumitteln, ob das, was man gefunden hat, auch entweder eine selbstständige Pflanze, oder nur ein widernatürlicher Auswuchs sey.



## XXX.

Das Leuchten der Blüten der großen  
Kapuziner-Kresse.

Die angenehme orangengelbe Blüthe jener in unsern Gegenden in Gärten häufig wachsenden Pflanze, die gemeinlich unter dem Namen der spanischen Kresse bekannt ist, schießt zuweilen, wie des großen Linné's Tochter zuerst bemerkte, in angenehmen warmen Sommernächten leuchtende Blitze aus. Herr Prof. Crome bemerkte diese Erscheinung am 25. und 26. Julius an einem warmen Sommerabende, nachdem der Thermometer Tag über 24 bis 25° Reaum. gestanden hatte.

Er sahe den phosphorischen Schein besonders aus den untern Blumenblättern hervorkommen, da wo sich die haarförmigen Verlängerungen befinden, und nach mehreren Richtungen zu ausströmen.

Werden die Blätter leise mit den Fingern geschlagen oder gestrichen, so scheint das Licht sich zu verstärken und die Fingerspitzen zu verfolgen.

Um von dieser Erscheinung einen Grund anzugeben, betrachtet Hr. Crome die feuerfarbenen Blüten als Lichtmagnete oder Magazine, in welchen sich die in den heitern Sommertagen in der Atmosphäre reichlich befindliche Lichtmaterie, die elektrische Materie, ansammle, und nun in dunkeln kalten Nächten, beim vermehrten Druck der Luft, wieder ausströme. Er glaubt dadurch eine besondere Bestätigung dieser Hypothesen zu finden, daß die Blätter beim Bestreichen stärker leuchten.

---



## XXXI.

## Bemerkungen an der Maispflanze.

Dafs der Fruchtkolben der Maispflanze (des türkischen Weizens) an seinen Spitzen männliche Blüthen trägt, war schon lange bekannt; dafs aber an den nehmlichen Aehren sich auch Saamen befinden kann, ist eine seltene Erscheinung. Herr Direktor Schrank (s. Hoppe's neues botan. Taschenbuch, 1809, S. 178.) fand diese Erscheinung häufig in seinem Garten, vorzüglich zeichnete sich aber ein Stamm aus, dessen männliche Aehren so voll Saamen waren, dafs ihre Anzahl die der männlichen Blüthen weit überstieg. In den folgenden Jahren war diese Erscheinung nicht so häufig und auffallend, ganz blieb sie aber nie aus.

Um jene Erscheinung zu erklären, läfst Herr Direktor Schrank sich folgendermaassen aus: „Zerschneidet man eine vollständige Zwitterblüthe, indem man den Schnitt an dem Blüthenstiel in die Blüthe fortführt, so siehet man deutlich, dafs 1. der Kelch nichts weiter als eine Fortsetzung der Rindenschicht sey, wie jedes andere Blatt; 2. dafs aus einer innern Schicht die Blume gebildet werde; 3. dafs die Staubgefäße aus Gefäßbündeln entspringen, die entweder eine deutliche, mehr nach innen zu liegende Schicht ausmachen, oder wenigstens an der innern Seite derjenigen Schicht sich befinden, welche die Blumenblätter abgiebt. Endlich bleibt noch 4. von der Substanz dieses Pflanzentheils vieles übrig, welches nun alles für



den Fruchtknoten, und in der Folge für die Frucht verwendet wird.“

„Da nun in allen deutlich blühenden Gewächsen jene Theile (Rinde, innere Substanz, Zwischenrinde, Bast, Zellgewebe und Gefäßbündel) zugegen sind, auch die Blüthe selbst, wie man bereits in der Botanik richtig erwiesen hat, nichts weiter ist, als ein verkürzter und nach andern Gesetzen entwickelter Zweig, in welchem seine weitem Zweige in den Fruchtknoten zusammenkriechen, so läßt sich schon im voraus das Daseyn der Stempel und Staubgefäße bei allen Blüthen vermuthen, wenn gleich die vollständige Entwicklung selten oder nie eintritt; denn es ist etwas anders um das absolute Daseyn einer Sache, als um die mögliche Ausbildung derselben.“

Wirklich kommen auch (wie Hr. Schrank bemerkt) diese Ausbildungen, obgleich unvollständig, häufiger vor, als man bei der gewöhnlichen Kräuterbeschreibung angiebt; kämen sie aber weniger häufig vor, so habe man doch, von der Unsichtbarkeit einer Sache auf ihr völliges Nichtseyn zu schließen, keinen Grund.

---

### XXXII.

#### Zubereitung eines starken Malzessigs für bürgerliche Haushaltungen.

Schon früher hat der Herausgeber dieses Bulletin die Beschreibung eines künstlichen Weinessigs darin mitgetheilt; hier mag die Verfahrungs-



art folgen, wie man sich einen sehr scharfen Malz-, Getreide- oder Bieressig verfertigen kann, der in der Reinheit, im Geschmack, so wie der Klarheit und Stärke, dem Weinessig an die Seite gesetzt zu werden verdienet. Die Quantität ist auf einen kleinen Umfang berechnet, damit jede Haushaltung im Stande ist, darnach arbeiten zu können; wer die Zubereitung in größern Massen veranstellen will, kann leicht die Verhältnisse darnach berechnen.

Will man z. B. eine Quantität Malzessig, von 30 Berliner Quart, mit einemmal anfertigen, so kann folgendermaßen operirt werden.

Vier Pfund Weizenmalzschrot, und zwei Pfund Gerstenmalzschrot werden gut mit einander gemengt, und das Gemenge in einer hölzernen Wanne mit 3 Quart Wasser von milchwarmer Temperatur angegossen, und recht wohl damit untereinander gearbeitet, damit ein gleichförmiger dünner Teig daraus gebildet wird.

Ist dieses geschehen, so werden noch 10 Quart Wasser hinzu gegeben, dessen Temperatur bis auf 60° Reaum. erhoben worden ist, und alles recht gut untereinander gearbeitet; endlich werden noch 20 Quart siedend heißes Wasser darunter gegossen, und alles durchgearbeitet, worauf die Masse bis zur Abkühlung in der gut bedekten Wanne stehen bleibt.

Man bringt nun die ganze Maische auf ein kleines Saigerfaß mit doppeltem Boden, wovon der obere Boden durchlöchert ist, belegt diesen mit etwas Stroh, und läßt nun die gebildete



Malzwürze ablaufen, die in einem untergesetzten Gefäß aufgefangen wird.

Hat sich diese Würze bis auf 15 Grad Reaum. abgekühlt, so wird ein Quart gute Weißbierhefe, oder auch von der früher in diesem Bulletin beschriebenen künstlichen Hefe darunter gerührt, und dann das Fluidum in einer Temperatur von 18 bis 20 Grad Reaumur erhalten.

Es tritt sehr bald eine weinigte Gährung ein, wobei sich eine dicke zähe Haut auf die Oberfläche wirft. Wenn die Bildung dieser Hefe nachläßt, welches daran erkannt wird, daß die Flüssigkeit nicht mehr schäumt, und keinen stechenden Geruch mehr ausdunstet, so wird sie abgenommen, und nun das klare Fluidum von der etwa darin abgesetzten Hefe klar abgezogen; es besitzt nun jetzt viel Aehnlichkeit mit dem Berliner Weißbier im Geschmack und der Farbe.

Jenes klare ausgegohrne bierartige Fluidum, wird hierauf mit einem Quart Branntwein und zwei Quart gutem fertigen Bieressig versetzt, welchen letztern man vorher bis zum Sieden erhitzt hat; worauf alles in ein Fals gefüllet wird, welches nur bis  $\frac{7}{8}$  seines innern Raums damit angefüllet werden darf. Man legt jetzt das kleine Fals mit offenem Spunde, im Winter in die Nähe eines geheizten Stubenofens, im Sommer aber unter das Dach des Bodens, an eine Stelle, wo die Sonne häufig darauf scheint, da denn in wenigen Wochen das ganze Fluidum in einen überaus schönen und starken Essig übergegangen ist, der alsdann auf ein anderes Fals, oder auf Bouteillen abgezogen werden kann.



Hat man ein Fafs, auf dem schon früher Essig gelegen hat, so ist dieses zur Begünstigung der sauern Gährung sehr geeignet. Im entgegengesetzten Fall, muß das Fafs dazu vorbereitet werden. Dieses geschieht dadurch, daß man einige Quart siedend heißen Essig hineingießt, das Fafs verspundet, es fleißig herumkollert, dann den Essig herausnimmt, ihn abermals bis zum Sieden erhitzt, wieder hineingießt, und diese Operation so oft wiederholt, bis das Fafs so vollkommen wie möglich von dem Essig durchdrungen ist.

Der auf diesem Wege gewonnene Essig ist meist Wasserklar, wie Weinessig, und von überaus angenehmen starksauren Geschmack und Geruch.

---

### XXXIII.

#### Die giftigen Wirkungen des Arseniks, gegen organische Substanzen.

Die zerstörenden giftigen Wirkungen des Arseniks gegen lebende Säugthiere waren uns lange bekannt; aber weniger kannte man bisher die Wirkungen dieses Giftes gegen die Vögel, Amphibien, Insekten, und gegen die lebenden Pflanzen. Dies hat mehrere Aerzte und Naturforscher der neuern Zeit veranlassen, eine Untersuchung über diesen Gegenstand anzustellen; und wir wollen die hauptsächlichsten Resultate dieser Untersuchung den Lesern dieses



Bulletins hier im Auszuge zusammengestellt mittheilen.

Bereits im Jahr 1808 unternahm es Herr D. Jäger, in seiner sehr wohl gelungenen *Dissertatio inauguralis de effectibus arsenici in varios organismos, Tubingae 1808*, die Wirkungen des Arseniks gegen mehrere organische Körper zu untersuchen. Er bediente sich dazu einer durch Hülfe des Kochens in reinem Wasser gemachten Auflösung des weißen Arseniks, die einen Theil Arsenik, gegen siebzehn Theile Wasser gelöst enthielt; außerdem aber auch noch einer Auflösung der Arseniksäure, die einen Theil der Säure in vier Theilen Wasser gelöst hielt. Beide Auflösungen wirkten zerstörend, jedoch die des Arseniks weit weniger schnell, als die der Arseniksäure.

Alle organische Substanzen die man mit dem Arsenik behandelte, vorzüglich wenn derselbe in ihre Saftmasse gebracht wurde, erlitten eine Störung ihrer Lebenskraft, und durch eine hinreichende Menge des Arseniks wurden sie ohne Ausnahme getödtet.

Die Pflanzen verwelkten und verdorreten, mehrere schienen wie mit heißem Wasser abgebrühet zu seyn und rochen wie verdorbenes Heu, andere welkten und verdorreten ohne weitere Umstände; bevor aber beides geschahe, wurden sie bleich und schmutzibraun,

Die unangenehmen Gerüche, welche diese Materien annahmen, dauerten in den allermeisten Fällen über ihren Tod hinaus.

Wurden Saamenkörner, bevor sie in die Erde



kamen, in eine Auflösung von Arsenik eingetaucht, die kaum den 48osten Theil Arsenik gelöst enthielt, so wurde die Lebenskraft des Ganzen zerstört, und alle Keimungsfähigkeit ging verloren.

Pflanzen, die in eine schwache Arsenikauflösung eingetaucht werden, verlieren die Erregbarkeit, und die Blätter sterben ab. Junge Pflanzen sterben früher als ältere, eben so die jüngern Blätter früher als die ältern. Pflanzen mit wässrigen Säften sterben 2 bis 3mal schneller als solche mit zähen harzigen Säften.

Man mag die Erde worin die Pflanzen wachsen mit Arsenikauflösung begießen, oder die abgeschnittenen Pflanzenstengel in eine mit Wasser gemachte Arsenikauflösung stellen, oder auch nur einen Theil dieser im Boden angewachsenen Pflanzen in die Auflösung senken, so bleibt die Wirkung immer gleich. Am meisten leiden aber die Pflanzen, wenn sie im verwundeten Zustande mit dem Arsenik in Berührung kommen.

Ist die Quantität des Giftes zureichend, so gehen die Veränderungen der Pflanze im allgemeinen von dem unmittelbar vergifteten Theile aus nach oben, und folgen den Nerven der Blätter, und ihren Verästungen. Ist hingegen die Arsenikauflösung sehr verdünnt, oder keine hinreichende Quantität Gift darin vorhanden, so bleibt die Vergiftung nur auf den unmittelbar vergifteten Theil eingeschränkt. Theile die einmal sichtlich beschädigt sind, erholen sich nie wieder.

Ist eine Pflanze durch Arsenik getödtet worden, so verbreiten alle, selbst die äußern Theile



derselben, beim Verbrennen einen knoblauchartigen Geruch.

Es folgt also hieraus, daß der Arsenik für die Pflanzen in jeder Entwicklungsperiode ein allgemeines und ziemlich schnell wirkendes Gift ausmacht, dessen Wirkungen nur bei einigen der einfachsten Formen des Pflanzenreichs, eine Ausnahme zu machen scheint.

Der Tod scheint durch eine langsame Resorption und Vertheilung des Giftes mittelst der Gefäße und des Zellgewebes herbeigeführt zu werden, so daß diese Theile nach und nach absterben, wie die Theilchen des Giftes zu ihnen gelangt sind.

Die Veränderungen in den vergifteten Pflanzen scheinen einestheils Folgen der chemischen Wirkung zu seyn.

Außer jenen mit den Pflanzen angestellten Versuchen, fand Herr Jäger auch bei den Thieren das Arsenik als ein schnellwirkendes und zerstörendes Gift, wenn solches in hinreichender Quantität auf ein schickliches Organ in Activität gesetzt wurde. Mit Ausnahme der Infusionsthieren, gingen bei allen übrigen untersuchten Thieren, bis zum Menschen, dem Tode ungewöhnliche Bewegungen voraus. Die Aussonderung lymphatischer Säfte wurde vermehrt, vorzüglich auffallend auf den Schleimhäuten. Es entstanden fast durchgängig häufige Ausleerungen durch den After. Bei Schleim absondernden Thieren und Würmern, Schnecken, Fischen, Fröschen u. s. w., wurde die Absonderung des Schleims vermehrt. Die Krebse



trieben aus den Brachialöffnungen eine Menge Schaum hervor.

Die Fähigkeit zur willkürlichen Bewegung und Erregbarkeit durch äußere Reitze, weicht bei den durch Arsenik vergifteten Thieren ab. Vögel und Säugthiere fangen an zu zittern, schwanken, und fallen um. Die Pupille des Auges wird stark erweitert, und das Auge gegen äußere Reitze unempfindlich; es treten unwillkürliche Convulsionen ein; auch bei Insekten, Würmern und Fischen sind die Bewegungen ganz ungewöhnlich. Krebse, Eidechsen, Frösche, Vögel und Säugthiere bekommen heftige Convulsionen; die convulsivischen Zusammenziehungen der Gedärme sind bei manchen Thieren von außen fühlbar. Nach und nach hört alle Bewegung auf; nach dem Tode ist selbst durch den Galvanismus keine Irrabilität mehr merkbar zu machen. Außerdem bemerkt man bei den mit Lungen athmenden Thieren ein beängstigtes Athmen, und bei den warmblütigen Thieren einen außerordentlichen Durst.

Bei Säugthieren und Vögeln stellt sich heftiges, oft wiederholtes, Erbrechen ein, das bis zu den Convulsionen fort dauert. Nur bei den wiederkäuenden Thieren mit einem Magen konnte das Erbrechen nicht wahrgenommen werden; alle sterben aber gleichzeitig, sie mögen von animalischer oder vegetabilischer Nahrung leben.

Die Thiere erfahren auch dann die giftige Wirkung des Arsens, wenn sie ganz in einer Arsenikauflösung gebadet werden; oder wenn man einen einsaugenden Theil ihrer Oberfläche damit



bestreicht, oder mit gepulvertem weißen Arsenik bestreuet; auch wenn man ihnen das Gift durch den Mund, den After, durch Wunden, durch Einspritzen in die Blutgefäße u. s. w. beibringt. Am stärksten wirkt der Arsenik, wenn er in die Blutadern, oder blutenden Wunden, oder in den resorbirenden Magen gebracht wird. Minder heftig ist seine Wirkung beim Einspritzen in die dicken Gedärme; (denn eine Taube z. B. litt beim Einspritzen durch den After nur einige flüssige Kothausleerungen, ohngeachtet dieselbe Quantität, in den Magen gebracht, sie tödtete).

Eine mit einer trocknen Haut bedeckte Oberhaut und ein verwundeter trockner Muskel, scheinen kaum das Gift dem übrigen Körper mitzutheilen, wenn nicht besonders günstige Umstände eintreten.

Ward ein reichlich mit Arsenik bestreuetes Pflaster auf die entblößte Haut einer Taube, oder eines Kaninchens, einige Stunden nach der Entblößung aufgelegt, und mehrere Stunden liegen gelassen, so litt die Haut weder eine örtliche Entzündung, noch wurde ein anderer Schade dadurch veranlassen.

Ist die Haut der Thiere mit Schalen oder Schuppen bedeckt, so leiden sie nichts von der äußern Anwendung des Arseniks; eben so wenig litt eine Taube, deren Augen zu wiederholtemal mit Arsenikauflösung bepinselt wurden, den geringsten Zufall; und eben so wenig waren die unverletzten Testackel der Schnecken vermögend, das Gift in den Körper anzunehmen.

Entblößte Muskeln schienen, wenn sie nicht



verwundet waren, und der Arsenik keine offenen Gefäße antraf, das Gift nicht fortzupflanzen, und eben so wenig die Nerven. Als die Schenkelnerven von einem Hunde, einem Kaninchen, so wie von Tauben und Fröschen, die auf gewöhnliche Weise getödtet worden waren, nach der Entblöschung mit der Auflösung des weißen Arsens, so wie auch mit Arseniksäure behandelt wurden, entstand kein Nachtheil für die Muskelreizbarkeit; die Zusammenziehung der Glieder erfolgte eben so, als ob die Nerven bloßes Wasser aufgenommen hätten, wenn der eine Pol auf das Muskelfleisch, der andere hingegen entweder auf die mit dem Gift behandelte Stelle des Nerven selbst, oder auf eine höhere oder tiefere angewendet wurde.

Wurde der Arsenik bey Vögeln und Säugthieren auf das Bauchfell angewendet, so erfolgte die Tendenz derselben nicht schneller, als wenn die Arsenikauflösung in die Höhle des Unterleibes eingespritzt wurde. Sie starben auf diese Art von einer kleinen Menge des Giftes, ohne daß Erbrechen, Durchfall, oder ein anderer Zufall vorausging; nur fanden ängstliche Respiration und Convulsionen statt.

Die Reizbarkeit scheint in diesem Falle aber nicht so gestört zu werden, als bei andern Anwendungsarten des Arsens; denn unter den wenigen Thieren die auf diese Art getödtet wurden, war eine Taube, der 6 Gran Arsenikauflösung in die Unterleibshöhle eingespritzt wurden, die nach 16 Minuten starb. Die Gedärme, besonders aber der Kropf, bewegten sich mehrere Minuten lang



von selbst, und dann noch eine Zeitlang auf galvanische Reitze. Jüngere und kleinere Thiere, sterben von diesem Gifte eher als ältere und größere. Die Froschlärven sterben früher als die ausgebildeten Frösche, und das Thier im Mittelzustande seiner Ent Wickelung, stehet auch in Absicht seiner Empfänglichkeit für den Arsenik in der Mitte. Die Larven der Mücken sind empfänglicher für das Gift, als das vollkommene Insekt.

Als einem weiblichen Frosch während der Begattung, als einem Zustande wo die Irritabilität dieser Thiere erhöht ist, eine Gabe von der Auflösung des weißen Arseniks durch den Mund beigebracht wurde, welche sonst andere Frösche tödtete, zeigte sie diesmal keine Wirkung; als ihm aber am Tage nach der Begattung die nehmliche Gabe beigebracht wurde, starb er.

Bei den behäuseten Schnecken bemerkte man, daß ihre weichern Theile, nachdem ihr Fuß schon ganz starr war, auf galvanische Reitze, oft noch einen ganzen Tag leichte Zusammenziehungen darboten; ohne daß es entschieden ist, ob sie dann todt oder lebendig waren.

Die Vögel, welche man bei ihrer empfindbaren Natur für zärtlicher halten sollte, wurden vom Arsenik weniger angegriffen; sie überlebten oft eine Gabe des Giftes, die Amphibien von gleicher Größe tödtete. War die Gabe nicht hinreichend, so konnten sie sich wieder erholen, sie nickten dann häufig mit den Augenliedern, gaben wiederholt flüssigen, zuweilen mit Blutstreifen gemengten Unrath von sich, wobei man eine  
anti-



antiperistaltische Verdrehung der Speiseröhre und des Kropfs, oder Versuche zum Erbrechen wahrnahm, bis endlich, unter Zittern des ganzen Körpers, ein wirkliches Erbrechen erfolgte. Einige tranken öfters, athmeten ängstlich, und man fand die Federn des ganzen Körpers aufgerichtet. Bei einer Taube, die öfters Arsenik bekommen hatte, fand man den Appetit außerordentlich vermehrt.

Der Arsenik mag auf die eine oder die andere Art applicirt worden seyn, so findet sich nach dem Tode der Thiere keine merkliche Veränderung; nur bei einem an Arsenik gestorbenen Mädchen, fand sich eine besondere Blässe der Haut, und nach neun Stunden einige blaue Flecke.

Die Speiseröhre, und bei Vögeln der Kropf und Vormagen, zeigen eine leichte Röthe, weiterhin purpurrothe Streifen, und diese um so gedrängter beisammen, je näher man gegen den obern Magenmund kommt; dieser selbst und die innere Fläche des Magens, ist bei den Thieren die eine weichere zottige Haut haben, mit einer Purpurröthe, bald gleichförmig, bald Fleckweise bezeichnet. Der muskulöse Magen körnerfressender Vögel zeigt keine Röthe.

In dem aponeurotischen Theil des Magens eines mit Arsenik vergifteten Pferdes, fand sich keine Spur der, übrigens allgemeinen, Entzündung.

Die zottige Haut des Magens ist fast immer erweicht und gleichsam macerirt, auch etwas aufgeschwollen, und kann meist stückweise mit den Fingern von der darunter liegenden Haut abgezogen oder abgerieben werden.

Die schleimige Oberhaut bleibt ganz weiß,



ein Beweis, daß die entzündliche Röthe nicht darin, sondern in der sogenannten Nervenhaut ihren Sitz hat, welche außerordentlich roth erscheint, und allenthalben unzählige purpurrothe Wärzchen oder Hügelchen erkennen läßt. Manchmal siehet man aber auch das Losgehen der zottigen Haut von der Nervenhaut, ohne entzündliche Röthe der Lappen. Jene Veränderungen setzen sich, doch mit verminderter Stärke, bis in die Nachbarschaft des dicken Darms fort, welcher aber frei davon bleibt und nur eine große Menge allenthalben ergossenen Schleims zeigt; dagegen erscheint der Mastdarm entzündet, und seine innere Haut geschwollen und erweicht. Veränderungen, die sich jedoch nicht immer, und in ihrer Stärke sehr unbeständig zeigen.

Weniger allgemein zeigen die übrigen Schleimhäute sich angegriffen. Nur zuweilen findet sich die innere Haut der Luftröhre, auch wohl die Harnröhre roth und entzündet.

Die serösen, wenig Blut bekommenden Häute, die mehr Lymphgefäße haben, finden sich unverändert. Eine wahre Entzündung des Bauchfells findet sich nie; dagegen die Gefäße des die Gedärme umhüllenden Theils desselben, des Darmfells, des Netzes, besonders die Blutadern, immer von stagnirendem Blute strotzend befunden wurden.

Die willkürlichen Muskeln erscheinen beständig und allgemein starr, die Glieder bald ausgestreckt, bald gebogen, gewöhnlicher aber ausgestreckt; bei gliederlosen Thieren finden sie sich zusammengezogen.

Herz, Harnblase, Gallenblase und Gedärme



finden sich selten zusammengezogen, öfters aber von ihrem Inhalte ausgedehnt; der Darmkanal findet sich bisweilen hie und da verengert, oder auch hereingezogen.

Die Häute der Blutgefäße zeigen kaum irgend eine Veränderung. Stets strotzt aber das Blutadernsystem, besonders des Unterleibes, von vielem schwarzen flüssigen und meistens mitunter etwas flockigem Blute.

Eine ähnliche Stagnation findet in den Herzhöhlen, bald in beiden, bald vorzüglich in der rechten statt; sehr selten findet man auch polypenartige Gerinnungen daselbst.

Zuweilen erscheinen auch die Lungen mit ausgetretener Flüssigkeit ausgefüllt, mehrentheils aber äusserst gesund. Sonst findet sich wenig ausgetretenes Blut, überall aber die Venen strotzend von flüssigem Blute.

Im Hirn läßt sich nichts Widernatürliches entdecken, und eben so wenig an den Nerven und Nervenknotten. Die Saugaderdrüsen des Darmfells, und die größern Absätze und Saugorgane, die Bauchspeicheldrüse, die Leber, die Nieren, zeigen durchaus keine beständige Abweichung vom natürlichen Zustande. Im Darmkanal, und auf den Schleimhäuten überhaupt, findet sich aber eine ungewöhnlich große Masse weißer Saft ergossen und angehäuft.

Die Fäulniß der Thiere nach dem Tode, fand man nach der Arsenikvergiftung weder beschleunigt, noch aufgehalten.

(Dieser Erfahrung muß der Herausgeber des Bulletins directe widersprechen. Er selbst fand



die Theile des Magens und die Gedärme eines an Arsenikvergiftung gestorbenen Mannes, der bereits mehrere Monate hindurch im Grabe gelegen hatte, an welchen der Arsenik lag, völlig roth, unverfault, und geruchlos. Der Studiosus Medicinae, Herr Klank, der unter des Herausgebers Aufsicht erst vor zwei Jahren directe Versuche über Arsenikvergiftungen an Thieren anstellte, fand, daß die mit bedeutenden Quantitäten Arsenik vergifteten Thiere fast ganz austrockneten, ohne zu verfaulen.)

Uebrigens fand auch Herr D. Jäger es bestätigt, daß diejenigen Theile des thierischen Körpers, die mit dem Arsenik in unmittelbare Berührung kommen, dadurch vor der Fäulniß geschützt bleiben, wiewohl die übrigen Theile in Fäulniß übergangen.

Die Arsensäure zeigt sich in ihren Wirkungen dem Arsenik durchaus gleich, nur sind die Wirkungen stärker.

Herr D. Jäger glaubt gefunden zu haben, daß der Arsenik allemal im Verhältniß der Menge wirke, mit welcher davon ein offener und ein-saugender, oder mit offenen Gefäßen versehener Theil der Oberfläche des Thieres in Berührung kömmt; ferner daß die Wirkung um so größer und stärker ist, je näher das Organ, auf welches er angewendet wird, mit dem Blutgefäß-System verbunden ist; endlich, daß das Gift solchen Thieren schädlicher ist, die mehr bloß in der Irritabilität leben, und deren Sensibilität weniger von der Contractilität abgesondert ist, als solchen, die eine freiere Sensibilität besitzen, und von der



Contractilität unabhängiger leben; woraus sich die vorzugsweise grössere Empfänglichkeit der Vögel für das Gift, gegen die der Amphibien erklärt.

Die örtlichen Wirkungen des Arseniks lassen sich, nach den Beobachtungen des Herrn D. Jäger, auf folgende reduciren. 1) Die grüne Farbe der Haut einer Feuerkröte wird durch die Auflösung der Arseniksäure bleich. 2) Die Haut einer Taube zeigte sich an der vergifteten Stelle geschwollen und schwärzlich. 3) Bei einer andern Taube und einem Kaninchen, auf deren von Federn und Haaren entblößter Haut, der Arsenik mittelst eines Pflasters aufgelegt wurde, zeigte sich keine örtliche Veränderung; auch dann, wenn die Haut verwundet und mit Arsenik behandelt wurde, zeigte sie sich nach dem Tode nie brandig oder entzündet, selten geschwollen, meistens bleich, mit vieler im Zellgewebe stagnirenden gallertartigen Feuchtigkeit unterlaufen. 4) Im Auge einer Taube, das mit Arsenikauflösung bestrichen wurde, entstand weder Entzündung, noch irgend ein anderer Zufall; harte Bedeckungen zeigten keine Veränderung oder Abweichungen; weiche und Schleimabsondernde Bedeckungen aber, und Schleimhäute überhaupt, zeigten gleich eine starke Absonderung von Schleim. 5) Wurde der Arsenik durch den Mund beigebracht, so entstand im Magen, so wie im Speise- und im Darmkanal, gewöhnlich Entzündung, aber nicht immer.

Ueber die Wirkung des Arseniks auf die Respirationsorgane, sind keine Versuche angestellt worden; doch zeigte sich von der Wirkung des



Arseniks, auf welche Art er auch angewendet wurde, immer ein gestörtes Athmen, und oft Entzündung der Luftröhre nach dem Tode, woraus sich muthmaassen läßt, daß er bei seiner Anwendung auf jene Organe, nicht nur diesen, sondern auch, wie in andern Fällen, dem allgemeinen Organismus großen Nachtheil zufüge; welches auch durch Beispiele von den nachtheiligen Wirkungen des Arsenikstaubes, und Stohmeyers Beobachtungen über die Tödtlichkeit des der atmosphärischen Luft in geringer Menge beigemengten Arsenikwasserstoffgases, nicht bloß bei Insekten und Fröschen, sondern auch bei warmblütigen Thieren begründet wird.

Bei Thieren, die durch Einspritzen der Arsenikauflösung in die Unterleibshöhle getödtet werden, findet sich das Bauchfell nicht entzündet.

Das Zellgewebe in den Zwischenräumen der Muskeln, schien von dem Gifte zu einem reichlichem Erguß seröser Feuchtigkeit veranlaßt zu werden.

Die Muskeln selbst pflegen zu verbleichen, aber nicht entzündet zu werden; nur ein einzigmal fand sich ein Theil des Brustmuskels einer Taube, durch dessen Verwundung und Behandlung mit Arseniksäure man sie getödtet hatte, schwarz gefärbt.

Nach dem Tode verschwinden die Spuren der Erregbarkeit früher in den vom Gifte berührten Muskeln, als in den übrigen, und namentlich früher, als in den gleichnamigen der andern Seite.



Eben so verhält es sich, wenn die muskulösen Theile eines auf eine andere Art getödteten Thieres, mit der Auflösung des weißen Arsens, die nur nicht sehr verdünnet seyn muß, noch mehr aber, wenn sie mit der Lösung der Arseniksäure behandelt werden.

Die Nerven werden örtlich nicht vom Arsenik verändert; auch scheinen die Blutgefäße kaum eine örtliche Veränderung davon zu erleiden. Als man bei einem Pferde 2 bis 3 Unzen von der Arsenikauflösung in den äußern Inguinalnerven einspritzte, nach 29 Stunden aber solches todtgeschlagen ließ, fanden sich weißfarbige Flecken in der linken Herzhöhle.

Ueber das Verhältniß des Arsens zum Blute, sind folgende Versuche angestellt worden. In 2 gleichgroßen Gefäßen, von denen das eine ein Loth Arsenikauflösung, das andere aber eben so viel destillirtes Wasser enthielt, wurde das Blut eines geschlachteten Lammes aufgefangen, in jedes etwa drei Unzen.

In dem destillirten Wasser bildet sich sogleich ein Kuchen, worauf, mit Aussonderung eines kaum etwas gelblichen Blutwassers, eine Insel von dem rothen Theil des Blutes, und eine scharlachrothe Schichte auf der Oberfläche entstand. In der Arsenikauflösung hingegen, ward die Blutmasse bald schwarz und dem Ansehn nach gallerartig; hierauf entstand in der Mitte eine Insel, die wenig und nicht bestimmt von dem umgebenden gallerartigen Blutwasser unterschieden war, und aus Cruor bestand, der schwärzlich und in Blutwasser gelöst war; aber nie entstand auf der



Oberfläche der Insel oder dem umgebenden Blutwasser, eine von der übrigen Masse unterscheidbare hellere rothe Schichte.

Wird auf die schön geröthete Insel, des in einem Gefäße aufgefangenen Blutes, Arsenikauflösung gegossen, so wird nach langer Zeit die Konsistenz nicht verändert, die Masse wird schwarz gefärbt, und röthet sich wieder an freier Luft. Noch auffallender und kräftiger wird diese schwarzfärbende Wirkung durch Arsensäure veranlassen; und wird eine größere Menge dieser Säure mit dem Blute gemengt, so entsteht daraus eine dicke durchaus schwarze und feste Art von Gallerte, wie eine pechartige Kohle. Wird aber weniger Säure hinzu gegossen, so wird zwar die Farbe eben so verändert, die Konsistenz erscheint aber nur so, wie von einer großen Menge der Arsenikauflösung. Das bei dem Versuch abgegossene Blutwasser verhält sich wie gewöhnliches, nur besitzt es eine braune Farbe, auch läßt die mit Wasser ausgewaschene Insel dieselbe Menge Faserstoff zurück, als sonst, so wie die Form der Blutkügelchen, sich unterm Mikroskop unverändert zeigt.

Was nun die Ursachen jener Wirkungen des Arsens betrifft, so läßt Herr D. Jäger sich darüber folgendermaßen aus:

1) Der Arsenik wirkt nicht mechanisch durch seine scharfen Theilchen. 2) Eben so wenig beruhen seine zerstörenden Wirkungen auf einer örtlichen Wirkung auf den Magen. 3) Seine Wirkung ist verschieden von der der scharfen Gifte, so wie von der Dephlogistisirung der comburirenden Substanzen. 4) Eben so wenig beruhen die



giftigen und zerstörenden Wirkungen des Arsens, in seinen Wirkungen auf das Nervensystem. 5) Von der Wirkung des betäubenden Giftes, ist die seinige sehr verschieden. 6) Der Arsenik kömmt in seiner Wirkung dem Vipern- und Tincunagift gleich, die zunächst auf das Blut wirken, daher normale chemische Permutabilität, besonders an der Atmosphäre, sie zerstören. 7) Alle übrigen Phänomene der Arsenikvergiftung, folgen aus der zerstörenden Contractilität.

Was die Zeichen der Arsenikvergiftung betrifft, so sind diese von zweierlei Gattung: a) solche, die von der dem Tode vorausgehenden Krankheit und den Veränderungen des Körpers nach dem Tode abhängen; b) solche, die von den chemischen Verhältnissen des Arsens herkommen.

Um die äußerste Grenze der Verdauung zu untersuchen, wo Reagentien noch eine in die Sinne fallende Wirkung veranlassen, bediente Herr D. Jäger sich einer Lösung von Arsenik, die nur den 25sten Theil gelöst enthielt. Unter den Reagentien, die zur Erhaltung des Arsens dienen, giebt er folgenden den Vorzug: 1) dem Kalkwasser; 2) dem Ammoniumkupfer; 3) dem hydrothionsauren Wasser; alle übrigen fand er zweideutig.

War das Kalkwasser frisch bereitet, und ward es siedendheiß angewendet, so ergiebt sich, daß eine Lösung des Arsens, die nur  $\frac{1}{1000}$  Arsenik enthält, augenblicklich gefällt wird. War aber das Verhältniß des Arsens  $\frac{1}{2000}$ , so trat die Fällung erst nach einigen Minuten ein, aber doch deut-



lich; ja selbst bei dem Gehalte von  $\frac{1}{3000}$  Arsenik ward dieser noch angegeben.

Das gesättigte Ammoniumkupfer zeigt einen  $\frac{5}{100}$  Gran Arsenik durch einen grünen Niederschlag deutlich an, wenn das Verhältniß des Arsens zum Wasser nur 1 : 50000 ist; ja selbst in einer Lösung, die nur  $\frac{1}{60000}$  Arsenik enthält, wird er durch das Ammoniumkupfer angedeutet. Ja selbst dann, wenn die Auflösung des Arsens nur  $\frac{1}{100000}$  enthält, und nun das absolute Gewicht in der Flüssigkeit nicht mehr  $\frac{1}{1000}$  beträgt, wird er noch angedeutet.

Das hydrothionsaure Wasser (Hahnemanns Weinprobe) kann, wegen seiner fast stets trüben Beschaffenheit, nicht zur Entdeckung kleiner Quantitäten Arsenik angewendet werden. Höchstens entdeckt man dadurch  $\frac{1}{60000}$  Arsenik in der Lösung.

Genauer wirkt das aus Schwefeleisen bereitete hydrothionsaure Wasser; hierdurch läßt sich der Arsenik noch in einer Lösung entdecken, die gegen das Wasser nur  $\frac{1}{100000}$  Arsenik enthält.

Herr Professor Stromeyer in Göttingen (s. Gehlens Journal für Chemie, Physik und Mineralogie, 9. Bd. S. 584.) hat die Bemerkungen des Herrn Doctor Jäger über die zerstörenden Wirkungen des Arsenikwasserstoffgases, auf die Pflanzen, gleichfalls bestätigt.



## XXXIV.

## Die chemischen Feuerzeuge mit Zündhölzern.

(Mitgetheilt vom Herrn Doctor Wagenmann.)

Die Kunst, durch Anschlagen des Stahles an einen harten Stein Feuer zu erzeugen, und der Gebrauch unseres gewöhnlichen Feuerzeuges, ist gewifs beinahe eben so alt, als die Entdeckung des Stahles. Der grofse Nutzen des Feuers, und die Schwierigkeit sich dasselbe beständig zu unterhalten, haben jenes Feuer erzeugende Instrument zu einem der nothwendigsten Bedürfnisse des Menschen erhoben, und Jahrtausende heiligten es durch seinen allgemeinen Gebrauch.

Noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts kannte man, aufser Brennspiegeln und Brenngläsern, kein anderes als das Stahlfeuerzeug. Erst, nachdem der Phosphor weniger selten zu werden anfang, benutzte man die leichte Entzündlichkeit desselben, zur Bereitung der sogenannten physikalischen Feuerzeuge und der Turinerkerzen. Der unangenehme Geruch des brennenden Phosphors, das leichte Verderben desselben durch den Gebrauch, und die Gefahr, welche wegen seiner leichten Entzündlichkeit und seines heftigen Brennens immer mit dem Gebrauch des Phosphors verbunden ist, hemmten indessen bald eine allgemeinere Verbreitung dieser neuen Feuerzeuge, so dafs man sie mehr als Kunstsache als wegen ihres Nutzens schätzte.



Die Fortschritte der Chemie und Physik in den letzten Jahrzehnden, deren Einfluß auf die Vervollkommnung und Erweiterung unserer Bedürfnisse beinahe nirgends zu verkennen ist, haben auch bald dem Stahlfeuerzeuge seine Alleinherrschaft geraubt. Die leichte Entzündlichkeit des Wasserstoffgases (brennbare Luft) durch den electricen Funken, gab Veranlassung zu den jetzt schon sehr bekannten und beliebten electricen Lampen (besser electricen Feuerzeugen), welchen man durch einen guten Mechanismus einen hohen Grad von Vollkommenheit zu geben wußte, so daß sie sich durch die Leichtigkeit ihres Gebrauchs und durch ihren schnellen Erfolg sehr empfehlen. Indessen hat auch dieses sonst sehr vorzügliche Instrument seine Mängel und Nachtheile. Diese sind, der theure Preis des Instruments selbst; das für den Ungeübten unangenehme Geschäft des Füllens mit Wasserstoffgas; der Einfluß der Witterung auf die Wirksamkeit des Electrophors, und das von Zeit zu Zeit erforderliche Schlagen des Electrophors mit Pelzwerk, ohne welches die Maschine ihre Dienste versagt.

Das neuste hieher gehörige Instrument ist das vor etwa anderthalb Jahren von einem Franzosen (Desmortiers) erfundene Compressionsfeuerzeug. Dieses Instrument, welches sich hauptsächlich dadurch empfiehlt, daß es äußerst klein ist, und leicht in der Tasche getragen werden kann, daß es ohne große Kosten anzuschaffen ist, und daß bei seinem Gebrauch nichts erfordert wird als ein Stückchen Zunder, kann dessen ungeachtet noch weniger als die bisher betrach-



teten Feuerzeuge auf allgemeine Anwendung Anspruch machen, da zu seinem Gebrauch eine bedeutende Kraft und eine gewisse Fertigkeit erfordert wird, da das Entzünden des darin befindlichen Zunders öfters mißlingt, da man nicht unmittelbar Licht oder Feuer, sondern nur glimmenden Zunder dadurch erhalten kann, und da überhaupt dieses Feuerzeug, in Hinsicht auf Bequemlichkeit, wenig vor dem Stahlfeuerzeuge voraus hat.

Zwischen die beiden eben angeführten Feuerzeuge fällt, in der Zeitfolge der Entdeckung, das sogenannte chemische Feuerzeug, welches eben so wie das letztere zuerst in Frankreich gemacht worden zu seyn scheint. Dieses Feuerzeug besteht in besonders dazu zubereiteten Zündhölzern, welche am Ende mit einer rothen Masse überzogen sind, und aus einem Fläschgen mit Schwefelsäure (Vitriolöl), in welches man die Hölzgen eintaucht, um sie zu entzünden.

Dieses Feuerzeug ist das einzige, welches niemals seine Dienste versagt, wenn man nur die Vorsicht gebraucht, das Vitriolöl wieder mit neuem zu vertauschen sobald das Entzünden der Zündhölzer in demselben nicht mehr mit Schnelligkeit erfolgt. Da ferner seine Anwendung durchaus keine Geschicklichkeit erfordert, da der kleine Apparat erlaubt, es ohne große Kosten in schönen und bequemen Formen auszuführen, es an gewöhnlichen Dintenzeugen, Leuchtern u. dergl. anzubringen, und es zum Gebrauche auf diesen einzurichten; da ferner die Zündhölzer, welche dazu erfordert werden, sehr wenig kosten, und ein



Loth Vitriolöl beinahe ein ganzes Jahr hinreicht, das Feuerzeug in Stand zu erhalten, so ist dasselbe ganz dazu geeignet, an die Stelle der Stahlfeuerzeuge zu treten, und es ist zu erwarten, daß es, wenigstens bei den gebildeten Ständen, bald seine Ansprüche geltend machen wird.

Diese chemischen Feuerzeuge wurden schon vor mehreren Jahren in Paris verfertigt, und kamen von dort aus auch nach Deutschland, wo gewöhnlich das Stück zu einem halben Carolin verkauft wurde. Ihre Einrichtung war indessen ganz fehlerhaft. Sie bestanden aus einem länglichen Büchsgen von Buxbaumholz, welches sich zweimal von einander schrauben ließ; unten war ein kleines Glasfläschgen mit Vitriolöl enthalten, und oben steckten in einer Röhre etwa 60 der eben beschriebenen Zündhölzer. Sie enthielten nicht einmal eine Anweisung zum Gebrauch, und die Kaufleute, welche sie in Deutschland verkauften, wußten selbst nicht einmal, was das Glasfläschgen enthalte. Die Gläser waren selten mit gut eingeriebenen Stöpseln versehen, und so lief oft das Vitriolöl aus, löste den Kitt, womit das Fläschgen befestigt war, auf, und verderbte das Holz. Die Zündhölzer konnte man nicht ohne das Feuerzeug bekommen, und so war das Ganze unbrauchbar, wenn die 60 Zündhölzer verbraucht waren. Bei allen dem hatte man noch bei dem Gebrauch des Feuerzeuges die Unbequemlichkeit, jedesmal zwei Schrauben aufzudrehen, und nachher wieder zu verschließen.

Sobald ich ein solches Feuerzeug zu sehen bekam, so suchte ich ähnliche zu machen, und



da ich die Mängel ihrer Einrichtung leicht entdeckte, so bemühte ich mich, diesen abzuheffen, und es gelang mir, durch diese Verbesserungen dieselben so beliebt zu machen, daß ich in der kurzen Zeit von etwa 8 Monathen mehrere Tausende derselben verkaufte.

Mein damaliger Aufenthaltsort (Tübingen) gestattete mir jedoch nicht, meinen Feuerzeugen den höchsten Grad der Vollkommenheit zu geben. Das Holz und das Blech, von welchem ich sie dort allein verfertigen lassen konnte, haben, wenn sie auch lakirt sind, dennoch immer den Nachtheil, daß sie durch das Vitriolöl, womit sie durch Darauflegen des Glasstöpsels oder auf eine andere Art beschmutzt werden können, leicht verdorben werden. Dieser Nachtheil fällt ganz hinweg, und das Feuerzeug wird ganz vollkommen, wenn man es aus Porcellain oder Steingut verfertiget, und das letztere empfiehlt sich noch vor dem erstern durch seinen geringern Preis, durch die leichte Bearbeitbarkeit, welche eine bessere Wahl der Formen erlaubt, und durch die Mannigfaltigkeit, welche man ihm in Hinsicht der Farben geben kann.

Die große Steingutfabrik des Herrn Baron von Eckartstein in Berlin, setzt mich bei meinem jetzigen Aufenthalte hieselbst in den Stand, meine Feuerzeuge von Steingutmasse verfertigen zu lassen; und das Interesse, welches der Hr. Baron v. Eckartstein selbst für die Sache bezeugt, läßt mich erwarten, daß dieselben allen Erwartungen entsprechen werden, was sich auch an den bereits von ihm erhaltenen fertigen Stücken bestätigte.



Diejenigen Feuerzeuge, welche für den Gebrauch auf Reisen bestimmt sind, können nun freilich nicht von Steinguthmasse verfertigt werden, und lackirtes Blech empfiehlt sich am meisten, da es wenig Raum einnimmt, dauerhaft ist und der Wirkung des Vitriolöls ziemlich gut widersteht. Indessen ist durch eine zweckmüßige Einrichtung und durch einen Kitt, welcher das etwa an dem Stöpsel herauskommende Vitriolöl verzehrt und unschädlich macht, hauptsächlich aber durch gut eingeriebene Glasstöpsel dafür gesorgt, daß man bei weniger Vorsicht das Verderben des Feuerzeugs leicht vermeiden kann.

An den meisten meiner chemischen Feuerzeuge sind auch Lichthalter angebracht, um Licht und Feuerzeug immer beisammen zu haben, und mehrere enthalten zugleich Dinten- und Sandfaß, welche auf eine sehr gefällige Art angebracht sind. Die Reisefeuerzeuge enthalten noch eine kleine Lampe, welche so eingerichtet ist, daß, ohne ein daneben befindliches Stöpselchen zu öffnen, nichts auslaufen kann, wenn sie auch verkehrt gehalten werden.

Diese Feuerzeuge sind von jetzt an immer in der Eckartsteinschen Steinguthfabrike in Berlin in Parthieen, und in den Niederlagen dieser Fabrik stückweise zu haben.

Da es indessen zur allgemeinen Verbreitung dieser Feuerzeuge nöthig ist, daß sie in mehreren bedeutenden Handlungen, sowohl in Berlin als auch außerhalb Berlin zu erhalten sind, so behalte ich mir vor, hievon in einem künftigen Hefte dieses Bulletins Nachricht zu geben.

Ich



Ich bemerke hier nur noch, daß jedem Feuerzeuge ein gedruckter Gebrauchszettel beigelegt wird, und daß die chemischen Zündhölzer beständig in allen denjenigen Handlungen, welche die chemischen Feuerzeuge verkaufen, zu haben seyn werden.

Die Preise der bis jetzt fertigen Arten von Feuerzeugen, mit den darin enthaltenen Zündhölzern, sind folgende:

	Preufs. Cour.	Rthlr. Gr.
Feuerzeuge mit Dintenzeug und Lichthalter von weißem Steinguth, das Stück	1	16
Dergleichen von gemahltem Steinguth . . . . .	1	20
Dergleichen von feiner colorirtem dito . . . . .	2	—
Feuerzeuge mit Lichthalter ohne Dintenzeug, von weißem Steinguth, das Stück	1	—
Dergleichen von gemahltem Steinguth . . . . .	1	4
Dergleichen von feiner colorirtem dito . . . . .	1	6
Feuerzeuge, ganz einfach, von weißem Steinguth, für den Gebrauch in Küchen, das Stück . . . . .	—	16
Reisefeuerverzeuge von schön lackirtem Blech, mit lackirter Lampe, das Stück	2	—
Zündhölzer, das Hundert . . . . .	—	3

\* \* \*

Diese vom Herrn Doctor Wagenmann angefertigten chemischen Feuerzeuge mit Zündhölzern, sind von so vorzüglich guter Beschaffenheit, daß ich sie wirklich nicht genug empfehlen kann. Ich bediene mich derselben statt des gewöhnlichen Feuerzeuges, so wie statt der elektrischen Lampe;



und sie sind wohlfeil genug, um sie selbst an die Stelle der gewöhnlichen Küchenfeuerzeuge zu setzen. Sie sind dauerhaft, und ihr Gebrauch so einfach, daß gewiß jeder, der sich ihrer einmal bedient hat, nicht von dem Gebrauche derselben wieder abzubringen seyn wird.

Wenn man erwägt, wie viel Leinwand jährlich zu Zunder für die gewöhnlichen Feuerzeuge verbrannt wird, welche für die Papier-Manufakturen verloren gehet, so kann man den Wunsch nicht bergen, daß sich jede Haushaltung zum Gebrauch dieser hier beschriebenen Zündhölzer bequemen möchte, um dadurch zugleich in den Abgängen der Leinwand den Papier-Manufakturen ein Mittel zu erhalten, dessen sie so überaus nöthig bedürfen, zumal wenn man den Werth der zu Zunder verbrannten Leinwand, den Preis des abgenutzten Stahls und des Feuersteins, in Anschlag bringen, und mit dem der Zündhölzer vergleichen will, die bei weitem nicht nur nicht mehr kosten, sondern vielleicht wohl noch einmal so wohlfeil zu stehen kommen dürften.

H.

---

 XXXV.

## Ein Atmosphärolith der ältern Zeit.

Je mehr man das von Zeit zu Zeit erfolgte Erscheinen der Atmosphärolithen oder Météorsteine beobachtet, je mehr entfernt sich das Wunderbare von diesen Erscheinungen, zu-



mal wenn man nach und nach immer mehr ersiehet, daß sie auch schon unsern Voreltern keine unbekanntenen Erscheinungen waren, und die in den vorigen Zeiten aus der Atmosphäre herabgefallenen Steine, denen die man jetzt bemerkt, vollkommen ähnlich sind.

Ein Beispiel davon theilt der verdienstvolle Physiker, Herr Professor Gilbert in Halle, (s. dessen Annalen der Physik, Jahrg. 1809, X. Stück, S. 183) im Auszuge aus einem demselben von dem Herrn Doctor Gehler in Leipzig communicirten kleinen gedruckten Werkchen vom Jahre 1671 mit, aus dem wir folgendes im Auszuge hier mittheilen.

„Der Titel jenes Werkchens, das nur aus zwei Quartblättern besteht, füllet (nach Herrn Gilberts Angabe) die erste Seite aus; das auf das *Météor* Bezug habende Schreiben, füllet die drei übrigen Seiten.“

„Ein mit sogenannten Krähenfüßen und verschieden gestalteten Häkchen und Rundungen bedecktes längliches Ellipsoid, das auf dem Titelblatte abgebildet ist, stellt wahrscheinlich den Stein selbst vor; am Schlusse desselben befindet sich ein Buchdruckerstock mit Löwenköpfen. Der Titel lautet folgendermaassen:

Wahrhaftige Communication und Mittheilung eines beweglichen Schreibens aus der Ortenau vom 27sten Februar dieses 1671sten Jahres, einen aus der Luft, nach entstandenem erschrecklichen Winde-Sausen und Brausen, anderthalb Schuh tief in die Erde gefahrenen zehnpfündigen, einen rechten



Hundskopf ohne Ohren präsentirenden  
Stein betreffend.

Den Frommen zur Ursach-Erfindung,  
Den Bösen zur Strafe-Ankündigung;  
(worauf die Figur des Steines in der Abbildung folgt)  
An dem Himmel, auf der Erde, in der Luft, und  
in dem Meer,  
Sieht man unerhörte Zeichen, Christenmensch dich  
doch bekehr',  
Lafs von deinem Sünden-Greuel; wann Gott völlig  
wird aufwachen,  
Wird er dir sonst den Prozeß, unerhört-erschreck-  
lich machen.

Gedruckt im Jahr Christi 1671.

Das Schreiben aus der Ortenau vom 27. Fe-  
bruar 1671 lautet folgendermaassen:

„Mein hochgeehrter Herr! Betreffend das  
plötzliche und entsetzliche Wunder-Getöse so in  
hiesiger Nachbarschaft kurzverwichner Zeit gehört  
worden, davon von Jungen und Alten, Hohen  
und Niedern viel gesagt wird, und der Herr ge-  
wisse Nachricht verlangt, hat es damit folgende  
eigentliche und gründliche Beschaffenheit. Dienstag  
den 27. dito, als der Himmel umb den Mittag  
ziemlich klar, und allein die Sonne mit einem  
geringen schwarzen Gewölk überzogen gewesen,  
wurde aus derselben Gegend erstlich ein starker  
Knall, gleich einem doppelten Carthaunen-Schuls,  
und gleich auf denselbigen ein Geklöpff gehört,  
als wenn eine starke Salve aus Musqueten oder  
Doppelhacken gegeben worden wäre, ohne daß  
man etwas von Blitz oder Feuerzeichen in der  
Luft gesehen hätte; in selbigem Moment haben  
die Leute hin und wieder in dem Feld, und welche



etwa sonst der Orten irgendhin über Land gewandelt, und zwar auf 3, 4, 5, auch mehr Stundwegs weit von einander, über ihnen etwas durch die Luft erschrecklich Sausen und Brausen hören, gleichsamb als wanns lauter Stückkugeln gewest wären, weswegen sich etliche voller Schrecken geduckt, etliche aber aus gehlinger Furcht gar zu Boden gefallen, darunter auch sonst herzhaftre Männer gewesen. Unter andern betheuert ein Metzgers-Knecht, so damals über den Kniebus gereiset, sehr hoch, das etwas über ihm hinaus gefahren, gleich einer glühenden Kugel, davon er gleichfalls niedergefallen, und sich eine gute Zeit nicht besinnen können; ein anderer, so bei Ober-Kirch eben an einem Hag gemacht, sahe an einem Ort ins Feld, der Krantzschollen genannt, etwas vom Grund über sich spritzen, ging folgend mit noch einem andern, doch nicht ohne Grausen hinzu, und als sie ein Loch daselbst fanden, gruben sie hernach und erhoben einen Stein nur anderthalb Schuh tief in der Erde stecken, welchen ich wohl besehen, der wiegt zehn Pfund und ist seiner geringen Gröfse nach ziemlich schwer, auswendig ganz schwarz und inwendig grau, wie sonst die Donnerkeile gemeiniglich zu sehen pflegen, seine Form gleichet sich beinahe einem Hunds-Kopf ohne Ohren, ist etwas löchericht, gleichwie mit Fingern eingedrückt, wie die Steine, so theils öfter im Mergelboden zu wachsen pflegen. Das dieser nun, wie andre Donner-Steine, in der Luft generirt worden, werde ich mich schwerlich überreden lassen, weil er ein mineralisch Erz zu haben scheint, und nicht wie andere dergleichen Steine,



die frisch bekommen werden, nachdem sie herunter gefallen, nach Schwefel gerochen oder heiß gewesen. Sondern will viel eher zugeben daß diese Steine, weil man sie an unterschiedlichen Orten, so weit von einander gehöret, noch viel mehr gefunden, und daß sie nur Verhängniß Gottes, vom bösen Geist und seinem Anhang auf Erden gesamlet, in die Lüfte geführt und von dannen wieder herunter zerstreuet worden; lasse doch sonst einem jeden seine Meinung, auch denen, so es für ein Zorn-Zeichen des Höchsten halten, und etwas Künftiges daraus wegen der steinernen Türken - Herzen und grimmigen Hundes - Art, die sie gegen das theure Christen - Blut zu verüben pflegen, prognosticiren möchten. Sonsten höret man nicht daß (Gott Lob), ohne den Schrecken so einige davon eingenommen, irgend ein Schade, weder an Menschen, Vieh, Gebäuen oder Bäumen dadurch geschehen. Hat also der Herr hiemit die gründliche Wahrheit dieser Geschichte. Sollte über kurz oder lang etwas weiters Schreibwürdiges sich ereignen, werde ichs gleichfalls fleißig zu berichten nicht unterlassen. Bei Beschließung dieses wird gesagt, daß die Einwohner des Oesterreichs, Dorfs Zusenhausen, ein Stundgehens von Ober - Kirch abgelegen, auch einen solchen Stein von neun Pfunden bekommen haben sollen.“

O du sichres Menschen - Kind! Siehest du nicht diese  
Steine,  
Die dir deine Art des Hertzens augenscheinlich stellen für;



Die steinharte Türken-Hunde bellen sonst vor deiner Thür;

Schlag' dies Zeichen nicht in Wind, sondern deine Sünd' beweine.

Ende.

\* \* \*

Hier haben wir einen sehr bestätigenden Beweis von einem sogenannten Atmosphärolithen, der vor beinahe 140 Jahren fiel und deutlich beschrieben wurde. Dafs es ein wirklicher Atmosphärolith war, von derselben Beschaffenheit wie die in unsern Tagen gefallenen, geht aus dessen Beschreibung sehr deutlich hervor.

Ueberaus merkwürdig ist es, wenn in dieser Beschreibung gesagt wird:

„der Schlächterknecht habe etwas über sich  
 „hinaus fahren sehen, gleich einer glühenden Kugel, davon er niedergefallen;“  
 und ein anderer: „er sahe etwas vom Grund  
 „über sich spritzen, und fand nun daselbst  
 „ein Loch, und den darin liegenden Stein  
 „anderthalb Fuß tief;“

worauf der Verfasser jener Beschreibung die Hypothese begründet, dafs dieser Stein aus der Erde in die Luft gehoben, und dann herab gefallen sey.

Jene Hypothese von der Beschreibung der *Météorsteine* hat viel Aehnlichkeit mit einer neuern, die von Herrn *Patrin* (im *Pariser Journal de Physique*, Mai 1809) aufgestellt, und von Herrn Professor *Gilbert* in dem angeführten Hefte seiner *Annalen* mitgetheilt ist. Herr *Patrin* erklärt sich nämlich die Bildung der vulkanischen Materien überhaupt aus einer chemischen Verbindung der gasförmigen, im Innern der Erde circu-



lirenden, Flüssigkeiten, welche durch die mineralische Assimilation zu Steinen und Metallen werden, denen ähnlich, von welchen man annimmt, daß sie auf nassem Wege gebildet worden seyen. Er nimmt an, daß nur ein einziges Naturreich existire, und daß die Assimilation in den großen mineralischen Massen eben so, als in Thieren und Pflanzen statt finde. Die großen geologischen Phänomene, betrachtet Herr Patrin als ein Resultat der Organisation der Erdkugel, welche nicht die Organisation eines Thieres, auch nicht die einer Pflanze, sondern die einer Welt sey; nemlich sie sey von der Art, daß sie die Körper dieser Klasse zu den allgemeinen und besondern Funktionen, die ihnen angewiesen sind, geschickt macht.

Jene Hypothese läßt sich (nach Herrn Patrin) leicht auf die Bildung der Météorsteine übertragen, welche derselbe daher für völlig identisch mit denjenigen Massen annimmt, welche die Vulkane auswerfen, nemlich für eine chemische Verbindung verschiedener gasförmiger Flüssigkeiten; eine Meinung, zu der Herr Patrin sich besonders bekennt, seitdem es erwiesen ist, daß jene Steine aus der Atmosphäre herabfallen.

Herr Guidotti (Prof. der Chemie zu Parma) bemerkt im *Journal de l'Empire* vom 23. Juli 1808, bei Gelegenheit der Analyse eines Météorsteins, der am 19. April jenes Jahres im Departement *de Talo* herab fiel: „daß die Erden und Metalle von der Erde in die Atmosphäre circuliren, wohin sie von einigen der bekannten, und von andern noch unbekanntem Flüssigkeiten ge-



führt wurden;“ er scheint also anzunehmen, daß die Erden und Metalle, welche die Météorsteine bilden, schon völlig gebildet in der Erde vorhanden liegen, und sich nur in eine Masse zu vereinigen brauchen, nachdem solche in kleinen Theilchen von verschiedenen Größen in die Atmosphäre emporgehoben worden sind.

Herr Patrin zweifelt sehr daran, daß die dichten festen Materien in Erzlagen, so auch in Pflanzen und Thieren, bloß abgesetzt werden; er siehet eine solche Meinung vielmehr als eine Beleidigung der Natur an; „denn“, sagt er, „soll diese mächtige Mutter der Wesen immer nur einer armseligen Trödlerin gleichen, die nichts als alte Sachen hervorbringt, und nie etwas neues zu machen im Stande ist? Wer wird glauben, daß ihre Mittel eben so schwach als die unsrigen sind, und daß sie keine anderen Resultate, als wir selbst, zu erhalten vermag? Nein! eine solche Idee sey ferne von uns; sie ist zu unwürdig für diesen mächtigen Minister des großen Wesens; es würde kein bloßer Irthum, es würde eine Gotteslästerung seyn.“

Herr Patrin hält sich vielmehr überzeugt, daß jene wunderbare Chemistin die Substanzen, die uns die einfachsten zu seyn scheinen, und unsern schwachen Mitteln am halsstarrigsten widerstehen, in jedem Augenblick mit Leichtigkeit producirt und zerlegt. Er glaubt daß jene Flüssigkeiten, welche nie aufhören vom Innern der Erde in die Atmosphäre und von dieser ins Innere der Erdkugel zu circuliren, zugleich die Wirkungsmittel und Elemente zur Erzeugung der mineralischen



Körper, der Materie der Météoren u. s. w. ausmachen, die theils durch Verbindung jener Flüssigkeiten mit einander gebildet werden, theils durch Assimilation durch die sie tausenderlei Modificationen erleiden, und zwar nach Verschiedenheit der Mittel durch welche sie circuliren; eben so wie aus dem Chylus in unserm Körper sehr verschiedene Flüssigkeiten gebildet werden, nach Verschiedenheit des Organs, das demselben zugeführt wird, und welches ihm den Feuchtigkeiten assimilirt, die schon darin enthalten sind.

Jene mineralische Assimilation, welche Herr Patrin das mächtige und bisher verkannte Instrument der Natur nennt, bringe die geologischen Phänomene hervor, welche bis jetzt so viel leere Hypothesen veranlasset hätten.

Herr Patrin gründet seine Hypothese vorzüglich darauf, daß selbst in den Thieren Flüssigkeiten sich befinden, welche durch die Knochen circuliren, in diesen einen vollkommen steinartigen Charakter annehmen, indem sie sich in Knochenmaterie verwandeln, welche nichts anders als ein phosphorsaurer Kalkstein sey. Die Natur liebe ihre verschiedenen Systeme von Erzeugnissen durch Banden zu vereinigen, die zugleich Beweise der Feinheit ihres Plans und der Fruchtbarkeit ihrer Ausführungsmittel ausmachten.

„Man solle nie den großen Grundsatz vergessen, daß die Natur sich stets analog sey, und in der ganzen Ausdehnung ihres Gebietes nach einem vollkommen einfachen, beständigen und gleichförmigen Plane wirke.“

„Eine andere Regel folge aus dieser noth-



wendig, daß nemlich jede Hypothese und jede Annahme, die nicht auf einer großen Analogie mit den gewöhnlichen Operationen der Natur gegründet sey, nothwendig falsch seyn müsse; und jede Erklärung eines geologischen Phänomens, welche diese Bedingung nicht genau erfülle, müsse für einen mehr oder weniger scharfsinnigen Roman gehalten werden.“

„Herr Patrin erinnert hiebei an die vielen Systeme, wie die Bildung der Erzführenden Gänge in dem Innern der Berge zu erklären. Sie seyen sämtlich bloße poetische Ideen, indess sich diese Bildung so einfach und auf eine dem Gange der Natur so gemäße Weise aus der Circulation und Assimilation verschiedener Flüssigkeiten in der Rinde der Erde erkläre, wie er dieses an einem andern Orte hinlänglich erwiesen zu haben glaube.“

---

### XXXVI.

#### Der Schall in Dämpfen.

Herr Biot, Mitglied des National - Instituts zu Paris, theilt (s. *Nouveau Bulletin de la Societ. philomatiq. de Paris* 1808. p. 76, und Gilberts Annal. der Physik. 1809. X. Heft) seine Versuche über die Verbreitung des Schalles in Dämpfen mit. Herr Biot setzt als bekannt voraus, daß in Luft von jeder Dichtigkeit und im luftleeren Raume, bei einer gegebenen Temperatur, eben so viel Wasser als Dampf in demselben Umfange besteht, daß die Menge dieses Dampfes



mit der Temperatur zunehme und abnehme; und daß bei einer Wärme von  $15^{\circ}$  R. der Druck desselben  $\frac{1}{50}$  des gewöhnlichen Luftdrucks gleich sey.

Befinde sich daher Wasser in einem luftleeren Raume, so müsse es so lange verdunsten, bis der Wasserdampf eine Quecksilbersäule trägt, die  $\frac{1}{50}$  des Barometerstandes gleich ist; dann höre die Verdunstung auf, und das übrige Wasser bleibe tropfbar-flüssig.

Werde der Dampf, der auf diese Art das Maximum seiner Elasticität erreicht hat, in einen kleinern Raum hineingezwängt, oder durch irgend ein anderes Mittel verdichtet, ohne zugleich die Temperatur desselben zu erhöhen, so schlage ein Theil des Dampfs sich nieder, und die Elasticität komme nie über  $\frac{1}{50}$  hinauf.

Hieraus folge für die Dämpfe in Hinsicht des Schalles, daß der Schall sich nicht durch sie hindurch verbreiten könne, wofern nicht bei der Verdichtung die in der ganzen Ausdehnung welche er durchläuft, successive eintreten muß, Wärme frei wird, die dem Dampf den elastischen Zustand erhält; denn ohne diese würde die Dampfschicht, die den tönenden Körper unmittelbar umgiebt, und durch die Schwingung desselben verdichtet wird, in dem Augenblick, in welchem dies geschieht, sich in Form von tropfbarem Wasser auf den tönenden Körper niederschlagen müssen, und die schwingende Bewegung könnte sich nicht durch sie hindurch verbreiten. Wird dagegen durch die Verdichtung die Temperatur erhöht, so könne die den tönenden Körper zunächst nun umgebende Schicht des Dampfes in ihrem elasti-



schen Zustände fortdauern; sie kann also auch die zunächst folgende Schicht in ihrer Ordnung verdichten, und es kann sich die verdichtende Bewegung von Schicht zu Schicht, eben so wie in einer permanent-elastischen Flüssigkeit, verbreiten.

Herr Biot ließ in einem luftleeren großen Ballon etwas Wasser treten; ein Theil desselben verdunstete sogleich, und diese Masse, welche im luftleeren Raume gar kein Geräusch hervorbrachte, erregte nun ein wahrnehmbares Getöse in diesen Dämpfen; und da in dem Ballon noch tropfbares Wasser übrig blieb, so läßt sich gar nicht zweifeln, daß der Dampf sein Maximum der Elasticität erreicht hatte.

Das Geräusch nahm an Intensität zu, als der Ballon in ein stark geheiztes Zimmer versetzt wurde; hier mußte, da die Temperatur zunahm, sich mehr Wasser in Dampf verwandeln; und, wie man weiß, hängt die Intensität des Schalles von der Dichtigkeit des elastischen Mittels ab, in dem er erzeugt wird.

In den folgenden Versuchen setzte Herr Biot an die Stelle des Wasserdampfes, den Dampf von Alcohol und von Aether. Auch in diesen Dampfarten entstand der Schall so gut als in den Dämpfen des Wassers. Bei gleicher Temperatur, und bei einerlei Abstand des Ohrs, war der Schall im Aetherdampf aber am stärksten, und im Wasserdampf am schwächsten.

Bei gleichen Umständen hat auch der Aetherdampf die größte Elasticität, und der Dampf des Wassers erträgt unter beiden den kleinsten Druck.



## XXXVII.

Verhalten der Salzsäure und des ätzen-  
den Ammoniums in der Voltaischen  
Säule.

(Mitgetheilt vom Herrn Professor Crome.)

Meine Säule bestand aus 75 Kupfer- und Zinkplatten, wovon jede 2 Zoll (Pariser) im Durchmesser hatte; die Leiter waren schwarze Filzscheiben, mit einer Auflösung von Küchensalz getränkt. — Die Versuche wurden in einer sehr warmen Jahreszeit, am Ende des Juli und im Anfange des August, angestellt. Ein kleiner Zylinder von weißem Glase wurde mit gereinigter Salzsäure gefüllt, wozu 45 Gran erforderlich waren; die beiden Oeffnungen des Zylinders waren mit festen Korkstöpseln verschlossen, und die beiden Verbindungsdräthe (eiserne) wurden hindurchgeleitet. Es war gerade 12 Uhr, als die Säule geschlossen wurde; die Temperatur war  $+25^{\circ}$  R. Nach einigen Minuten zeigte sich schon eine lebhaft Gasentwicklung am negativen Drahte; die Säure blieb völlig ungefärbt und wasserhell. — Die Wirkung der Säule dauerte bis spät am Abend ununterbrochen fort, und die Säure blieb nach wie vor ungefärbt. Die Säule wurde hin und wieder mit einer Salzauflösung angefeuchtet.

Am andern Morgen dauerte die Wirkung fort, nur war sie etwas schwächer; vielleicht wegen der niedrigen Temperatur, da das Thermometer nur  $+18 - 19^{\circ}$  R. stand. Die Säure blieb



noch immer wasserhell. Gegen 8 Uhr schien der negative Drath sich auf seiner ganzen Fläche mit einem leichten braunen Oxyd zu überziehen. Von dem + Drathe hatten sich einige feine Splittern gelöst, die theils von dem — Drathe angezogen wurden, theils auf den Boden des Zylinders fielen. Die Säule, so wie die Verbindungen der Dräthe, wurden jetzt stündlich mit der Salzauflösung angefeuchtet. Die Wirkung der Säule wurde wieder stärker, wahrscheinlich wegen der zunehmenden Temperatur und wegen des auf sie einfallenden Sonnenlichts. Gegen 10 Uhr war die Spitze des + Draths ganz gespalten, und die Oxydation des — Draths nahm zu. Die Säure blieb dabei vollkommen ungefärbt. Die Wirkung der Säule dauerte auch den Rest dieses Tages ununterbrochen fort, und der + Drath wurde immer mehr zersplittert; die Temperatur war, wie am vorigen Tage zwischen + 22 — 25° R. in den Mittagsstunden.

Auch den dritten Tag dauerten dieselben Erscheinungen fort; die Temperatur blieb dieselbe; der + Drath wurde mehr und mehr zerstört; die Säure blieb wasserhell.

Am vierten Morgen, wie die Wirkung aufgehört hatte, wurde der Apparat auseinander genommen. Die völlig wasserhelle Säure wog jetzt noch 43 Gran, hatte also 2 Gran am Gewicht verloren.

1) Der positive Drath hatte  $1\frac{2}{5}$  Gran an Gewicht verloren. Die Drathsplittern, welche sich während des Versuchs abgelöst hatten, hoffte ich noch am Grunde des Zylinders zu finden, allein



sie waren größtentheils aufgelöst; ich konnte nur, nachdem ich die Säure mit etwas destillirtem Wasser verdünnt, und durch ein Filtrum gegossen hatte,  $\frac{7}{10}$  Gran derselben abscheiden, welche schon während dem Trocknen ihr schwärzliches Ansehen verloren; sie lösten sich nur schwer und langsam in anderer Salzsäure auf.

2) Die Säure hatte  $1\frac{2}{3}$  Gr. des Eisendraths aufgelöst, ohne im mindesten gefärbt zu seyn; sie war völlig wasserhell, und hatte beinahe gar keinen Geruch: ihr Geschmack war wegen des aufgelösten Eisens süßlich. Eine kleine Portion derselben wurde mit etwas Wasser verdünnt an die Luft gestellt, welche nach einigen Stunden sich noch ungefärbt erhielt.

3) Zu einer unbestimmten Menge der eisenhaltigen Säure wurde so lange eine Auflösung von blausaurem Kali getropfelt, bis kein Niederschlag mehr entstand. Es zeigte sich zuerst ein ultramarinfarbiger, nachher ein grünlicher, endlich ein blauer Niederschlag; alle 3 Niederschläge wurden besonders getrocknet, nahmen aber, wie sie völlig trocken waren, alle eine dunkelblaue Farbe an. Die durchgelaufene Flüssigkeit wurde zum Abdunsten und zur Krystallisation hingestellt.

4) Bei der Sättigung einer kleinen Quantität mit kohlen-saurem Natron, und eben so mit Kali und Ammonium, schied sich das aufgelöste Eisen als Oxyd aus der Flüssigkeit ab, und es entstanden salzsaures Natron, salzsaures Kali und salzsaures Ammonium, die sich in ihrer Krystallform nicht von diesen mit gewöhnlicher Salzsäure bereiteten Neutralsalzen unterscheiden ließen.

5) Schwe-



5) Schwefelsaures Silber bewirkte in der Flüssigkeit einen gräulich-blauen Niederschlag; in einer Auflösung des Eisens in gewöhnlicher Salzsäure bewirkte eben dieses Prüfungsmittel einen weißen Niederschlag.

6) Die bei 2 an die Luft gestellte mit Wasser verdünnte geringe Portion der Flüssigkeit, hatte sich einen Tag darauf gelb gefärbt, und färbte sich nach und nach immer stärker. Nach einigen Tagen war sie zu einer bräunlichen Salzmasse eingedickt, die aber, weil das Wetter wieder feucht wurde, an der Luft wieder zerfloß und viel gelbbraunes Oxyd absetzte.

Die Säure kam also nach diesen Versuchen darin mit der oxydirten Kochsalzsäure überein, daß sie mit dem Eisen eine ungefärbte Auflösung bildete, die aber im Sonnenlichte ihr Uebermaas von Oxygen wieder aushauchte und gelb wurde.

Das Oxygen scheint aber durch diese Behandlungsart inniger mit ihr vereinigt zu werden, weil nichts von dem eigenthümlichen stechenden Geruch der oxydirten Kochsalzsäure an dieser Salzsäure zu bemerken war.

Einige Tage nach diesen Versuchen stellte ich einen ähnlichen Versuch über die Salzsäure an, den ich aber darin abänderte, daß ich zu der leitenden Flüssigkeit zur Befeuchtung der Tuchplatte, verdünnte Salzsäure nahm. Ferner hatte ich in dem Zylinder, in dem die Salzsäure gesperrt war, eine kleine wie ein S geschlungene Glasröhre angebracht, und diese in eine mit Wasser gefüllte, kleine gläserne Wanne geleitet, um die etwa sich entwickelnden Gasarten aufzufangen.



Auch hatte ich statt der Eisendräthe, Silberdräthe genommen. Meine Säule war die vorhin erwähnte. Ehe noch der ganze Apparat geschlossen, der Zylinder aber mit seinen negativen Dräthen schon versehen und mit Salzsäure gefüllt war, wurde nun der Drath etwas schwärzlich gefärbt: sobald als aber der Apparat geschlossen, und die Wirkung der Säule thätig war, verschwand augenblicklich die schwarze Farbe des negativen Draths, und sein metallischer Glanz wurde sogleich wieder hergestellt. Beweis genug, daß an diesem Pole die Desoxydationen der Metalle vor sich gehen. Um 2 Uhr Nachmittags, bei  $+ 18^{\circ}$  R. war alles in vollem Gange; anfänglich war die Wirkung der Säule äußerst lebhaft, und ich freute mich schon der starken Gasentwicklung die am negativen Pole anhub. Leider aber dauerte meine Freude nicht lange, denn gegen Abend hin erlosch die Wirkung der Säule immer mehr. Am andern Morgen schien sie gar nicht mehr zu wirken, und gegen Mittag, wie sie ganz aufgehört hatte, nahm ich meinen Apparat auseinander.

Nach der Eröffnung des Zylinders fand ich die Säure noch völlig unverändert; vorher muß ich noch bemerken, daß sich noch keine Luft in meinem kleinen pneumatischen Apparate entwickelt hatte, weil die Wirkung der Säule nicht anhaltend genug gewesen war. Der positive Drath war stark mit grauröthlichem Oxyd überzogen, der negative dagegen war völlig unversehrt.

Leider mußte ich wegen anderer nöthiger Geschäfte meine Versuche über diesen interessanten Gegenstand, die ich so gern noch weiter fortgesetzt hätte, abbrechen.



Ueber das Verhalten des Aetzammoniums in  
der Voltaischen Säule.

Einige Zeit nach den obigen Versuchen, den 19ten September, schichtete ich meine schon früher beschriebene Batterie wieder auf; den Glas-cylinder, wodurch ich den elektrischen Strom leitete, füllte ich diesmal mit flüssigen ätzenden Ammonium, wozu 224 Gran erfordert wurden; an dem Cylinder wurde eine gekrümmte Glasröhre zum Auffangen der Gasarten befestigt, und unter eine mit Wasser gefüllte kleine gläserne Schale geleitet. Die Tuchscheiben waren mit einer Salmiakauflösung getränkt. Um 4 Uhr Nachmittags war der Apparat geschlossen; die Temperatur war  $+ 17^{\circ}$  R. Sogleich nach der Schließung der Säule war die Gasentwicklung am negativen Drahte sehr lebhaft, so daß schon nach 3 Stunden der 5te Theil des Raumes eines 4 Loth haltenden Glases mit Luft gefüllt war. Die Dräthe blieben übrigens unverändert. — Die Wirkung der Säule, so wie die Gasentwicklung, war noch spät am Abend sehr lebhaft.

Den 20. Septemb. Morgens 6 Uhr. Die Wirkung der Säule war auch die Nacht über so stark gewesen, daß schon die Hälfte des Glases mit Luft angefüllt war. Die Temperatur war  $+ 12^{\circ}$  R. Die Gasentwicklung war noch immer sehr lebhaft. Das Ammonium im Cylinder hatte eine bräunliche Farbe angenommen.

2 Uhr Mittags. Die Wirkung der Säule dauerte fort, jedoch wurde sie etwas schwächer, weshalb die Säule, so wie die Verbindungen der



Dräthe, oft mit der Salmiakauflösung angefeuchtet wurden. Die Gasentwicklung war noch beträchtlich; die leitenden Dräthe blieben unverändert.

11 Uhr Abends. Die Erscheinungen waren dieselben; die Gasentwicklung war etwas schwächer, jedoch so stark, daß sich das 4 Loth Glas größtentheils mit Luft gefüllt hatte, und ich ein anderes vorlegen mußte.

Den 21. Sept. Morgens 6 Uhr. Die Erscheinungen dieselben; die Farbe des Ammoniums wurde noch etwas bräunlicher.

Die Luft, welche sich gestern in dem zum Auffangen bestimmten Glase gesammelt hatte, wurde jetzt einer Prüfung unterworfen. Es waren dem Maasse nach 4,50 Paris. Kubikzoll. Sie wurde einige Minuten hindurch mit Kalkwasser geschüttelt, wodurch nur eine sehr unmerkliche Trübung entstand; es war daher wenig oder gar kein kohlensaures Gas darin enthalten. 1 Kubikzoll dieser Luft wurde in einer Glasröhre unter Wasser gesperrt, und in dem Luftraume selbst ein Stückchen Phosphor,  $1\frac{1}{8}$  Gran an Gewicht, befestigt. Nach einigen Stunden leuchtete der Phosphor beträchtlich stark und das Wasser fing an über das Niveau zu steigen. Ferner wurden 0,20 Kubikzoll in eine kleine Glasröhre gesperrt, und ein electrischer Funken hindurch geschlagen, wobei sich die Luftmasse mit einem leichten Knall entzündete.

6 Uhr Abends. Die Erscheinungen blieben dieselben; nur mußte die Anfeuchtung oft wie-



derholt werden, um die Gasentwicklung zu befördern.

Den 22. Sept. 5 Uhr Morgens. Die Wirkung der Säule dauerte fort, wenn gleich immer etwas schwächer, weshalb die Anfeuchtung oft wiederholt werden mußte. Temperatur  $+14^{\circ}$  R. 12 Uhr. Die Wirkung der Säule wurde immer schwächer; indessen war sie doch noch immer merklich.

Das Leuchten des Phosphors in der gesperrten Luft hatte jetzt aufgehört, und das Wasser blieb unbeweglich auf seinem Niveau stehen, weswegen der Apparat auseinander genommen wurde.

Von dem 1 Kubikzoll der Luft waren 0,16 Kubikzoll absorbiert, und der Phosphor hatte  $\frac{1}{3}$  Gr. an Gewicht verlohren; 0,16 Kubikzoll sind also ungefähr für Sauerstoffgas, und die übrigen 0,84 Kubikzoll für eine Mischung von Stickstoff- und Wasserstoffgas anzusehen, die ich leider aus Mangel an Geräthschaften nicht scheiden konnte.

Den 23. Sept. Mittags 1 Uhr. Die Wirkung der Säule hatte ziemlich aufgehört, weshalb die Säule auseinander genommen wurde. Das Ammonium hatte noch ganz seinen eigenthümlichen Geruch und Geschmack; seine bräunliche Farbe, die es erhalten hatte, war vom aufgelösten Gerbestoff der Körke, mit denen der Zylinder gesperrt war, entstanden. Es wog jetzt 212 Gran, hatte also 12 Gran an Gewicht verlohren. Die noch zuletzt übergegangene Luft maas noch 3 Par. Kubikzoll, es war also im Ganzen von den 12 Gran aufgelösten Aetzammonium 7,50 Par. Kubikzoll Luft entwickelt.



Aus diesem Versuche ergibt sich, daß das Ammonium auch durch Hülfe der Voltaischen Säule in seine Bestandtheile zerlegt werden kann; die ziemlich beträchtliche Menge des Oxygengehaltes dieser Luft entstand wahrscheinlich aus dem zugleich mit zersetzten Wasser, worin das Aetzammonium aufgelöst war.

---

### XXXVIII.

#### Die Erzeugung der Infusorien.

Herr Dr. Gruithouisen hat (s. *Gehlens Journal für Chemie, Physik etc.* 3. Bd. S. 512.) einen überaus lehrreichen Aufsatz über die chemischen und dynamischen Momente bei Bildung der Infusorien geliefert, und solchen mit einer Kritik der über diesen Gegenstand angestellten Versuche des Herrn Fray begleitet, welche der Letztere über diese Materie (s. *Nouvelles expériences, extraites d'un Manuscrit qui a pour titre: Essai sur l'origine des substances organisées et inorganisées; par J. F. Fray. Berlin chez Quien 1807.*) angestellt hat. Mit Hinweisung auf gedachte Originalausgabe, worauf der Herausgeber dieses Bulletins vorzüglich aufmerksam machen will, heben wir hier nur die hauptsächlichsten Resultate aus, welche als Bedingungen der Erzeugungen der Infusorien angesehen werden können; sie bestehen in folgenden:

1) „Die zur Erzeugung von Infusionsthierchen zu infundirende Substanz muß, als erste



Bedingung, nothwendig etwas der wässrigen Auflösung fähiges, und dabei nichts der Entwicklung der Infusorien widriges an sich haben.“

2) „Von allen im Wasser lösbaren Substanzen, werden durch die Infusion zuerst diejenigen aufgelöst, die in der Quantität über die übrigen dominiren, oder auflöslicher sind als die letzten.“

3) „Zur Bildung der Möglichkeit einer Infusorien - Entwicklung gehört noch, daß die zu infundirende Substanz nothwendig etwas der Auflösung oder Extraktion fähiges, das zugleich Nahrungsstoff in sich enthält, an sich habe.“

4) „Während dem Verlauf einer eigenen Art von Gährungsprozefs, geht die Entstehung der Infusorien vor sich; ist er vorüber, so vermehren sich diese Thierchen, und wachsen blofs so lange, als sie etwas Nahrungsstoff in der Infusion finden; geht letzterer aus, so zehren sie zum Theil sich selbst auf, oder nähren sich zum Theil auch von den Cadavern ihrer infusorischen Mitbewohner.“

5) „Die atmosphärische Luft, oder ein Stellvertreter derselben, ist zur Entstehung der Infusorien absolut nothwendig.“

6) „Während der Infusoriengährung hat die Bildung der verschiedenen Infusionsarten auch verschiedene individuelle Zeitanfänge.“

7) „Im Sommer entstehen die Infusorien häufiger, vollkommener und geschwinder, als im Winter. Das nehmliche Verhältniß hat es überhaupt mit hoher und niederer Temperatur der Atmosphäre, stärkern oder geringern Einfluß des Lichtes, und der atmosphärischen Elektricität.“

8) „Nie zerfällt während des Verlaufs einer



Infusions-Bildung die vorige Festigkeit organischer Substanzen, sondern sie behält ihre vorige Gestalt bei, oder verliert höchstens etwas von ihrer Farbe. Manchmal wird sie zerbrechlicher, oder im Volum vergrößert. Wenn sie aber einmal zerfallen ist, so macht das Produkt einen Bodensatz, und dieser enthält weder etwas Lebendes, noch die Cadaver der Infusorien; sondern bloß anorganische Stoffe, deren Gehalt auf nichts Organisches schliessen läßt.“

9) „Die Quantität der infundirten Substanz, hat überall einen herrschenden Einfluß auf die Gestalt, Größe und Bewegung der entstandenen Infusorien; auch eintretende Umstände sind hier nicht selten mitherrschend.“

10) „Wenn einer Infusion Substanzen von anderer Qualität zugesetzt werden, so ändern die zuerst darin sich befindlichen Infusorien ihre Gestalt, oder sterben; zuweilen entstehen auch andere.“

11) „Magnetismus, Electricität und Galvanismus haben Einfluß auf die Infusorien.“

Wir begnügen uns, die Leser dieses Bulletins bloß auf diesen Gegenstand aufmerksam gemacht zu haben, und verweisen dieselben auf die angeführten Werke selbst, in denen sie mehr Aufklärung finden werden.



## XXXIX.

Ersparung des Scheidewassers in der  
Scharlachfärberei.

Bei den jetzt so enorm hohen Preisen aller Kolonialwaaren, trifft dieses auch die Kochenille, die den Färbereien, Behufs des Scharlachs, unentbehrlich ist, so wie das Scheidewasser, dessen Preis mit dem des Salpeters, aus dem solches verfertigt wird, in gleichem Maasse steigt, und nicht bald wohlfeiler werden kann, da der Salpeter für die meisten europäischen Staaten aus Ostindien gezogen werden muß.

Wenn aber einerseits die Kochenille in der Scharlach- und Carmoisin-Färberei gar nicht entbehrt werden kann, so kömmt es denn darauf an, auszumitteln, wie man solche ersetzen, oder doch mit einer geringern Quantität eben das leisten kann, wie mit einer größern. Was hingegen das Scheidewasser betrifft, das außer der Scharlachfarbe auch bei so vielen andern Farben anwendbar ist, so kömmt es darauf an, zu untersuchen, ob es nicht möglich ist, eine andere wohlfeilere Säure an dessen Stelle zu setzen, die eben das leistet.

Diejenigen Färbereien und Tuch-Manufakturen, welche im Besitz meines seit mehreren Jahren herausgegebenen Magazins für Färber und Kattundrucker sind, werden daraus mit den praktischen Erfahrungen bekannt seyn, die ich deshalb über die Ersparung der Kochenille und des Scheidewassers gemacht habe. Diejeni-



gen, welche jenes Buch aber etwa noch nicht kennen sollten, glaube ich darauf aufmerksam machen zu müssen, daß sie darin Anleitung finden, wie sie bei einer Ersparung von 25 Procent Kochenille, an die Stelle des theuren Scheidewassers, sich der viel wohlfeilern Salzsäure bedienen können, um sie sowohl in der Scharlachfärberei, als in allen andern Arten der Farben, wo sonst Scheidewasser gebraucht wird, in Anwendung zu setzen. Es sind von jenem Magazine nun bereits 7 Bände erschienen, die in der Akademischen Buchhandlung hieselbst zu haben sind; sie werden übrigens im 7ten Bande eine weitere Anleitung jener Erfahrungen dieser Scheidewassersparung finden.

---

 XL.

## Bemerkung für Tabaks - Fabrikanten.

Die Tabaksfabrikanten gebrauchen zu den Beizen sehr häufig ein Salz, das durch die Zusammensetzung von gleichen Theilen Weinstein und Salpeter verfertigt wird. Jenes Salz muß jetzt, bei den hohen Preisen des Weinstein und des Salpeters, sehr theuer zu stehen kommen, und den Preis des Tabaks ohne Noth erhöhen. Bei alledem ist jenes Salz in der Wirkung von einer guten reinen Pottasche wesentlich gar nicht verschieden, wie gleich gezeigt werden soll.

Der Weinstein ist das Produkt einer Ver-



bindung von Weinstein säure und Kali; der Salpeter ist ein Produkt der Verbindung von Salpetersäure und Kali. Werden beide zu gleichen Theilen mit einander gemengt, und das Gemenge in einen glühenden Tiegel gebracht, so erfolgt eine lebhaft e Verpuffung; die Salpetersäure und die Weinstein säure werden zerstört, und es bleibt bloß Kali zurück.

Jenes Kali ist dasselbe, welches den vorwaltenden wirksamen Bestandtheil in der Pottasche ausmacht, und von dem allein die Wirkung der Pottasche abhängt.

Der Tabaksfabrikant kann daher jenes kostbare Salz völlig entbehren, wenn er eine auf folgendem Wege gereinigte Pottasche an dessen Stelle setzen will.

Man kaufe sich eine gute reine, am besten russische Pottasche. Man übergieße nun solche in einem irdenen Topfe mit anderthalb Theilen ihres Gewichts reinem Regenwasser, rühre alles wohl untereinander, und lasse die Mischung 4 Tage lang stehen, während welcher Zeit sie alle Tage einigemal aufgerührt wird.

Man filtrire dann die Flüssigkeit durch gebleichte Leinwand ganz klar, und lasse das Filtrirte in einer eisernen Pfanne über Kohlenfeuer, bis zur völligen Trockne abdunsten, wobei ein weißes Salz zurück bleibt, das nun die gereinigte Pottasche ist.

Man wende diese gereinigte Pottasche in demselben quantitativen Verhältniß an, als das aus Weinstein und Salpeter bereitete Salz, und alle Erscheinungen werden dieselben seyn.



Bei der Anwendung jenes Salzes gewinnt der Tabaksfabrikant an 200 Procent, und mehr, gegen die sonstige Verfahrungsart, und der Preis seines Fabrikats muß dadurch gleichmäÙig herabsinken.

---

### XLI.

#### Ersparung des Bleizuckers und des holzsauren Bleies in den Cattundruckereien.

Die Cattundruckereien brauchen, wie bekannt, gewöhnlich sehr viel Bleizucker, um in der Versetzung mit Alaun die Beitzen für die meisten Farben dadurch zu produciren. Um den Bleizucker zu ersetzen, hat man das holzsaure Blei in Vorschlag gebracht.

Wie und auf welche Weise indessen die Cattundruckereien sowohl den Bleizucker als auch das holzsaure Blei wohlfeiler erhalten können, wenn sie essigsäures Kali an die Stelle von beiden setzen, und dieses im angemessenen Verhältniß mit Alaun verbinden, habe ich in meinem Magazin für Färber, Cattundrucker u. s. w. gezeigt, auf welches ich diejenigen Leser dieses Bulletins, die jenes Werk etwa nicht kennen, hier verweisen will.

---

### XLII.

#### Ersparung der Heidebeeren oder Blaubeeren in den Destillir-Anstalten zum Färben des Branntweins.

Die Destillateurs gebrauchen, um dem Branntwein die rothe Farbe zu ertheilen, zuweilen eine sehr bedeutende Quantität Heidebeeren oder Blaubeeren im getrockneten Zustande. Der



Umstand, daß nicht in jedem Jahre eine gleich gute Ernte von jenen Beeren statt findet, macht sie oft sehr kostbar, und erhöht den Preis derselben.

Dem Destillateur wird es daher nicht unangenehm seyn, ein Mittel kennen zu lernen, wodurch er jene Beeren ganz ersparen, und dem ohngeachtet dem Branntwein eine sehr angenehme rothe Farbe ertheilen kann.

Jenes Mittel besteht in der Anwendung der trocknen rothen Blumenblätter der Klatschrose, die in unsern Kornfeldern sich so häufig findet.

Um sie zu sammeln, müssen die rothen Blumenblätter von den Saamenköpfen, die sie umgeben, abgeplückt, auf einem schattigen Boden zur Trocknung ausgestreuet, und gut getrocknet werden, da sie sich denn Jahre lang, ohne zu verderben, aufbewahren lassen.

Sollen sie gebraucht werden, so wird ein Pfund derselben mit 3 Loth verdünnter Schwefelsäure, die aus 2 Loth concentrirter Schwefelsäure und 6 Loth Wasser gemengt ist, angerieben, dann mit 4 Pfund siedend-heißen Wasser übergossen, und einige Stunden lang an einem warmen Orte erhalten, und dann das Fluidum ausgepreßt.

Von der erhaltenen rothen Tinktur kann zu dem Branntwein so viel zugegossen werden, bis die verlangte Farbe hervorgekommen ist.

---

### XLIII.

#### Heckers Annalen der gesammten Medicin.

Herr Hofrath und Prof. Dr. A. F. Hecker hat unter dem Titel: Annalen der gesammten Medicin als Wissenschaft und Kunst, zur Beurtheilung ihrer neuesten Erfindungen, Theorien, Systeme und Heilmethoden. Leipz. bei C. Salfeld 1810,



seit dem Januar d. J. ein für die gesammte Arz-  
neikunde so interessantes als wichtiges Journal  
herauszugeben angefangen, das dazu bestimmt ist,  
das ärztliche Publikum in eben der Art mit dem  
Neuesten und Wissenswürdigsten für dasselbe be-  
kannt zu machen, wie durch dieses Bülletin, Le-  
sers aus allen Ständen, das Wichtigste aus der  
Naturwissenschaft und den Künsten bekannt ge-  
macht wird.

Das erste Heft dieser interessanten Zeit-  
schrift (6 Bogen gr. 8. im orange gelben Umschlag)  
enthält folgende Aufsätze. *A.* Ausführliche Ab-  
handlungen: I. Allgemeine Betrachtungen über  
die gegenwärtige Lage der Medicin, als Wissen-  
schaft und als Kunst, als Plan und Zweck dieser  
Annalen. II. Die neuen Heilarten des Typhus  
und anderer Fieber, durch kalte Bäder und Pur-  
girmittel, nach Currie und Hamilton. *B.* Kur-  
ze Bemerkungen: Stütz Vorschlag, Scheintodte  
zu beleben. Ueber die Einwirkungen des Brech-  
weinsteins. Dr. Authenrieth Heilart des Keuch-  
hustens. Lucas, vom Braunkohlenöl. *C.* Anzeige  
vorzüglicher neuer Bücher. *D.* Repertorium der  
Journale und Zeitschriften.

Das zweite Heft enthält: *A.* I. Was hat die  
Heilkunde bis hierher durch die Beobachtungen im  
Geiste der Naturphilosophie gewonnen? was wird  
sie künftig damit gewinnen? II. Klaproth, von  
den sichersten Zubereitungen des Arseniks zum  
innern Gebrauch; nebst Zusätzen des Herausge-  
bers. *B.* Wendts neue Empfehlung der Magen-  
bürste. Stütz, von den Krankheiten der secre-  
nirenden und nicht secernirenden Organe. He-  
gewisch, das Wuthgift, ein neues Aphrodisia-  
cum. Klaproths Nachricht vom Gebrauch des  
Kali sulphuratum, gegen die Anguina po-  
lyposa. Der Kirschlorber, ein Mittel gegen den  
Lippenkrebs, nach Charton. *C.* Anzeige  
vorzüglicher neuer Bücher. *D.* Repertorium der  
Journale und Zeitschriften.

Der Herausgeber dieses Bulletins hält es für  
Pflicht, das nichtärztliche Publikum auf die Er-



scheinung dieses nützlichen Journals aufmerksam zu machen, da auch der Nichtarzt, in so fern er ein denkender Kopf ist, viel Nahrung des Geistes darin finden wird.

#### XLIV.

#### Gilberts Annalen der Physik.

Die Neue Folge der Annalen der Physik und physikalischen Chemie des Herrn Prof. Gilbert zu Halle, aus denen in diesem Bulletin so manche treffliche Nachricht mitgetheilt worden ist, erscheint auch im gegenwärtigen Jahre 1810 regelmäsig in monatlichen Heften. Der Herausgeber des Bulletins hält es für seine Pflicht, das Publicum mit der Existenz und dem regelmäsigem Fortgange dieses den physischen Wissenschaften so interessanten als unentbehrlichen Werks bekannt zu machen, und dieses um so mehr, da solches aufer den ernstern physikalischen Aufsätzen die es enthält, auch wegen der anderweitigen gemeinnützigen Abhandlungen die darin mitgetheilt werden, in den Händen jedes gebildeten Mannes zu seyn verdienet.

Als einige der wichtigern Aufsätze des Jahrganges dieser Annalen von 1809, verdienen folgende hier erörtert zu werden: 1) Die sehr scharfsinnigen Arbeiten der Herren Scherer und Schreiber in Wien, die mährischen Méteorsteine betreffend, durch welche unsre Einsichten in die Natur jener Fremdlinge um einen wichtigen Schritt weiter gebracht worden sind. 2) Die Verwandlung der Alkalien und Erden in Metalle, nebst Davy's Beweifs, daß die Alkalien keine sogenannten Hydruren, sondern Metall-oxyde sind, sammt Andeutung neuer, noch größerer Entdeckungen. 3) Eine vollständige Zusammenstellung der hieher gehörigen Arbeiten der



Herren Gay-Lussak und Thenard. 4) Malus Entdeckung neuer Eigenschaften des Lichtes und der doppelten Strahlenbrechung in den Kristallen, nebst La Place's tiefen Meditationen über diesen Gegenstand. 5) v. Humboldts Bemerkungen über die Wärmeabnahme und die Strahlenbrechung in der Atmosphäre. 6) Ermans treffliche Untersuchungen über Adhäsionsveränderungen durch galvanische Elektrizität. 7) La Place's große Entdeckungen der wahren Theorie der Kraft, welche die Erscheinungen in den Haarröhren, die Adhäsion von Platten an Flüssigkeiten etc. bewirkt. 8) Die authentisch angestellte Prüfung der berüchtigten Andronia, und unwiderstehliche Verweisung der Chemie des Herrn Wintertls ins Reich der Chimären. 9) Chenevix reichhaltige Untersuchungen über die Essigsäure und den Essiggeist. 10) Chaptals interessante Bemerkungen über die Verbesserungen im Branntweinbrennen, und über die Mahlerfarben der Alten. 11) Belehrungen über Rauchverzehrende Oefen und ihre Anlage. 12) Die Heitzung von Manufakturgebäuden mit Wasserdampf. 13) Das Geheimniß der Lithographik oder des Steindrucks. 14) Gerstners Theorie der Wellen.

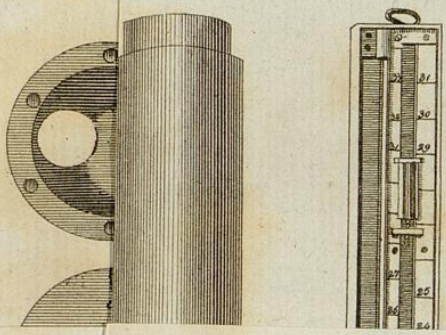
Wenn gleich der Herausgeber des Bulletins von einigen Aufsätzen aus diesen Annalen in demselben bereits Nachricht ertheilt hat, so muß er doch diejenigen Leser, welche den Inhalt derselben zu erschöpfen wünschen, darauf aufmerksam machen, das Werk selbst zu studiren. Der Preis vom ganzen Jahrgange zu zwölf Heften, beträgt 6 Thaler 16 Groschen; man wendet sich deshalb an den Verleger, Herrn Johann Ambrosius Barth in Leipzig. Von dem Jahrgange 1810 sind bereits mehrere Hefte erschienen.

H.

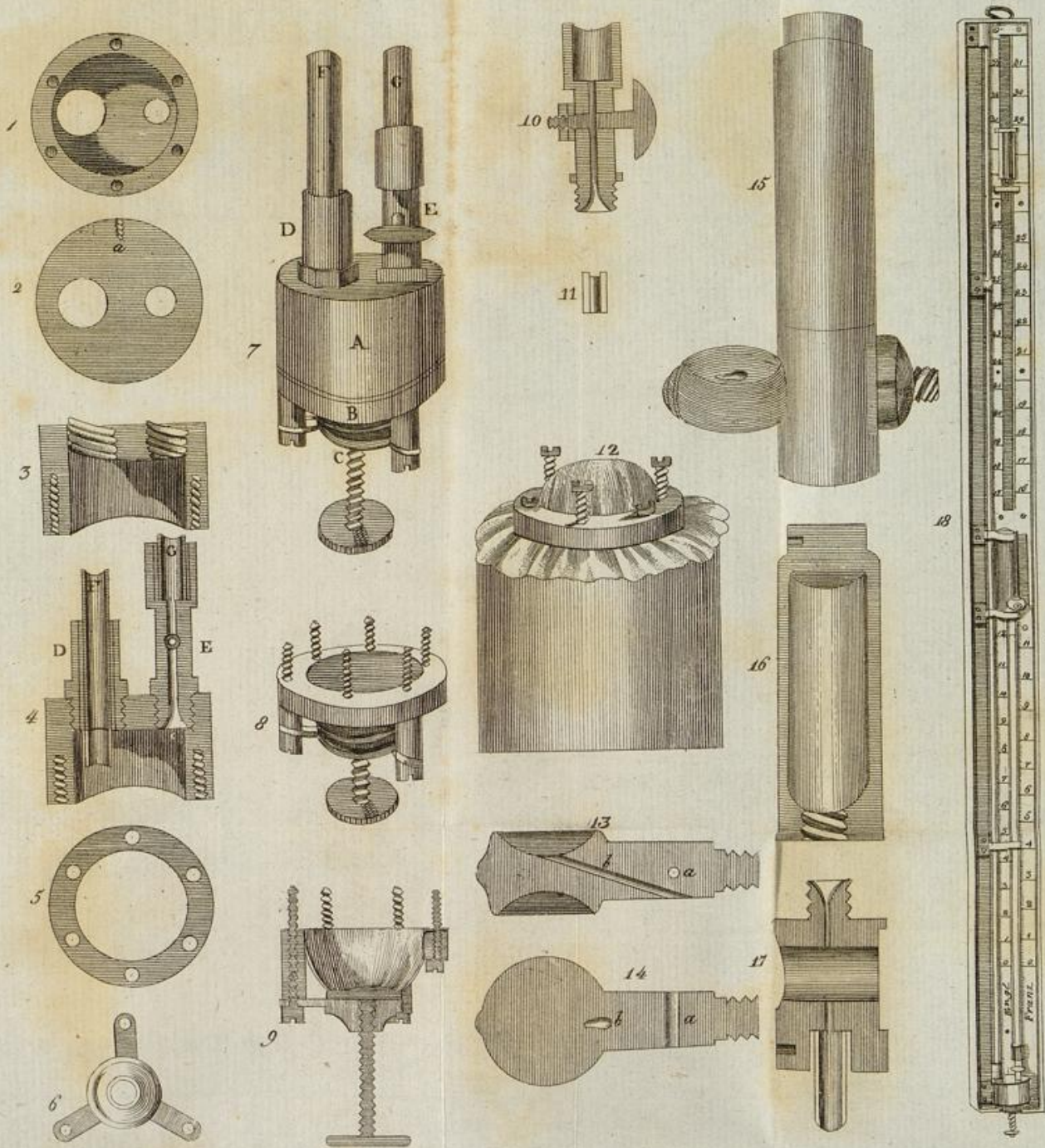


Hermbs

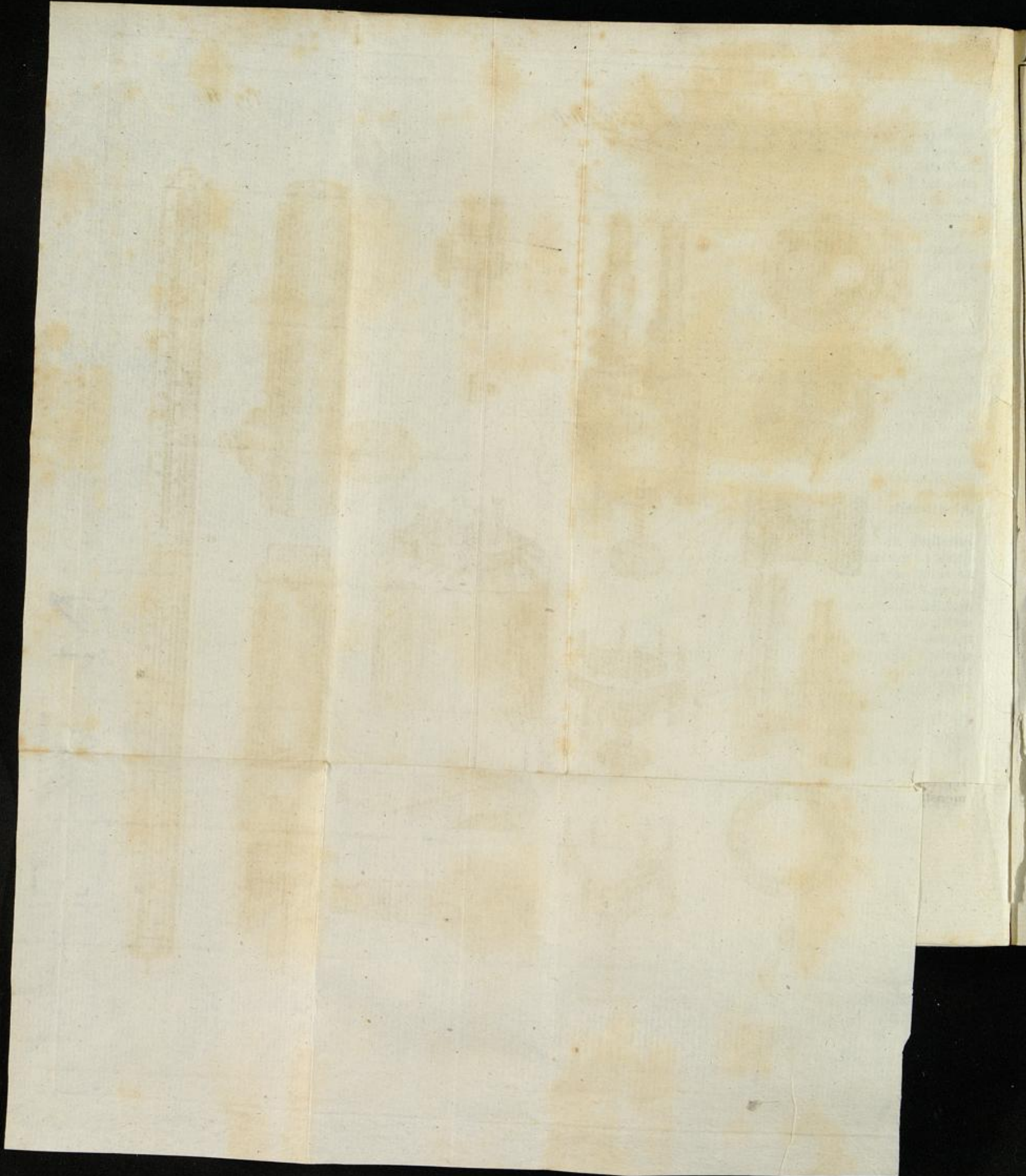
Taf II.



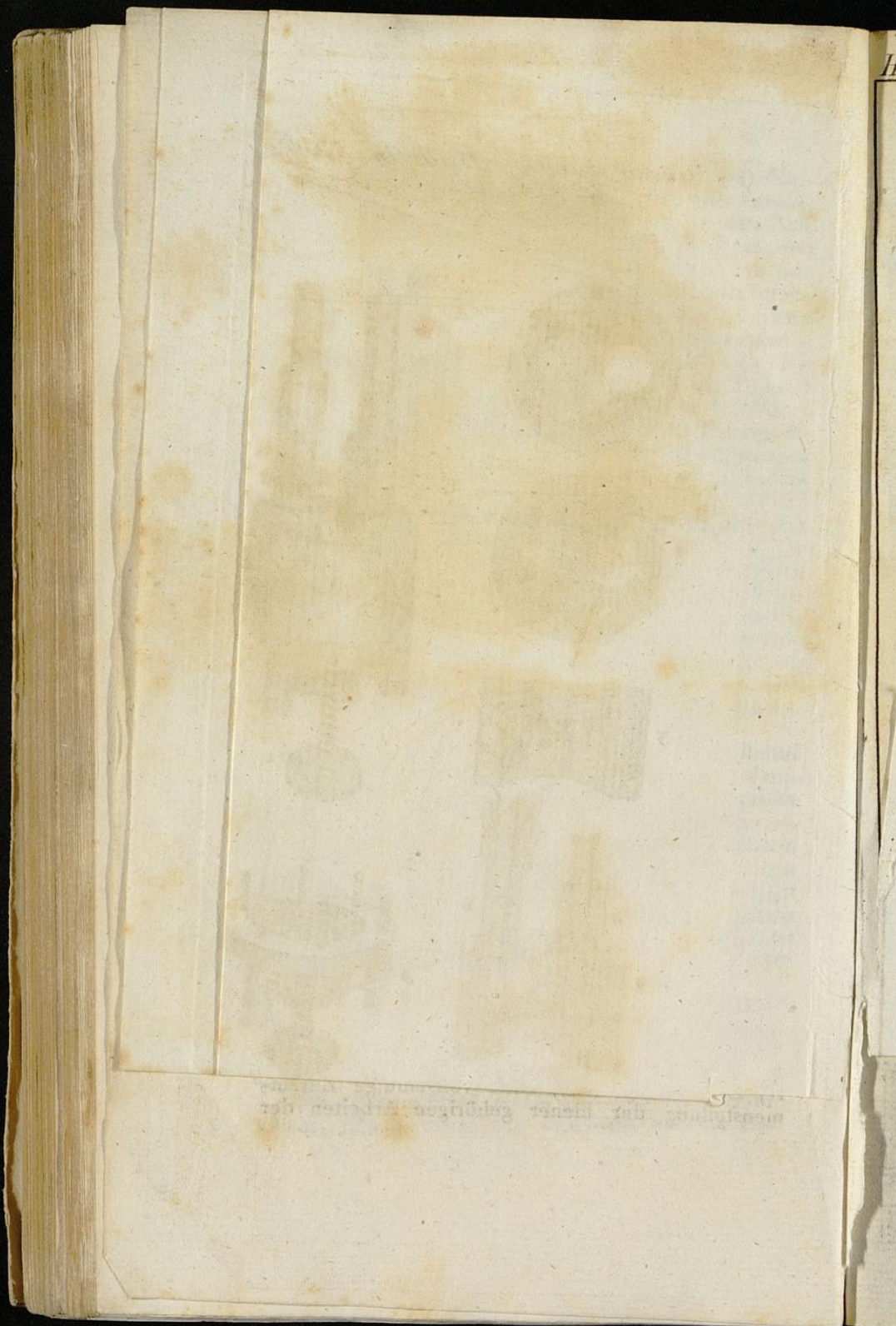






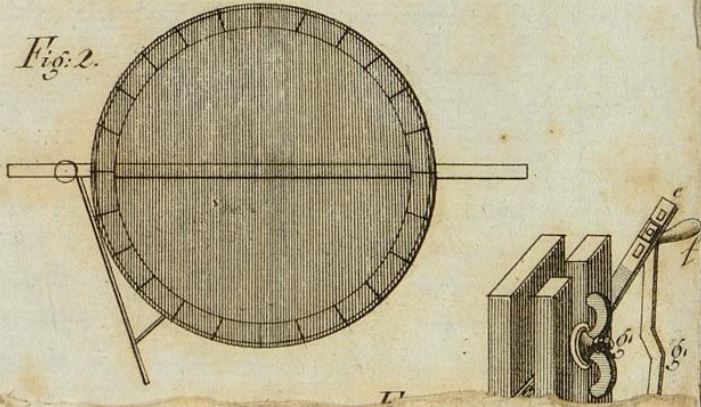
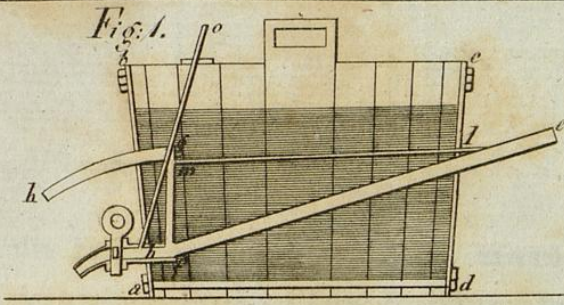






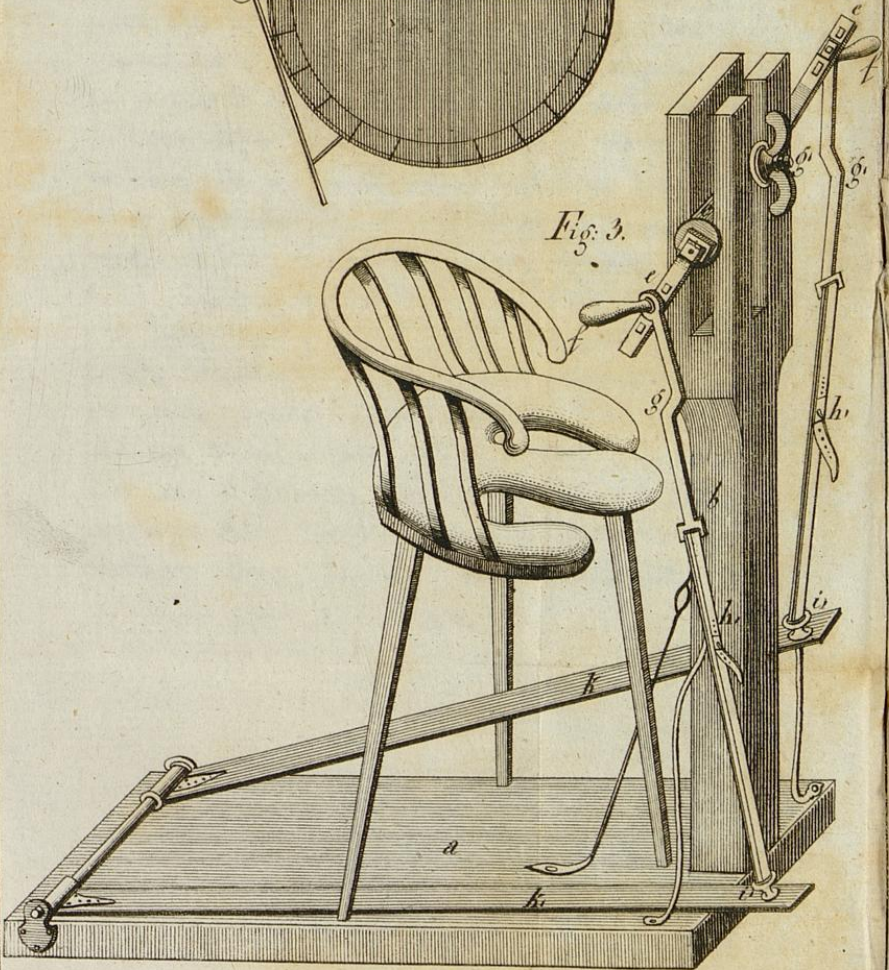
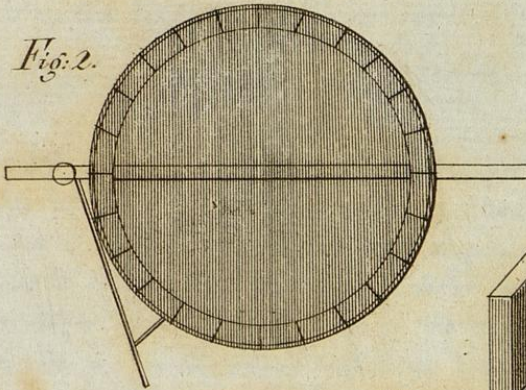
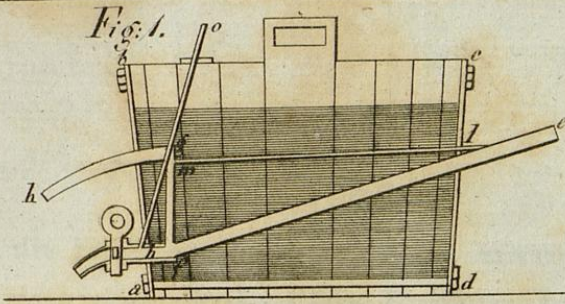
... der ...  
... der ...  
... der ...





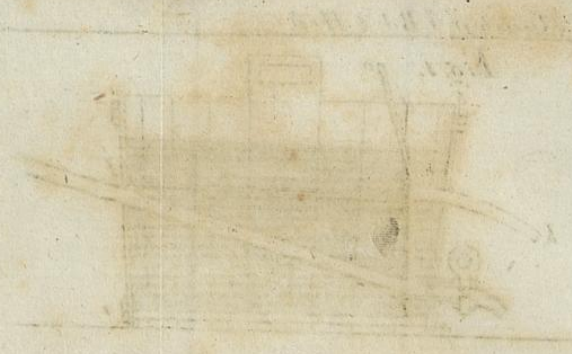
Hermbstädt.



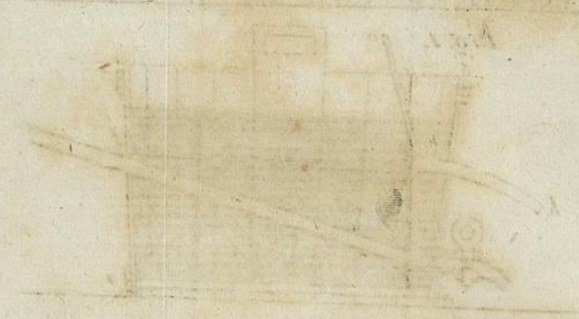


Druckerei









Handwritten text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is mirrored and difficult to decipher but appears to contain several lines of cursive script.



## N a c h r i c h t

für die Pränumeranten auf meine neuen  
Entdeckungen in der Zubereitung neuer  
Beizen für Kattun und Leinwand.

---

Der im Jahre 1806 eingetretene Krieg beraubte mich des bereits fertigen Manuscripts zu oben gedachtem Werke, ohne daß mir auch nur eine Abschrift davon übrig blieb. Alle Arbeiten mußten daher aufs Neue begonnen werden, welches, da der ganze Inhalt auf neue Erfindung gegründet ist, den Abdruck bis hierher verspätet hat. Die Herren Pränumeranten erhalten dagegen jetzt mehr, als sie früher erhalten haben würden, und werden sich, wie ich hoffe, hierdurch für ihre Geduld hinreichend entschädigt finden. Dieses ihnen zur Nachricht, mit der Versicherung, daß das Werk binnen hier und 6 Monaten höchstens in ihren Händen seyn soll. Die Versendung wird der Herr Verleger dieses Bulletins, Herr Buchhändler Amelang, gefälligst besorgen.

Herbstädt.

---



## N a c h r i c h t.

Von diesem Journale erscheint mit dem Anfange eines jeden Monats ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem besonderen Titel auf Velin-Papier, einem Haupt-Inhalte, und da, wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des Jahrganges von 12 Heften, in farbigem Umschlage, ist *Acht Thaler Preussisch Courant*, welche beim Empfange des ersten Heftes für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — Einzelne Hefte können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen. Von dem Jahrgang 1809 hingegen werden, zur Ergänzung der etwa einzeln angeschafften Hefte, noch die fehlenden, à 16 Gr. Cour., abgelassen.

Man kann zu jeder Zeit in das Abonnement eintreten, muß aber den ganzen laufenden Jahrgang nehmen.

Alle solide Buchhandlungen und Löbliche Postämter nehmen Bestellungen an. Letztere werden ersucht, sich mit ihren Aufträgen an das Königl. Preufs. Hof-Postamt in Berlin zu wenden, welches die Hauptpedition übernommen hat.



# 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.

---

Fünfter Band.

Drittes Heft.

Mit einer Kupfertafel.

---

Berlin,

bei Karl Friedrich Amelang.

1810.



# Inhalt.

	Seite
XLV. Der Brennkraftmesser. . . . .	193
XLVI. Die Fabrikation des Salmiaks. . . . .	207
XLVII. Cadet - de - Vaux's neue Kaffeemühle. . . . .	217
XLVIII. Ueber das Bleichen des Wachses. . . . .	217
XLIX. Bouvier's Saugfeder. . . . .	221
L. Rowag's Verfahrensart gute Weberkämme zu ver- fertigen. . . . .	222
LI. Ueber die Eigenschaften des Elfenbeins, und die Kunst, dasselbe vor dem Gelbwerden zu schützen. . . . .	226
LII. Ueber den Hausschwamm, seine Entstehung und seine Vertilgung. . . . .	242
LIII. Das Steinkohlengas und sein ökonomischer Ge- brauch. . . . .	249
LIV. Roard's Bemerkungen über einige Farben aus dem Krapp. . . . .	254
LV. Favier's neue Methode die Thierhäute zu gerben. . . . .	261
LVI. Verbesserte Art die Seidenraupen in den Coc- cons zu tödten. . . . .	269
LVII. Gressier's Ideen zur Verbesserung der Mauer- steine. . . . .	276
LVIII. Ein wasserfester Mörtel. . . . .	280
LIX. Hoffmanns verbesserte Glas-Linsen. . . . .	281
LX. Die Verbesserung der Dachziegeln. . . . .	283
LXI. Quantität des fetten Oels, welches aus verschie- denem öligten Samen gewonnen wird. . . . .	283
LXII. Die Fabrikation des Kremserweisses. . . . .	286



---

# Bulletin

des

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

---

*Fünften Bandes Drittes Heft. Juli 1810.*

---

XLV.

## Der Brennkraftmesser.

Es kann in keinem Fall gleichgültig seyn, die quantitativen Verhältnisse der verschiedenen im Gebrauch befindlichen Brennmaterialien kennen zu lernen, welche erfordert werden, um einen gleichen Grad der Hitze zu veranlassen; indem deren Einfluß auf verschiedene Zweige der bürgerlichen Haushaltung, so wie der Fabriken, Manufakturen und technischen Gewerbe, aus mehr als einem Gesichtspunkte betrachtet, überaus wichtig ist.

*Hermbst. Bullet. V. Bd. 2. Hft.*

N



Jenes hat Veranlassung gegeben, daß der berühmte Montgolfier bemüht gewesen ist, unter dem Namen Calorimeter ein Instrument auszumitteln, von dem er (in den *Annales des arts et manufactures* No. 68) eine Beschreibung und Abbildung geliefert hat; und welches dazu bestimmt ist, den Werth der verschiedenen Brennmaterialien mit einander zu vergleichen.

Montgolfier's Calorimeter besteht in einem dicht verschlossenen Behälter von verzinn-tem Eisenblech, in welchem ein Ofen angebracht ist. Soll der Apparat gebraucht werden, so wird der Behälter durch ein damit in Verbindung stehendes Rohr, mit Wasser gefüllet, und in den Ofen wird das Brennmaterial eingelegt, um, aus der größern oder geringern Masse desselben, die erfordert wird, eine gegebene Quantität Wasser zum Sieden zu bringen, den größern oder geringern Werth des angewendeten Brennmaterials zu vergleichen.

Jene Einrichtung hat aber noch manche Mängel, die in folgendem bestehen:

- 1) kann nicht genau bestimmt werden, wie bald das Wasser in dem verschlossenen Behälter zum Sieden kommt; denn um dieses zu erfahren, soll man, nach der Angabe des Erfinders, von Zeit zu Zeit eine Quantität Wasser ablassen, und die Temperatur desselben mittelst einem Thermometer bestimmen; da indessen während einer solchen Operation schon mancherlei Veränderungen in der Temperatur des im Behälter befindlichen Wassers



vorgehen müssen, so erkennt man leicht daraus die Unzweckmäßigkeit jenes Verfahrens.

2) kann durch jenes Instrument nicht beobachtet werden, unter welchen Erscheinungen die dadurch zu prüfenden Brennmaterialien verbrennen, weil der Ofen im Innern des Wasserbehälters angebracht ist, und die zu demselben führende Thür sich über dem Feuerherde, am Deckel des Behälters befindet, folglich beim Eröffnen derselben durch den herausdringenden Rauch, die Einsicht verhindert wird.

3) Läßt sich aus dem Brennmaterial, welches übrig bleibt, wenn das Wasser zum Sieden gekommen ist, die Quantität des bereits verbrannten nicht mit Zuversicht bestimmen, indem der Rückstand nicht nur nicht mehr von der Beschaffenheit ist, die das Material im unangezündeten Zustande besaß, sondern theils verkohlt, theils ausgeschwelet ist, folglich mit dem rohen Material gar nicht mehr verglichen werden kann.

Jenes zusammengenommen, hat den königl. Fabriken-Commissarius Herrn M a y hieselbst, der sich bereits um einige andere in dem Bulletin erörterte technische Erfindungen Verdienste erworben hat, veranlassen, für die Bestimmung der Heizungsfähigkeit verschiedener Brennmaterialien, einen andern zweckmäßigen Apparat zu construiren, dem er den gut gewählten Namen Brennkraftmesser beigelegt hat, und wobei er von dem sehr richtigen Grundsatz ausgegangen ist, daß, um die wahre Hitze erzeugende Kraft



eines Brennmaterials zu bestimmen, es weniger auf die Temperatur ankommt, die dadurch dem Wasser mitgetheilt wird, als vielmehr auf die Bestimmung der Quantität des Wassers, welches dadurch zum Verdunsten genöthigt wird, und zwar dergestalt:

- a) daß unter ganz gleichen Umständen jedesmal eine bestimmte Quantität Wärme erfordert wird, um das Wasser zum Sieden zu erheben, nämlich auf 80 Grad Reaumur zu erhöhen.
- b) daß das siedende Wasser eine bestimmte Quantität freie Wärme adhärirt, und damit als Dampf entweicht;
- c) daß folglich gleiche Quantitäten Wasser auch gleiche Quantitäten Wärmestoff erfordern, um in gleichen Zeiten zu sieden und zu verdampfen;
- d) daß also, wenn bei gleichen Quantitäten der Brennmaterialien eine Verschiedenheit obwaltet, solche allein der Quantität der Brennkraft zugeschrieben werden muß.

Eine ausführliche Beschreibung jenes Brennkraftmessers befindet sich in des Herausgebers Archiv der Agrikulturchemie 3. B. S. 231. Hier wird die Beschreibung dieses nützlichen Instruments nur in so fern zum zweitenmal mitgetheilt, als es erforderlich war, solches vorzüglich dem Gewerbe treibenden Publikum zur Kenntniß zu bringen, damit ein ausgedehnter Vortheil daraus gezogen werden kann.

Gedachter Brennkraftmesser besteht nach der



hierzu gehörigen Abbildung Taf. IV. Fig. 1. im Aufriß, Fig. 2. im Durchschnitt desselben.

*a b c d* der Wasserbehälter, der zum Erhizen und Verdampfen des Wassers bestimmt ist, wird am besten von starkem Kupferblech in der Form eines Cylinders, oder auch eines Parallelepiped gearbeitet. Er ist oben offen; der Boden desselben *b c* Fig. 2. ist nach innen zu concav.

Dieser concave Boden schließt sich an das Zugrohr *e e*, das im Innern dieses Behälters sich einmal spiralförmig herumwindet, und dann seinen Ausgang nimmt.

Sowohl der Wasserbehälter als auch das Zugrohr, müssen völlig luftdicht gearbeitet seyn, um kein liquides Wasser hindurch zu lassen; dagegen dasselbe nur allein in der Form des Wasserdampfs aus der Oeffnung des Behälters entweichen darf.

*f g* zeigt den Feuerheerd an; er ist aus Eisen- oder gleichfalls aus Kupferblech gearbeitet, und besitzt die Form eines Rahmen oder Reifes, der oben mit einer Fuge versehen ist, in welcher der Wasserbehälter ruhet, und sich dicht anschließt.

Unten befinden sich Fig. 2. *h* der Feuerrost, und *z z* der Aschenraum, letzterer in der Form eines Trichters mit einer Oeffnung versehen, die theils zum Luftzug für den Feuerheerd dienet, hauptsächlich aber dazu bestimmt ist, nach erfolgter Verbrennung des Brennmaterials, die davon abfallende Asche sogleich in ein untergesetztes Gefäß abzuleiten.

Die zum Feuerheerd führende Thür *k* Fig. 1 ist mit einem kleinen Schieber versehen, um das



Verbrennen der Brennmaterialien beobachten zu können.

Das Reservoir *l* besitzt die Form eines Parallelepiped, an dem die Breite jeder Seite im Lichten genau vier Zoll beträgt, und welches (mit Ausnahme des untersten Zolles, wo die Klappe einen Unterschied veranlaßt) für jeden Zoll Höhe, sechzehn Kubikzoll Wasser aufnimmt. An der einen Seitenwand findet sich ein Maafstab angebracht, dessen Hauptabtheilungen Zolle betragen, dessen Unterabtheilungen hingegen bis zu einem Zehnthel eines Zolles gehen müssen, damit der Inhalt des Wassers von Kubikzoll zu Kubikzoll bestimmt werden kann.

Jenes Reservoir stehet durch das Kommunikations-Rohr *mno* mit dem Wasserbehälter in Verbindung, ist aber bei *m* mit einer Klappe verschlossen, damit derjenige Theil des Wassers, der sich über dem Niveau des Wasserstandes befindet, nicht eher abfließen kann, als bis die Klappe geöffnet wird.

Das Eröffnen der Klappe wird durch einen Regulator *op* verrichtet. Er bestehet in einer hohlen kupfernen Kugel, die auf dem Wasser schwimmt, und sich höchstens bis zur Hälfte in selbigem eintaucht. Jene Kugel stehet durch einen schwachen Druck mit dem Balancier *p* in Verbindung, an dessen anderem Arm die Klappe sich alsdann nothwendig öffnen, und dem Wasser aus dem Reservoir Zufluß gestatten muß; dagegen diese Klappe aber wieder verschlossen wird, sobald die Kugel durch den Zufluß des Wassers wieder auf ihre vorige Höhe gestiegen ist.



Um dem Reservoir die gehörige Festigkeit zu geben, befindet sich  $pd$  eine Strebe angebracht, welche zugleich als Unterlage für den Balancier dienet.

Damit erforderlichen Falls das Wasser aus dem Behälter und dem Reservoir gänzlich abgelaßen werden kann, ist  $qn$  ein Hahn angebracht. Die Thüre  $r$  zum Zugloche dienet dazu, um dasselbe vom angehäuften Ruß zu reinigen;  $ss$  sind Füße, auf denen der ganze Apparat ruhet.

Soll dieser Apparat in Gebrauch gesetzt werden, so wird erst der Wasserbehälter mit der erforderlichen Masse Wasser angefüllt; wobei es völlig gleich ist, ob das Wasser unmittelbar in den Behälter gegossen, oder durch das Reservoir eingetragen wird; nur darf nicht mehr Wasser in den Behälter gebracht werden, als erforderlich ist, um das Kommunikationsrohr durch den Regulator zu schließen.

Um jenes genau abzumessen, ist es rathsam, wenn die Füllung des Behälters durch Eingießung des Wassers in das Reservoir verrichtet wird, weil hierdurch nur so viel Wasser in den Behälter kommen kann, als der Regulator gestattet; denn wenn die Kugel zu ihrer bestimmten Höhe emporgestiegen ist, und die Klappe das Kommunikationsrohr verschließt, so bleibt das Wasser sogleich über demselben im Reservoir stehen, und giebt ein Zeichen, daß nun der Wasserbehälter hinreichend mit Wasser angefüllt ist. Man gießt nun noch eine Quantität Wasser in das Reservoir selbst, und bemerkt den Betrag desselben in Kubikzollen, nach dem angebrachten Maafsstabe.



Ist alles vorgerichtet, so wird nun das Material, dessen Brennkraft ausgemittelt werden soll, in den Feuerheerd eingetragen und angezündet. Der Rauch nimmt seinen Ausgang durch das Zugrohr, und setzt den Rus im Innern desselben ab. Der entweichende Wärmestoff findet jetzt Gelegenheit, durch den concaven Boden des Wasserbehälters, so wie durch die spiralförmige Windung des Zugrohrs zu dringen, sich an das Wasser abzusetzen, dasselbe zu erwärmen, und endlich zum Sieden und Verdampfen zu bringen.

Sobald nun eine kleine Portion Wasser verdunstet ist, und der Wasserstand niedriger wird, muß nothwendig auch die Kugel des Regulators eben so weit herabsinken. Hierdurch wird aber der Balancier in die Nothwendigkeit gesetzt, die Klappe des Kommunikationsrohrs zu öffnen, und es muß in derselben Zeit eben soviel Wasser aus dem Reservoir wieder zufließen, als durch den Dunst entwichen ist.

Das Verdampfen des Wassers wird nun so lange fortgesetzt, bis die zur Unterhaltung bestimmte Menge des Brennmaterials, wozu circa ein Kubikfuß erforderlich seyn wird, gänzlich ausgebrannt ist. Man läßt nun den Apparat erkalten, und bestimmt die Quantität des verdampften Wassers, aus der Quantität des aus dem Reservoir in den Behälter übergegangenen Wassers nach Kubikzollen; da denn, wenn die Untersuchung mit gleichen Quantitäten des Brennmaterials von verschiedener Art wiederholt wird, demjenigen die größte Brennkraft zugeschrieben werden muß, welches in der kürzesten Zeit die



größte Menge Wasser in entweichbaren Dunst umgewandelt hat.

Ohnstreitig wird man aus dem Vorgetragenen, von der Einrichtung und dem Gebrauch dieses Brennkraftmessers, einen richtigen Begriff sich machen können; indessen bemühet Herr May sich noch zu zeigen, in wie fern nach den von ihm aufgestellten Grundsätzen die dabei mitwirkenden äußern Umstände sich gleich bleiben, weil die praktische Anwendbarkeit dieses Apparates, zur Bestimmung des Werthes der verschiedenen Brennmaterialien, hierauf hauptsächlich beruhet; sie bestehen nach Ihm vorzüglich in folgendem:

1) Im Apparat selbst; denn da dieser aus Metall besteht, so ist er einer Veränderung seiner Form durch die Ausdehnung der Wärme unterworfen, wodurch besonders der Wasserbehälter erweitert, folglich die Masse des in demselben befindlichen Wassers verhältnißmäßig vermehrt wird. Jene ausdehnende Wärme kann hierbei aus zwei Ursachen wirken:

- a) durch die Temperatur der atmosphärischen Luft;
- b) durch das Verbrennen des zu untersuchenden Brennmaterials.

Was die Temperatur der Luft betreffe, so habe selbige aber so wenig Einfluß auf eine Veränderung in der Form des Apparates, daß hierauf gar keine Rücksicht zu nehmen sey; besonders da die Ausdehnung desselben, durch die Verbrennung der Brennmaterialien, jene weit übertreffe, indem das Wasser im Behälter bis zum Siedpunkt erhitzt



wird, wobei dieses selbst eine Temperatur von 80 Grad Reaumur annehme.

Da aber gleiche Temperaturen eine gleiche Ausdehnung auf einen und eben denselben Körper hervorbringen, so werde auch die Ausdehnung des Wasserbehälters, bei jeder anzustellenden Untersuchung, dieselbe seyn müssen; folglich könne auch hierdurch kein Unterschied in den Resultaten veranlaßt werden.

2) Was das zur Untersuchung erforderliche Wasser betreffe, so komme es hierbei hauptsächlich darauf an, daß die Quantität des in dem Behälter befindlichen, fortwährend dieselbe bleibe; weil, wenn dieses nicht der Fall wäre, das Brennmaterial auf die abnehmende Wassermenge mit einer progressiven Stärke wirken, und dadurch den Vergleich der Resultate erschweren, wo nicht unmöglich machen müsse. Dafür sey durch den Regulator gesorgt, der stets wieder so viel Wasser aus dem Reservoir herbeiführt, als in demselben Moment verdampft ist, und da das zufließende Wasser sich im Behälter nur nach und nach nähert, folglich, so wie es herankommt, schon im Kommunikationsrohr erwärmt wird, so könne das hinzu kommende neue Wasser auch keine Störung auf das im Behälter siedende Wasser hervorbringen, und dasselbe müsse fortwährend sich gleich bleiben.

Indessen sey hierbei auch noch die Qualität des Wassers zu berücksichtigen, weil solches verunreinigt seyn könne; theils durch gelöste Salze und Erden, theils durch gasartige Flüssigkeiten.

Wasser, welches viele Salze gelöst enthält,



werde daher eine höhere Temperatur zum Sieden erfordern; so wie die Gasarten entweichen und als verdampftes Wasser mit in Rechnung gebracht werden würden; aus welchem Grunde es nothwendig sey, um völlig gleiche Resultate zu erhalten, reines destillirtes Wasser, oder wenigstens Regenwasser in Anwendung zu setzen.

3) In Hinsicht der zu untersuchenden Brennmaterialien, so sey zu erwägen, dals dieselben durch ihre Form, so wie durch ihre Quantität in den äußern mitwirkenden Umständen einige Abweichung veranlassen können, so wie die ihnen inhärirende Feuchtigkeit mit in Anschlag gebracht werden müsse.

Um die Verschiedenheit zu vermeiden, welche durch die Form der Brennmaterialien entsteht, müssen selbige zu gleich großen Stücken, von 2 oder 3 Kubikzoll, verkleinert werden; und um gleiche Quantitäten von selbigen zu erhalten, müssen sie in einem Körpermaasse abgemessen werden, wozu man sich am besten eines vierseitigen Kastens bediene, dessen Seiten im Lichten einen Fuß breit und hoch sind, der folglich einen Kubikfuß in sich fasset.

Die Quantität des Brennmaterials nach dem Gewicht zu bestimmen, sey aus dem Grunde nicht rathsam, da man die gewöhnlichsten Brennmaterialien nie nach dem Gewicht, sondern immer nur nach dem kubischen Gehalt verkaufe; indessen könne auf das Gewicht derselben, in Hinsicht des Transportes, immer zugleich mit Rücksicht genommen werden.

Da der innere Raum des Feuerheerdes bis an die Fuge, worin der Behälter ruhet,  $\frac{1}{6}$  Kubik-



fuß betrage, so müsse auch gleich anfangs von dem zu untersuchenden Brennmaterial  $\frac{1}{6}$  Kubikfuß in den Feuerheerd gelegt werden, und das Nachlegen des übrigen muß so besorgt werden, daß der Feuerheerd immer damit angefüllt, folglich vom Anfang bis zum Ende immer  $\frac{1}{6}$  Kubikfuß Material dem Brennen ausgesetzt bleibt.

Zum Anzünden könne man sich allemal einer gleichen Quantität Papierspäne bedienen, und wenn man in allen diesen Stücken möglichst genau verfähre, so könne auf diesem Weg keine Verschiedenheit in die Resultate kommen.

Um ganz genau zu operiren, sey endlich auch noch die obwaltende Dichtigkeit der atmosphärischen Luft zu berücksichtigen, indem dabei durch ihren vermehrten oder verminderten Druck auf das Wasser, um selbiges ins Sieden zu bringen, verschiedene Abweichungen in der dazu erforderlichen Temperatur, veranlassen könne; und eben so kann sie, durch ihren verschiedenen Gehalt an Sauerstoffgas, oder an inhäirenden Wassertheilen, die Verdunstung mehr oder weniger beschleunigen; obgleich alle diese Abweichungen in Beziehung auf die erörterte Untersuchung des Brennmaterials immer nur sehr unbedeutend seyn könnten.

Uebrigens sey es zum technischen und ökonomischen Gebrauch völlig hinreichend, wenn bey der Untersuchung der Brennmaterialien durch den Brennkraftmesser: 1) auf den kubischen Gehalt des zu untersuchenden Brennmaterials Rücksicht genommen wird, wobei man gewiß auch sein Gewicht zugleich mit berücksichtigen könne; 2) habe man



zu bemerken, ob dasselbe mit oder ohne Flamme brenne, auch ob es viel oder wenig Kohle und Rus gebe; 3) sey die Zeit zu bestimmen, welche das Wasser bis zum anfangenden Sieden erfordere; 4) die Menge des verdampften Wassers; 5) die Zeit, welche solches zur Verdampfung gebraucht; 6) die Quantität der vom Brennmaterial zurückgebliebenen Asche; 7) der Stand des Barometers, und 8) der Stand des Thermometers.

Wird so hiernach die Untersuchung der verschiedenen Brennmaterialien veranlaßt, und werden die Resultate mit einander verglichen, so gewähren selbige eine genaue Uebersicht des relativen Werths der Brennmaterialien.

Hat man z. B. einmal die Brennkraft von gutem Kienholze auf diesem Wege ausgemittelt, so kann diese zur Einheit gesetzt, und die Brennkraft aller übrigen Materialien darnach in Zahlen ausgedrückt, verglichen werden; wodurch man in den Stand gesetzt wird, ihre relative Nutzbarkeit zu vergleichen, und die wohlfeilsten zum Gebrauche zu wählen.

Zwar hat man auch schon auf diesem Wege sich bemühet, dergleichen vergleichende Untersuchungen anzustellen, deren Resultate aber denen mit dem gedachten Brennkraftmesser erzielten, in Hinsicht der Genauigkeit, bei weitem nachgesetzt werden müssen. So wurden nach des Verfassers Bericht vor einigen Jahren im kleinen Ofen der Berliner Magistrats Kalkscheune vor dem Strahlauer Thor, dergleichen Versuche in der Absicht angestellt, um den Werth der Steinkohlen gegen Holz auszumitteln, wobei man das



Maafs von  $2\frac{1}{2}$  ordinären Prahmen Kalkstein zur Basis nahm, die zu Kalk gebrannt wurden, und es ergaben sich daraus folgende Resultate:

a) Um  $2\frac{1}{2}$  Prahm Kalkstein zu brennen, werden erfordert  $4\frac{1}{4}$  Haufen Steinkohlen à  $11\frac{1}{2}$  Thaler in Golde betragen 48 tlr. 21 gr.

b)  $3\frac{2}{3}$  Haufen Kienholz à 15 tlr.  
 10 gr. . . . . 48 - 2 -  $4\frac{4}{7}$  -

Es kam also die Heitzung mit

Steinkohlen höher zu stehen 0 tlr. 18 gr.  $7\frac{1}{7}$  pf.

Bei Versuchen, welche in der Färberei des königl. Lagerhauses angestellt wurden, ergab sich, daß  $37\frac{1}{2}$  Scheffel Steinkohlen, oder  $221\frac{1}{2}$  Körbe Torf, einem Haufen Kienholz, in der feuernden Kraft gleich waren. Rechnet man nun nach den damaligen Preisen den Scheffel Steinkohlen zu 14 gr., so betragen die verbrannten  $37\frac{1}{2}$  Scheffel 21 tlr. 21 gr. —

Der Haufen Torf à 240 Küpen

zu 10 Thaler, so betragen  $221\frac{1}{2}$

Körbe . . . . . 8 - 9 - 6 pf.

und der Haufen Kienholz zu 15 - 10 - —

und es ergibt sich hieraus, daß die Torffeu-  
 erung um die Hälfte wohlfeiler als Holz- und  
 zweimal wohlfeiler als Steinkohlenfeuerung  
 ist, woraus der Nutzen in der feuernährenden  
 Kraft jenes Brennmaterials deutlich hervorgeht.



## XLVI.

## Die Fabrikation des Salmiaks.

Der Salmiak ist ein so allgemein gebrauchtes Salz, seine Anwendung für die Färbereien, für die Gold-, Silber-, Blech- und viele andere Metallarbeiten, für die Tabaksfabriken, für den arzneilichen Gebrauch u. s. w., giebt ihm einen so überaus ausgedehnten Gebrauch, daß nicht nur bereits manche Fabrik seiner Zubereitung gegründet worden ist, die ein überaus einträgliches Gewerbe darbietet, sondern noch manche gegründet werden kann und wird, wenn diejenigen, die Lust haben, sich damit zu beschäftigen, in den Stand gesetzt werden, sich hinreichend davon zu unterrichten.

Bis zum Ende des siebenzehnten Jahrhunderts kam noch aller Salmiak, der in Europa gebraucht wurde, aus Egypten, bis im Jahr 1717 der Missionair Pater Sicart eine Beschreibung seiner Verfertigung in Egypten herausgab, deren Aechtheit mittelst einer durch die pariser Academie der Wissenschaften im Jahr 1720 von dem damaligen französischen Consul in Cairo eingeholte Nachricht bestätigt wurde; von welcher Zeit an man nun auch anfang, sowohl in Frankreich als in andern Ländern Salmiakfabriken anzulegen, welche zuerst durch den verstorbenen Academiker Beaumé in Paris und die Gebrüder Gravenhorst in Braunschweig veranlaßt wurden.

Gegenwärtig kennen wir daher zweierlei Arten des Salmiaks, den Egyptischen oder Le-



vantischen, und den Europäischen. Beide Arten sind in ihrer Grundmischung wesentlich nicht verschieden, unterscheiden sich aber wohl zuweilen in ihren Formen, so wie dadurch, ob er durch den Weg der Sublimation oder der KrySTALLISATION zubereitet worden ist. Seine wesentlichen Bestandtheile sind immer Ammonium und Salzsäure, die man auf dem möglichst wohlfeilsten Wege mit einander in Verbindung gesetzt hat.

So viel auch in neuern Zeiten über die Fabrikation des Salmiaks geschrieben worden ist, so hat doch Niemand diesen Gegenstand so fälschlich, deutlich und praktisch ausführbar bearbeitet, als der schätzbare Chemiker Herr Apotheker G. F. Haenle zu Lahr im Badenschen (s. dessen chem. techn. Abhandl. I. Bändch. Frankfurth 1808). Um denjenigen Theil der Leser des Bulletin, dem an der nähern Kenntniß diese Gegenstandes gelegen seyn möchte, Deutlichkeit zu machen, wollen wir, mit Rückweisung auf das oben angezeigte ausführlichere Werk, das Wichtigste daraus im Auszuge hier mittheilen.

In Egypten bereitet man den Salmiak aus dem Ruse in den Schornsteinen, der ihn vollkommen gebildet enthält. In jenem an Brennmaterialien sehr armen Lande, bedient man sich des Mistes der Kühe, Kameele und der daselbst einheimischen Landthiere, mit Torf gemengt, und in backsteinartigen Formen getrocknet, zum gewöhnlichen Brennmaterial; da denn der davon aufsteigende und in den Schornsteinen sich anlegende Ruß, die Mutter des Salmiaks darbietet.

Um



Um aus jenem Ruse den Salmiak zu bereiten, wird er mit gehacktem Stroh, so wie mit getrocknetem Mist von Thieren gemengt, das Gemenge in sehr kurzhälsige Kolben gefüllet, und dann der Sublimation unterworfen; da denn im obern Theil dieser Kolben, der Salmiak sich in denselben in Form convex-concaver Kuchen oder Brode ansetzt, in welchen derselbe im Handel vorkommt.

Soll dagegen nach Herrn Hänle's Angabe eine Salmiakhütte errichtet werden, so muß das Lokale so gelegen seyn, daß alle zur Salmiakfabrikation erforderliche Materialien, namentlich Hornabgänge, Klauen, Knochen, Wollen- und Lederabgänge, Gips, Küchensalz, so wie Holz und Steinkohlen in der Nähe, und zu wohlfeilen Preisen zu haben sind.

Die Hütte, nämlich das Fabrikgebäude, besteht in einem 40 bis 50 Fuß langen und 24 bis 34 Fuß breiten Gebäude, dessen Höhe bis zum Dachstuhl wenigstens 12 Fuß beträgt, und auf einer 3 Fuß über der Erde herausgehenden Grundmauer errichtet ist.

Außer einem besondern Salzhause, werden an Gefäßen und Instrumenten erfordert:

1) Der Brennkessel mit Vorstellfässern. Der Kessel ist von gegossenem Eisen gefertigt, und besteht aus vier einzelnen Stücken: einem cylindrischen Sarge, dem untern Boden, dem obern Boden oder Deckel, und der Kuppel. Der Sarg ist von 4 Linien dickem Eisen gegossen, 2 Fuß 3 Zoll hoch, und 3' im Durchmesser; am obern Theil besitzt er einen 3''' breiten und



13<sup>'''</sup> hohen Vorsprung, worin der Deckel zu liegen kommt. Der untere Boden ist aus einem Zoll dicken Eisen gegossen, und mit einem doppelten Falz versehen, der 2<sup>''</sup> weit vorsteht, und 14<sup>'''</sup> im Lichten weit ist. Der obere Boden oder Deckel ist 4 bis 5<sup>'''</sup> dick, und besitzt zwei zirkelrunde Oeffnungen: nämlich das Kuppelloch, welches 9<sup>''</sup> Durchmesser hat, und das Einfülloch, welches 11 bis 12<sup>''</sup> Durchmesser hat, so daß ein Mensch hindurchsteigen und den Kessel von innen untersuchen und ausbessern kann. Das Einfülloch wird mittelst einem mit einer Handhabe versehenen schweren Deckel verschlossen, der genau hinein paßt.

Die Kuppel ist 1' 4<sup>''</sup> hoch, und mit einem in das Kuppelloch passenden Falz versehen. Sie hat die Form eines Destillirhelms mit einem 1' 4<sup>''</sup> langen Schnabel, dessen Oeffnung am Helm 8<sup>''</sup> und am Ausgang 7<sup>''</sup> im Durchmesser beträgt. An diesen Schnabel passet ein Vorstoß von 3' Länge.

Der Ofen, in welchem die Destillation veranstaltet wird, besitzt einen cylindrischen Feuerheerd, der 5' Durchmesser und 9<sup>''</sup> Höhe hat, und das Aschenloch ist 9<sup>''</sup> im Lichten gemacht. Auf dem Feuerheerde befinden sich 3 14<sup>''</sup> breite Fülse oder Träger von liegenden Mauersteinen, so daß zwei vorn zu beiden Seiten, und einer hinten zu stehen kommt, auf welchen 3 Stangen von 2<sup>''</sup> dickem Eisen ruhen, die den Kesselboden völlig wagrecht aufnehmen. Die Verbindung des Sarges mit dem Boden geschieht durch einen Kitt aus gestossenem Glas, Ziegelmehl, gebranntem

Handwritten text at the bottom of the page, likely a library or archival stamp.



Gips, gelöschtem Kalk, von jedem eine Hand voll, und zwei Hände voll Eisenfeil, welches alles wohl unter einander gemengt, und mit Rindsblood zu einem Teige gemacht wird. Um das Springen des Kesselbodens zu verhüten, das bei Herausnehmung der noch fortglühenden, und bei Einlegung der neuen Knochen herbeigeführt werden könnte, wird auf demselben noch ein anderer dünner Boden in Kitt eingelegt; und mittelst eben jenes Kittes wird auch der Deckel und die Kuppel befestigt.

Das Vorstofsrohr gehet mit seiner Mündung in das erste Vorstellfals, das auf einem Holzlager ruhet, auf dem noch 3 Fässer stehen, welche durch 1' lange und 9" weite eiserne Röhren unter einander verbunden sind. Die beiden ersten Fässer müssen jedes 12, das dritte 10, und das vierte 8 Ohm, die Ohm zu 24 Quart gerechnet, halten.

Der ganze Kessel ist mit Steinen so ummauert, daß das Feuer bis auf die halbe Höhe eine starke Hand breit Spielraum behält, von wo an das Mauerwerk sich allmählig an den Kessel anschließt. Am obern Theil sind 2 Zuglöcher angebracht.

2) Die Mischungsgefäße. Sie bestehen in Kufen aus Eichenholz gefertigt, mit hölzernen Reifen 3' hoch, und so weit, daß jede 144 Quart Wasser faßt; sie sind unten etwas weiter als oben.

3) Der Eindampfkessel. Er ist von Gußeisen gefertigt, und faßt etwa 144 Quart; er ist wie ein anderer Kessel eingemauert.



4) Der Wasser- und Salzkessel. Sie sind kleiner als der Eindampfkessel, befinden sich in den Ecken der Hütte, oder auch außerhalb derselben, sind mit einem Schutzdach versehen, und ohne Rost.

5) Die Scheideöfen. Sie sind dazu bestimmt, den durch die wechselseitige Zerlegung erzeugten Salmiak von den übrigen Beimischungen zu trennen, denselben zur Trockne zu bringen, und das noch anklebende thierische Oel zu verkohlen. Ein solcher Scheideofen bildet ein regulaires senkrechtcs sechsseitiges Prisma von Gufseisen, 1' 3'' hoch, und von den zwei entgegen gesetzten Winkeln gezogenen Diametern 1' 9'' weit. Der Boden ist besonders gegossen 4 bis 5''' dick; und mit einem 15''' hohen Rande versehen, in den der Kessel zu sitzen kommt. Eine ausführliche Angabe nebst Abbildung eines solchen Scheideofens, findet man in dem angeführten Buche selbst.

6) Ein sehr wesentlicher Theil eines solchen Scheideofens, ist der Helm desselben, daher dieser auch der Helmofen genannt wird. Er ist von gutem Töpferzeug, in Form einer umgestürzten 10'' hohen Schüssel verfertigt, deren Rand ringsum einen Zoll über der Wurzel des Sarges hervorragt, mit einem 3'' langen und 3'' weiten Halse, der durch einen 10'' langen Vorstoß, dessen vordere Oeffnung  $1\frac{1}{2}$ '' weit ist, verlängert wird. Um diesen Helm dauerhafter zu machen, wird er entweder mit Oel getränkt, oder mit dem oben beschriebenen Kitt einigemal überzogen, und dann mit Eisendrath umbunden.



7) Die Glasöfen oder Sublimirkapellen werden, in gleicher Linie mit den Scheideöfen, in einer 4 bis 6' weiten Absonderung, eingemauert. Sie sind von Eisen, entweder achteckig oder rund gegossen, und dienen dazu, um in ihnen die Sublimation des Salmiaks zu festen Scheiben oder Kuchen, mittelst der Sublimation zu verrichten. Ist ein gläserner Sublimirkolben bis zum Halse 15'' hoch, und im großen Durchmesser 12'' weit, so muß die Kapelle 17'' hoch und 14'' weit seyn. Ein Brennkessel erfordert 4 Sublimiröfen.

8) Die Sublimirkolben sind rund, am Boden flach, und bis zur Wölbung hinauf gleich weit, der Zapfen wird oberhalb der Wölbung mit einem Sprengisen abgenommen.

Zur Ausarbeitung der Nebenprodukte, dienet das Salzhaus, das ein besonderes Gebäude, 18 bis 20' im Quadrat ausmacht. Dasselbe enthält: *a)* den Salzkessel, der des Raums halber, am besten außerhalb dem Gebäude unter einem Dachstuhl eingemauert ist; *b)* den Filtrirrahmen; *c)* die Kübelträger; *d)* die Salzkörbe.

Um die Fabrikation des Salmiaks selbst zu beginnen, wird der Brennkessel mit Knochen, Klauen, Horn, trockenem Blute u. s. w. angefüllt und der Destillation unterworfen, und die Produkte der Destillation, die man gewinnt, sind das konkrete brenzliche Ammonium, liquides brenzliches Ammonium und brenzliches Oel, die sich in den Vorstellfässern ansammeln.

Nachdem das Oel abgesondert ist, werden die übrigen animalischen Produkte in den Mischungsgefäßen mit Gips und Küchensalz ge-



mengt, und recht wohl unter einander gerührt. Wenn der Ammoniumgeist so stark ist, daß das Cartiésche Araeometer auf 32 darin einsinkt, oder bis zu dieser Stärke mit Wasser verdünnt worden ist, so enthalten 12 Maafs desselben, oder am Gewicht 459 Pfund, 27 Pfund kohlenstoffsaures Ammonium. Hierzu kommen nun 80 Pfund Gyps, wovon die eine Hälfte sogleich, die andere aber den zweiten Tag hinzugebracht und alle Stunden umgerührt wird. Nach 6 Tagen werden nun 40 Pf. Küchensalz hinzu gebracht, und abermals alles wohl umgerührt. Hierbei wird, durch Hülfe der wechselseitigen zerlegenden Affinität, salzsaures Ammonium (Salmiak), schwefelsaures Natron (Glaubersalz), und Kohlensäurer Kalk gebildet. Um diese Bildung gehörig vor sich gehen zu lassen, sind in warmer Witterung 9 und in kalter hingegen 12 Tage erforderlich.

Die Flüssigkeit wird nun von dem Bodensatz abgezogen, und zwei Mischungen zugleich in dem Eindampfungskessel abgedunstet, welches in einem Zeitraum von 24 Stunden vollendet wird.

Ist die Lauge bis zum Kristallisationspunkte abgedampft, so wird selbige nun filtrirt und in einen Zuber gebracht, da denn beim Erkalten ein Gemenge von Glaubersalz, von Kochsalz und etwas Salmiak daraus anschießt.

Der Kesselboden findet sich hingegen mit einer harten Rinde belegt, die aus Glaubersalz, Salmiak und Kochsalz besteht. Sie wird ausgeschlagen, gepulvert und mit dem übrigen Salmiak in einem besondern Zuber gemengt.

Jener unreine Salmiak wird nun in den Schei-



deofen gebracht, das ist, der Salmiak wird durch den Weg der Sublimation von den übrigen in der Hitze nicht flüchtigen Salzen geschieden, wobei der Salmiak als ein lockerer Anflug gewonnen wird.

Mit jenem Salmiakanflug werden nun die Sublimirkolben bis  $\frac{2}{3}$  ihrer Höhe angefüllt, und in den Sublimirkapellen auf eine dünne Lage von gesiebtem Sand gesetzt, bis an den Hals mit Sand umschüttet, und die ohngefähr 3 Zoll weite Oeffnung mit einer rund geschnittenen Scheibe von Pappe zugedeckt. Man feuert nun anfangs 3 bis 4 Stunden gelinde, während welcher Zeit der Deckel öfters gelüftet und gedrehet wird, damit die Kolbenöffnung nicht vom aufsteigenden Salmiak verschlossen wird.

Endlich wird das Feuer mehr verstärkt, und sobald der Salmiak sich einen Messerrücken dick am Pappdeckel angesetzt hat, wird der Glaskolben an der Wölbung vom Sande entblößt, um die Hitze im obern Raum zu vermindern, und das Anlegen des Salmiaks daselbst zu begünstigen.

Gegen Ende der Sublimation, wo die Kolbenöffnung beinahe ganz mit Salmiak zugewachsen ist, wird das Feuer noch mehr verstärkt, damit der sich noch in dünnen Scheiben angelegte Salmiak vollends zu einer kompakten Masse hinaufgetrieben werde, und die Scheibe ihren Schmelz bekomme, eine Arbeit, wozu 18, 20 bis 24 Stunden erforderlich sind. Nach dem Erkalten werden endlich die Kolben zerschlagen, der Salmiak herausgenommen, und die auf dem Boden befind-



lichen Rückstände, zu einer neuen Sublimation aufbewahrt.

Bei jener Fabrikation des Salmiaks werden an Nebenprodukten gewonnen: Glaubersalz, sogenanntes Frankfurter Schwarz, brenzliches Thieroel, Gypsabgang, gebrannte Knochen und Hornkohle.

Das Glaubersalz wird durch heißes Wasser ausgelaugt und von den übrigen Beimischungen getrennt, die Auflösung filtrirt, und in der Kälte kristallisirt. Was auf dem Seihetuch zurückbleibt, stellt nach gehörigem Auslaugen, Trocknen und Durchsieben das Frankfurter Schwarz dar.

Das brenzliche Oel, welches ohngefähr den dritten Theil der der Destillation unterworfenen animalischen Substanz beträgt, enthält noch viel Ammonium inhärend, wovon solches durchs Einrühren mit heißem Wasser geschieden werden muß.

Der Gypsabgang dient als Düngungsmittel.

Die gebrannten Knochen werden angewendet zur Phosphorsäure, um aus dieser Phosphor zu verfertigen. Auch dient jener Abgang zur Düngung der Wiesen.

Die Kohle von Horn und Blut, dient zur Bereitung des Berlinerblaus.

Der Verfasser giebt auch noch eine genaue Berechnung an, auf die wir die Leser im Buche selbst verweisen müssen. Wir bemerken nur noch, daß Jeder, der Salmiak mit Nutzen fabriciren will, jene Anleitung mit Zuversicht zur Richtschnur nehmen kann.



## XLVII.

## Cadet - de - Vaux's neue Kaffeemühle.

Herr Cadet-de-Vaux zu Paris, hat der Société d'Encouragement daselbst eine neue von ihm erfundene Kaffeemühle vorgelegt. Nach einem dart ber abgestatteten Bericht, bestehet diese Mühle in einem doppelten Cylinder von gebranntem Thon, ohne mit einer Axe durchlaufen zu seyn, wie bei den gewöhnlichen Kaffeemühlen. Jene Kaffeemühle scheint vorzüglich dazu bestimmt zu seyn, die Zubereitung des Kaffees zu vervollkommen; denn weil der gebrannte Kaffee immer freye Gallussäure enthält, so kann diese bei diesem Instrument nicht mit Eisen in Berührung kommen, wie bei andern Kaffeemühlen, folglich kann auch der Geschmack des Kaffees nicht verderben werden. Künstler, welche Neigung haben, eine solche Kaffeemühle sich kommen zu lassen, um solche nach zu machen, finden dieselbe bei Herrn Schuldres (Rue des Francs-Bourgeois, pr s la place Saint-Michel) in Paris, das Stück zu 12 Francs.

## XLVIII.

## Ueber das Bleichen des Wachses.

Im *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale de Paris*, Sept. 1803 pag. 233, wird das Bleichen des Wachses betreffend, folgendes bemerkt:



„Bei Gelegenheit einer von Hrn. Lombard vorgelegten Abhandlung über die Schwierigkeiten beim Bleichen des Wachses, erhob sich eine sehr interessante Unterredung über die Mittel zu diesem Proceß. Herr Duhamel hatte bereits verschiedene Versuche über diesen Gegenstand angestellt. Ein Mitglied der Societät hatte bemerkt, daß man das geläuterte Wachs unter großen gläsernen Glocken mittelst den Dünsten der oxydirten Salzsäure bleichen könne; daß aber das Wachs dadurch einen widrigen nicht leicht vertilgbaren Geruch annehme. Ein anderes Mitglied meinte, um Wachs von guter Qualität zu erhalten, werde es nothwendig seyn, die Bienen zu vermehren, und die Kultur solcher Pflanzen zu befördern, die jenen Insekten am convenablesten sind, ein Umstand, auf den man bisher nicht genug Aufmerksamkeit verwendet habe. So sammle man z. B. in den Heiden bei Bordeaux ein sehr schönes Wachs; und es sey bekannt, daß alles Wachs da wo Buchweizen gebauet wird, vorzüglich weiß ausfalle. Die Herren Descotils, Lombard und Petit sind beauftragt worden, Versuche über die Mittel anzustellen, wie ein gutes weißes Wachs producirt werden kann, da die Bleichungsart, die man bisher in den Wachsbleichereien angewendet habe, immer sehr unvollkommen geblieben sey.“

\* \* \*

Dieser Gegenstand ist in der That wichtig genug, um auch außer Frankreich, die deutschen Bienen-Cultivateurs, so wie die Wachsbleicher darauf aufmerksam zu machen; und der Herausgeber dieses Bulletins glaubt daher, seine eignen



Gedanken und Erfahrungen über diesen Gegenstand hier mittheilen zu müssen.

Dafs das Wachs nicht aus dem Blumenstaub der Vegetabilien zubereitet wird, wie man sonst immer geglaubt hat, sondern dafs die Bienen solches durch ihren Organismus und die Lebensthätigkeit aus dem Zuckerstoff zubereiten, den sie aus den Nectarien der Blumen zusammentragen, ist jetzt als allgemein bekannt voraus zu setzen; dagegen kann aber wohl mit einem hohen Grade von Zuversicht angenommen werden, dafs die Farbe des Wachses, so wie die des Honigs allemal von dem Pigment abhängig erklärt werden muß, welches dem Blumenstaube beiwohnte, weil auch dieser von den Bienen zusammengetragen, und als Nahrung von der jungen Brut genossen wird.

Ein Hauptaugenmerk bei der Bienenkultur, würde daher darauf zu richten seyn, erstlich: unter den zu erbauenden Pflanzen, die vielen Zuckerstoff in ihren Nectarien darbieten, vorzüglich solche anzubauen, die einen farbelosen Blumenstaub besitzen; zweitens Versuche anzustellen, ob es nicht möglich sey, die Bienen, ohne sie frei herumschwärmen zu lassen, in einem begrenzten Raume mit andern farbelosen zuckerhaltigen Materien zu füttern, um die Produktion des Honigs und des Wachses, beide in einem mehr farbelosen Zustande, dadurch zu begünstigen.

Als Mittel zum Zweck, würde in dieser Hinsicht vorzüglich zu empfehlen seyn: der zuckerhaltige Syrup, den man aus Luftweizenmalz berei-



ten kann; so wie auch der Syrup aus Runkelrüben, und der Saft aus Morrüben.

Man würde dadurch zugleich den Vortheil erhalten, daß man die Anzahl der Bienen willkürlich vermehren könnte, um solche auch den Winter hindurch zu füttern, und so für die Produktion einer größern Masse von Honig und Zucker gesichert zu seyn.

Was hingegen das Bleichen des Wachses betrifft, so verdienet, außer der (Bulletin Bd. 2. S. 281) angegebenen Methode mit Wasserdämpfen, auch noch das Bleichen mit der oxydirten Salzsäure genauer untersucht zu werden.

Dem Herausgeber des Bulletins gelang es bereits vor einigen Jahren, das Wachs mit der oxydirten Salzsäure folgendermaßen zu bleichen. Man bereitet sich aus Holzasche und Kalk eine scharfe Lauge, so wie sie zur Seifensiederei bestimmt ist. In dieser Lauge wird durch Hülfe des Siedens in einem zinnernen Kessel so viel gelbes Wachs aufgelöst, als die Lauge aufnehmen will.

Ist dieses geschehen, so wird die Lauge filtrirt, und, während sie noch warm ist, das aus einem Gemenge von Kochsalz, von Braunstein und von Vitriolöl sich entwickelnde oxydirt salzsaure Gas hineingeleitet, bis die Säure gelinde vorwaltet.

Hierdurch fällt das Wachs als ein zartes fast blendend weißes Pulver aus der Auflösung zu Boden, und kann nun, nach gehörigem Auswaschen mit reinem Wasser, getrocknet und geschmolzen werden.

Der Herausgeber des Bulletins gesteht, daß



seine Zeit es ihm bisher noch nicht gestattet hat, diese Bleichungsart näher zu untersuchen und zu vollenden; er will aber hierdurch Andre aufmerksam machen, solche aufs neue zu beginnen, und wo möglich zur Vollkommenheit zu bringen.

---

### XLIX.

#### Bouvier's Saugfeder.

Herr Bouvier hat der Societé d'Encouragement zu Paris eine neue Art Feder vorgezeigt, die derselbe Saugfeder (Plume aspirante) nennt; und die eine vorzügliche Brauchbarkeit besitzt.

Jene Saugfeder ist aus einer Zunge mit zwei Schnäbeln gebildet, die durch einen Ring von Golddrath zusammen gehalten werden, und mit einem Rohr oder Reservoir verbunden sind, in dem Tinte enthalten ist, dessen gekrümmter Schnabel, der mit einem kleinen Loche durchbort ist, mit der Zunge fast in Berührung steht.

Der Stempel dieser Art von Spritze ist hohl, und dienet dazu, eine Bleifeder aufzunehmen. Soll die Feder mit Tinte versehen werden, so taucht man den Schnabel und die Spitze des Rohrs in das Tintenfaß, und füllet so das Rohr, indem man den Stempel emporziehet, durch die Einsaugung. Um die Tinte zurückzuhalten, und zu verhindern, daß der Stempel zurücktreten kann, wird derselbe durch eine Schraube geschützt.

Will man sich dieser Feder bedienen, so ist



es hinreichend, die Schraube loszulassen, wodurch der Stempel frey herabsinkt, um die nöthige Masse Tinte zum Schreiben herbei zu schaffen. Jene Feder ist so gut eingerichtet, daß sie nichts zu wünschen übrig läßt. Man muß indessen Sorge tragen, daß sie nach dem Gebrauch allemal gehörig gereinigt wird. Man kann diese Saugfeder für alle Arten von Tinte in Anwendung setzen, wenn sie nur hinreichend dickflüssig sind.

Dergleichen Federn, in einem Etui eingeschlossen, bekommt man bei dem Erfinder, (wohnhaft Passage Sainte Marie in Paris), das Stück zu 8 bis zu 12 Francs.

Deutsche Künstler, welche dieses nützliche Instrument nachzumachen wünschen, werden hierdurch in den Stand gesetzt seyn, sich Modelle von dergleichen Federn von Herrn Bouvier in Paris kommen zu lassen.

---

L.

Rowag's Verfahrungsart gute Weberkämme zu verfertigen.

Die Herren Rowag (Vater und Sohn) zu Schleestadt im Departement des Niederrheins, zeichnen sich durch die Genauigkeit in der Verfertigung der Weberkämme ganz vorzüglich zu ihrem Vortheil aus. Wir heben hier dasjenige über jenen Gegenstand aus, was (im *Bulletin de la Société d'Encouragement etc. Novbr. 1808.*



pag. 279) folgendermaßen darüber gesagt worden ist.

„An einem vollkommen guten Weberkamm müssen alle Zähne von gleicher Dicke seyn, und gleich weit von einander stehen, damit jede Feinheit der Fäden, womit die Zeuge gebildet werden, und ein gleiches Gewebe hervorgebracht werden kann.“

„Um hierzu zu gelangen, und bei jeder Art eine verhältnißmäßig gleiche Breite und Dicke zu erhalten, damit sie die Fäden dicht zusammen bringen, ohne sich zu biegen, wählt man die Dicke oder die Nummer der Kupfer- oder Stahldräthe aus, bevor man selbige unter die Walze bringt; und nachdem sie gewalzt sind, so muß wieder mit eben der Genauigkeit die Nummer des Metalldrathes bestimmt, welches dazu dienen soll, die Zähne in gehörigem Abstände mit einander zu verbinden, und zwar zufolge der Feinheit, die man den Kämmen geben will, oder welches gleichviel ist, nach der Anzahl der Zähne, die man in einem gegebenen Raume placiren will.“

„Die Herren Rowag haben dazu folgende Tabelle geliefert, die eine deutliche Ansicht ihres Verfahrens darstellt.

- 1) Die Nummer des Drathes für die Zähne;
- 2) Die Nummer der unter der Walze zubereiteten Zähne;
- 3) Die Nummer des Drathes, das dazu dienet, die Zähne in gehöriger Entfernung zu verbinden;
- 4) Die Zahl der Zähne, welche in den Raum eines Zolles eingehen.“



„Der Drath, welcher dazu bestimmt ist, die Zähne der Kämmen in gehöriger Entfernung zu befestigen, muß von einer Nummer seyn, die um die Hälfte stärker ist, als der Drath zur Kette des Gewebes; auch muß er für alle Sorten der Kämmen durchaus egal seyn. Folgende Tabelle giebt eine genaue Uebersicht.

Tabelle für die Zubereitung der Weberkämme zu der Leinwand und allen andern Stoffen.

Metalldrath.			Anzahl der Zähne.	Zolle.
Vor der Walzung.	Nach dem Walzen.	Geschick um die Zähne zu verbinden und zu entfernen.		
Drath No. 6	Zähne No. 1	Drath No. $2\frac{1}{2}$	90	1
- - 7	- - 2	- - 4	82	dito
- - 8	- - 4	- - 5	73	dito
- - 9	- - 6	- - 8	54	dito
- - 10	- - 7	- - $8\frac{1}{2}$	40	dito
- - 11	- - 9	- - 10	30	dito
- - 12	- - 10	- - $11\frac{1}{2}$	20	dito

„Herr Almeras zu Lyon, dem von der Société d'Encouragement zu Paris über die Verfertigung der Weberkämme ein Preis von 600 Francs zuerkannt worden ist, theilt darüber folgende Bemerkungen mit.“

„Der stählerne Kamm von  $\frac{3}{4}$  Ellen breit, ist zur Fabrikation der einfachen und sammetartigen Atlasse bestimmt, welche die Herren Mollie u. Comp. in Lyon verfertigen, und welche bei der letzten öffentlichen Ausstellung den Preis erhalten haben.“

Seine



Seine Größe und seine vollkommene Regularität geben diesem Kamm einen vorzüglichen Werth. Die Neigung seiner Zähne hat einen sehr wesentlichen Grund, und veranlaßt bei seinem Gebrauche eine sehr auffallende Wirkung.

Man weiß, daß die seidnen Stoffe bei ihrer Fabrikation sich immer zurück zu ziehen streben. Sind die Zähne aufrecht stehend, so müssen sie sich allemal biegen, um der Bewegung der Kette zu folgen; und in diesem Fall würden sie, nach ihrer größern oder geringern Elasticität, die Zeuche streifig machen.

Sind im Gegentheil die Zähne der Kämmen niedergebogen, so biegen sie sich weniger, sind elastischer, und erleichtern das Spiel der Kette.

Der Kamm von Kupfer 30 Zoll breit, ist vorzüglich für die Fabrikation der gekiepten Zeuche, der Mousseline, Cottons u. s. w. bestimmt. Jene Zeuche erfordern sehr hohe Kämmen, und es ist unmöglich, ihnen die Regularität zu geben, die für seidne Zeuche erforderlich ist.

Man macht jene Kämmen aus dem Grunde lieber aus Kupfer, als aus Eisen oder Stahl, um den Rost zu vermeiden, der durch die letztern Metalle entstehen würde.



## LI.

Ueber die Eigenschaften des Elfenbeins,  
und die Kunst, dasselbe vor dem  
Gelbwerden zu schützen.

Wir theilen diesen Aufsatz im Auszuge aus einer Abhandlung mit, welche Herr L. Spengler in Kopenhagen der dortigen Societät der Wissenschaften vorgelegt hat.

Das Elfenbein (sagt Herr Spengler) war schon den ältesten Völkern bekannt, und wurde von ihnen angewendet, theils um ihre Häuser, theils um die Tempel damit zu zieren, so wie die Bildhauer die Bilder der Gottheiten daraus schnitzten. Winkelmann (in seiner Geschichte der Kunst bei den Alten) führt, auf das Zeugniß verschiedener ausgezeichneten Schriftsteller gegründet, die verschiedenen Substanzen an, deren die griechischen Künstler sich bedienten, um ihr Talent daran auszubilden.

Es scheint, daß die ersten Götzenbilder in Holz geschnitten worden sind, weil dieses weit weniger selten, und viel leichter als Elfenbein zu bearbeiten war. Bevor man indessen anfang, Stein, Marmor und Metalle für die Werke der Kunst zu bearbeiten, pflegte man alle Arten von Geräthschaften, Handgriffe, Degenscheiden, kleine Götzenbilder u. s. w. aus Elfenbein zu verfertigen, die mit Vergoldung gezieret wurden, und einen Beweis geben, daß das Elfenbein schon in ältern Zeiten sehr geachtet wurde.



Der berühmte Heyne zu Göttingen, hat bei der dortigen Societät der Wissenschaften, in einer Abhandlung über die aus Elfenbein gearbeiteten Kunstsachen der Alten, den Zeitpunkt festgesetzt, in welchem die griechischen Künstler anfangen, Gebrauch von Elfenbein zu machen, nämlich nach der Rückkunft von der Expedition nach Troja.

Es ist wahrscheinlich, daß die Phönicier die Kunst in Elfenbein zu arbeiten von den Griechen erlernten, und daß diese Kunst von ihnen an die Juden übergieng, welche ihre Meubles und ihre Häuser bis auf die Mäuern mit Elfenbein verzierten, wie aus einigen Stellen der heiligen Bücher hervorgehet.

Der König Salomon, welcher das Elfenbein in Schiffsladungen aus Afrika kommen liefs, liefs sich davon einen Thron bauen, der mit Gold überzogen war. Der Thron, der seit einer undenklichen Zeit den Königen von Dänemark bei der Krönung diente, ist vielleicht eine Nachahmung des Salomonischen; er ist aber viel kostbarer, weil er aus den Zähnen vom Narwal geschnitten ist, die viel seltner und härter als die Zähne des Elephanten sind.

In dem Maasse, daß der Geschmack für die Kunst sich bei den Griechen mehr ausbildete, wurden auch ihre aus Elfenbein gefertigten Bildhauerarbeiten viel häufiger; sie hatten welche von außerordentlicher Gröfse; aber es ist fast keine einzige derselben bis auf uns gekommen.

Man muß daher diejenige als eine überaus kostbare Antique betrachten, die man seit 80 Jahren in der Kunstkammer zu Kopenhagen aufbe-



wahret. Jene Antiquie besteht in einem Frauenskopf von außerordentlicher Schönheit, der aus einem einzigen Stück Elfenbein geschnitten ist, und den vierten Theil der natürlichen Gröfse besitzt.

Herr Heyne in Göttingen, dem Herr Spengler einen mit einer Beschreibung begleiteten Gipsabdruck von jenem Kunstwerk zusandte, läßt sich darüber folgendermaßen aus. „Man erkennt (sagt er) an diesem Kopfe den griechischen Künstler; ich zweifle aber, daß er eine Venus oder ein Ideal ist; ich bin vielmehr geneigt zu glauben, daß dieser Kopf ein Portrait ausmacht, an dem alle Umgebungen vollendet sind.“ Der Katalog der Kopenhagner Kunstammer, hat diesen Kopf unter dem Namen eines Helenenkopfs aufgeführt, es existirt aber kein Beweis für diese Meinung.

Man kann die Geschicklichkeit, mit der die griechischen Künstler in Elfenbein zu arbeiten verstanden, aus diesem Meisterstück beurtheilen; und es existirt in der That keine andere Substanz, die sich mehr als das Elfenbein für den Bildhauer zur Bearbeitung qualificirt; die Feinheit seines Kornes, seine Weise und sein Glanz, geben ihm einen Vorzug vor allen übrigen Stoffen, die in der Bildhauerkunst angewendet werden können.

Der Geschmack für die aus Elfenbein gearbeiteten Kunstwerke, hat sich auch bis auf unsre Zeiten erhalten. Wenn gleich unsre Künstler keine Figuren von außerordentlicher Gröfse daraus verfertigt haben, so zeichnen sie sich wenig-



stens durch eine Menge Bildungen und Wendungen aus, die die Aufmerksamkeit der Kenner verdienen. Die schöne Sammlung solcher Kunstwerke, welche die Kunstkammer in Kopenhagen aufbewahret, die vielleicht einzig in Europa ist, giebt uns hiervon einen überzeugenden Beweis. \*)

Jener Vortheile des Elfenbeins ohngeachtet, besitzt es doch auch mancherlei Fehler. Diejenigen, welche Sammlungen dieser Art besitzen, beklagen sich darüber, daß das Elfenbein gelb wird, welches den Werth desselben bedeutend vermindert. Die gelbe Farbe des Elfenbeins zieht sich mannichmal ins braune, wodurch dem Auge die

\*) Das Bulletin de la Société d'Encouragement de Paris. Juin 1809, woraus dieser Aufsatz in der Uebersetzung mitgetheilt wird, macht pag. 180 die Bemerkung, daß in dem Museum der französischen Denkmäler zu Paris mehrere Statuen und Basreliefs von Elfenbein vorhanden sind, die aus dem 14ten und 16ten Jahrhundert herkommen, und die sich durchaus durch eine merkwürdige Gröfse und Schönheit auszeichnen. Das Erste, welches 15 Zoll hoch ist, stellt den heiligen Sebastian vor; Sanftheit, Vollständigkeit, kraftvoller Ausdruck, alles ist im Ganzen vereinigt. Man schreibt diese Figur Jean Cousin zu. Die zweite ist von derselben Gröfse, sie besteht in einer Gruppe, die ein junges stehendes Mädchen darstellt, das einen ihr zu Füßen liegenden Sklaven züchtigt, welcher um Gnade zu bitten scheint. Diese durch Francheville verfertigte Gruppe, hat mehr Trockenheit mit weniger Sanftheit in der Ausführung; man bemerkt daran einen größern Charakter im Entwurf, und eine Feinheit im Ausdruck, die dem 16ten Jahrhundert eigenthümlich anzugehören scheint. Die im 14ten Jahrhundert ausgeführten Statuen, sind indessen auch nicht ohne Verdienst, vorzüglich sind die Bekleidungen außerordentlich fein und sorgfältig gearbeitet.



Schönheiten der künstlichen Bearbeitung desselben versteckt werden.

Herr Spengler glaubte daher (und zwar mit Recht) etwas nützlichcs zu unternehmen, wenn er seine Untersuchungen auf diesen Gegenstand richtete, und den Liebhabern der Kunstsammlungen, so wie den Künstlern selbst, die Mittel kennen lehrte, die weiße Farbe des Elfenbeins zu konserviren, und dasjenige, welches durch das Alter gelb geworden ist, wieder weiß zu bleichen. Bevor derselbe die Ursachen seines Gelbwerdens angiebt, trägt er einige Details über die Natur des Elfenbeins vor.

Man weiß, daß das Elfenbein in den Hautzähnen des Elephanten bestehet, welche aus dem obern Kinnbacken auf jeder Seite wie ein Horn herabgehen. Diese Zähne sind lang, rund, konisch und vorwärts gebogen. In jedem Kinnbacken befinden sich zwei Backenzähne mit platter Krone, die gleichfalls Elfenbein liefern, das aber weniger geachtet ist, und für Bildhauerarbeiten nicht angewendet werden kann, weil seine Härte, und die Glasur womit es bedeckt ist, während der Bearbeitung verschwinden.

Man kann solches zu Degenscheiden, zu Messergriffen, zu Stockknöpfen u. s. w. verarbeiten. Die Hautzähne der Elephanten besitzen nicht die schöne Glasur, wie die Hautzähne des Hippopotamus, die Hautzähne der wilden Schweine u. s. w.; ihr Durchmesser und ihre Länge sind sehr veränderlich; auch sind sie nicht so hart als die Zähne vom Hippopotamus;



sie sind um ihre Basis oft bis zur Hälfte und drei Theile ihrer Länge hohl.

Das beste Elfenbein für den Bildhauer besteht in den Hautzähnen, die nur wenig ausgehöhlt sind; das andere dient blos zu Gefäßen, auf welche Bas-reliefs eingegraben werden. Man bemerkt die grössere oder geringere Tiefe der Höhlungen aus dem Umfange des Zahnes, welche, wenn derselbe in seiner Basis sehr dick ist, und sich bis zu Ende verändert, allemal andeutet, daß der Zahn sehr hohl ist. Da hingegen, wenn der Durchmesser durchaus fast gleich ist, er weit weniger ausgehöhlt zu seyn pflegt.

Die rohen Elefantenzähne werden Morfils genannt. Man findet sie zuweilen von sehr grossem Gewicht; in der Kopenhagner Kunstkammer befindet sich einer von 165 Pfund. Man glaubt, daß der König von Dänemark, Christian VI., einen weit längern und schwerern an den berühmten norwegischen Künstler Magnus Berg gegeben habe, damit seine Kunstarbeiten, wovon viele die Kopenhagner Kunstkammer zieren, sich sowohl durch ihren Durchmesser, als durch ihre vollkommne Ausführung, auszeichnen sollen.

Es ist sehr schwer, aus der Schale oder der äussern Umgebung des Zahnes, auf die Feinheit seines Kerns und auf seine Weisse einen Schluß zu ziehen; denn es giebt viele, welche äusserlich weiss zu seyn scheinen, und im Innern gelb sind. Bei andern ist die Schale schwarz und schuppich, und im Innern sind sie weiss und von sehr feinem Kern; woraus also hervorgehet, daß man aus der



äufsern Beschaffenheit gar nicht auf die Qualität des Elfenbeins schliessen kann.

Der größte Theil der Elephantenzähne kommt aus der Gegend von Guinea. Im Jahr 1780 und 1781 verkaufte man eine sehr große Anzahl auf der Börse zu Kopenhagen, unter denen sich Stücke von 100 und 135 Pfund befanden.

Man glaubt durchaus, daß das Elfenbein von Ostindien, vorzüglich von Ceylon, viel weißer, feiner und härter als das von Afrika sey; eine Meinung die sehr gegründet zu seyn scheint. Indessen findet man auch in Guinea Elfenbein, das sehr weiß ist, und einen sehr feinen Kern besitzt.

Das unterschiedene Klima der Gegenden, die der Elephant bewohnt, so wie die Nahrung desselben, haben auf die Feinheit und Weiße des Elfenbeins einen großen Einfluß. Man könnte vielleicht muthmaßen, daß die Zähne der jungen Elephanten sehr fein sind, weil sie einen geringen Durchmesser haben; aber man findet oft das Gegentheil. Man findet einige, die einen groben Kern besitzen, und mehr gelb oder braun sind; während man große Zähne findet, die einen auffallend feinen Kern besitzen, und schön weiß sind.

Es giebt wenig große Zähne, welche nicht sichtbare Spalten auf der Außenfläche besitzen; sie gehen aber selten tief ein; obschon die Künstler bei ihrer Anwendung einen großen Abgang erleiden; aber auch die Zähne der jungen Elephanten sind nicht immer frei von diesem Fehler; man muß daher so viel wie möglich solche Zähne



auswählen, deren Schale ganz und frei von Spalten ist.

Die Neger finden zuweilen Elefantenzähne in den ungeheuren Wüsten und sumpfigen Plänen in Afrika, und sie versichern einigen Reisenden, daß diese Thiere ihre Zähne alle Jahre wechselten; eine Meinung, die ganz absurd ist, weil es nicht möglich seyn würde, daß eine so harte und feste Substanz wie das Elfenbein, in einer so kurzen Zeit so schnell auswachsen könnte.

Herr Spengler ist vielmehr der Meinung, daß der Elephant niemals seine Zähne wechselt, und getrauet sich diese Meinung durch viele Beweise zu unterstützen. Die Zähne, welche man in den Wüsteneien findet, sind ohnstreitig solche, die von natürlich gestorbenen Elephanten abstammen, oder solchen die verwundet worden waren.

Bleiben jene Zähne lange der Luft und der Sonnenhitze ausgesetzt, so erleiden sie eine Kalzinirung und werden blättrich; ihre Farbe ist dann äußerlich grau, und innerlich gelb, und es kostet viel Mühe, solche zu bleichen.

Ein anderer wesentlicher Fehler, wodurch der Werth des Elfenbeins sehr herabgesetzt wird, findet statt, wenn die Zähne durch einen Druck beschädigt worden sind. Bevor den Negern die Schießgewehre bekannt wurden, tödteten sie die Elephanten mit einer Art von langer Pike; jetzt bedienen sie sich aber der Flinten, die mit eisernen Kugeln geladen werden, weil die bleiernen Kugeln an der Haut der Elephanten abprellen, ohne das Thier zu tödten.

Man zielt gewöhnlich nach dem Kopfe, zwi-



schen den Augen und den Ohren; und es geschieht sehr oft, daß die Kugel die Zähne trifft. Zwar scheint es unglaublich, daß eine eiserne Kugel in einen so harten Körper eindringen kann, aber es ist dies wirklich der Fall. Herr Spengler versichert einen solchen Zahn von 78 Pfund gesehen zu haben, in dessen Innern eine eiserne Kugel eingeschlossen war. Ein anderer fand sich, wo die Kugel durch das Elfenbein hindurch gegangen war, ohne daß außerhalb ein Merkmal davon aufgefunden werden konnte; ein Fall der aber sehr selten ist.

Findet man, daß ein Elefantenzahn von einer Kugel getroffen ist, so muß selbiger verworfen werden, weil er gemeinlich beschädigt ist, und zwar nicht bloß an dem Theile, wo der Ball getroffen hat, sondern durchaus. Man bemerkt daran gelbe Flecken, und mehr oder weniger tiefe Risse. Ist die Kugel in die innere Höhlung des Zahns eingedrungen, so bilden sich Auswüchse, und das Elfenbein hat dann viel Aehnlichkeit mit geschmolzenem Wachs. War die Auswachsung durch eine lebhafte Bewegung aufgehalten worden, so verlieren die Fibern des Elfenbeins alle Elasticität, und es wird so weich, daß man es schneiden kann.

Wenn ein Elefantenzahn mit Vortheil angewendet werden soll, so muß er folgende Eigenschaften besitzen: Er darf äußerlich nicht gerissen seyn; seine Schale muß glatt seyn; denn dieß läßt auf seine Güte und innere Weisheit schließen. Je weniger er hohl ist, desto besser ist



seine Brauchbarkeit; übrigens muß er völlig rund seyn.

Dieses sind ohngefähr die Kennzeichen, an welchen ein guter Elefantenzahn erkannt werden kann. Ist seine Textur durchsichtig, und im Innern gelb, so ist dieses ein Beweis, daß er frisch ist, und daß ihn das Thier noch nicht lange verlohren hat, oder daß er der Feuchtigkeit ausgesetzt gewesen ist.

Im ersten Fall rühren die Durchsichtigkeit und die gelbe Farbe von dem darin enthaltenen gallertartigen Wesen her; im zweiten Fall ist er von wässerigen Theilen durchdrungen gewesen. Zwar verändert die gelbe Farbe die Güte des Elfenbeins keinesweges, aber sie hindert das schnelle Bleichen desselben.

Gegenständen von großem Durchmesser, die neu gearbeitet sind, kann man mit Hülfe des nachher zu beschreibenden Verfahrens Glanz und Weißse ertheilen. Hat man aber sehr kleine Objekte zu bleichen, so ist es hinreichend, sie sehr gelinde über Kohlenfeuer zu erhitzen, auf welches etwas Schwefel gestreuet ist. Diese Verfahrensart ist aber keineswegs für Gegenstände von einem gewissen Durchmesser, als Figuren, Büsten u. s. w. anwendbar, weil dickes Elfenbein, wenn es der Hitze ausgesetzt wird, gemeiniglich Risse bekommt.

Die Weißse, welche das Elfenbein annimmt, hängt sehr von seiner Austrocknung ab; aber die daraus gebildeten Arbeiten nehmen gemeinlich an der Luft und in der Feuchtigkeit, so wie vom Staub und Rauch, der hinzu tritt, eine braune



Farbe an, wenn gleich das Elfenbein von Natur sehr weiß und feinkörnig war, und solches der Veränderung der Farbe sehr lange widersteht.

Um das Elfenbein lange Zeit vor dem Gelbwerden zu schützen, und selbst das schon gelb oder braun gewordene wieder zu bleichen, bedient Herr Spengler sich folgender Verfahrensart.

Es ist nicht hinreichend, das Elfenbein vor Luft, Staub und Rauch zu schützen, selbst Schränke und Behältnisse sind nicht hinreichend, solches vor dem Gelbwerden ganz zu bewahren; denn selbst elfenbeinerne Gegenstände, die in inwendig mit Sammet gefütterten Etais aufbewahrt wurden, sahe Herr Spengler in kurzer Zeit ihre Farbe verändern; die Aufbewahrung in Glas gewährte allein einen guten Erfolg.

Herr Spengler verwahret daher Gruppen, Figuren, Büsten, Gefäße u. s. w., so wie auch andere aus Elfenbein zierlich gearbeitete Gegenstände, unter gläsernen mit Stöpseln verschlossenen Glocken, deren unterer Rand auf einem glatten Stein abgeschliffen ist, damit derselbe genau an die Unterlage anschließt, und der Zutritt der Luft unter die Glocke vermieden wird. Die Unterlage, von irgend einem harten Holz angefertigt, ist 2 bis 3 Zoll hoch, und mit einer zirkelrunden Vertiefung versehen, welche die Glocke aufnimmt. Ist das aufzubewahrende Stück sehr groß, so läßt man einen viereckigen Kasten dazu machen, der aus 5 viereckigen gläsernen Platten gebildet ist, die in Blei oder auch in Holz gefaßt sind; auf welche Weise man bei dem Grafen von



Moltke zu Kopenhagen ein großes chinesisches Pavillon aufbewahrt siehet. Jenes Werk, welches sich durch seine feine Arbeit merkwürdig auszeichnet, ist in einer Fensteröffnung placirt, und so der Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt; und hat auf eine unglaubliche Weise seine Schönheit und seinen Glanz conservirt.

Herr Spengler hat auf eine gleiche Weise eine große aus Elfenbein gearbeitete Pyramide mit einem ähnlichen Glaskasten bedeckt, und versichert, daß dieses das einzige Mittel sey, dergleichen Gegenstände vor der Einwirkung der Luft, dem Staube und andern Zufällen zu schützen.

Basreliefs und andere gedrehte Arbeiten aus Elfenbein, welche Gegenstände der Geschichte oder Gegenden darstellen, müssen in einem doppelten Rahmen eingefasset werden, der aus zwei Gläsern zusammengesetzt ist. Der äußere Rahmen muß größer als das Werk selbst seyn, damit das Licht von allen Seiten darauf wirken, und dessen Weiße vermehren kann.

Magnus Berg, einer der geschicktesten Bildhauer in Elfenbein, dem die Art und Weiße, dasselbe zu conserviren, sehr gut bekannt ist, placirt seine Arbeiten immer unter Glas mit sehr guten Rahmen. Die zahlreichen Meisterstücke dieses Künstlers, welche sich in der Kopenhagner Kunstammer befinden, sind aus eben dem Grunde so weiß wie Schnee, und man hat Mühe wahrzunehmen, daß sie wirklich von Elfenbein sind; daher man auch diese Art der Aufbewahrung nicht genug empfehlen kann.



Schränke mit gläsernen Thüren, sind keinesweges hinreichend das Elfenbein zu schützen, weil man schwerlich solche finden wird, die für den Staub undurchdringlich sind; und wenn man auch den Staub vermeiden könnte, so wird dennoch das Elfenbein nicht weiß bleiben können, weil die eine Seite desselben immer dem Lichte entgegen stehen müßte.

Im königl. Kabinet zu Kopenhagen, wird in einem gläsernen Schrank eine große mit Bildhauerarbeit verzierte Vase von Elfenbein aufbewahrt, die von einem Dänen, Namens Johann Holländer, angefertigt worden ist. Dieses Stück, welches unmittelbar zwischen Glas placirt ist, hat während einer Reihe von Jahren gar keine Veränderung erlitten.

Als aber Herr Spengler jene Vase umwendete, war er erstaunt, die dem Licht entgegengesetzt gewesene Seite ganz braun zu finden; und dieß giebt einen Beweis, wie wichtig es ist, daß die elfenbeinernen Gegenstände von allen Seiten mit Glas umgeben sind.

Wenn man solche daher unter gläserne Glocken placirt, so gewinnt man den doppelten Vortheil, daß das Gelbwerden derselben vermieden wird, und daß sie eine weißere Farbe als vorher annehmen, worin auch die Eigenschaft des Elfenbeins, gut zu werden, bestehen mag.

Der Staub ist dem Elfenbein sehr nachtheilig; er fixirt sich in dessen Zwischenräumen, verdirbt den Glanz desselben, und macht dessen Oberfläche ungleich. Man verhindert alles dieses,



wenn die elfenbeinernen Gegenstände nach der oben angegebenen Weise aufbewahrt werden.

Selbst alte Gegenstände von Elfenbein, die gelb oder braun worden sind, können durch das Ausstellen an die Sonne in gläsernen Glocken, vollkommen wieder gebleicht werden.

Es ist also eine besondere Eigenschaft des Elfenbeins, unter Glas eingeschlossen der Einwirkung der Sonne Widerstand zu leisten; obgleich, wenn dasselbe ohne jene Bedeckung der einwirkenden Sonne ausgesetzt wird, die Hitze darin eine große Anzahl kleiner Risse verursacht.

Man kennet alte Werke aus Elfenbein, die, obgleich sie weiß sind, doch durch eine Menge kleiner Risse verdorben erscheinen. Zwar giebt es kein Mittel, dieses Uebel zu vernichten, um aber dergleichen Fehler zu verstecken, pflegt man den Staub davon zu entfernen, und die Gegenstände mit warmem Wasser und Seife zu waschen, und alsdann unter Glas zu placiren.

Alte elfenbeinerne Gegenstände, welche gelb oder braun worden sind, müssen mit kalzinirtem und geschlämmttem Bimstein abgerieben werden, worauf sie im noch feuchten Zustande unter eine gläserne Glocke gebracht werden. In diesem Zustande muß man sie täglich der Sonne aussetzen, und von Zeit zu Zeit umwenden, damit das Licht gleichförmig darauf wirken kann. Sollte die braune Farbe auf der einen Seite dunkler als auf der andern seyn, so muß die dunklere Seite der Sonne längere Zeit ausgesetzt werden.

Dasjenige Elfenbein, welches man aus dem innern Theil der Elephanzähne bereitet, ist



gemeinlich löcherig, von grobem Korn, und gelb von Farbe. Man verfertigt daraus Gefäße und Spielsachen, welche, ohne Befolgung dieser Vorsicht, stets einen gelben oder röthlichen Stich behalten. Um sie zu reinigen, ist es hinreichend, sie mit Wasser und Bimstein abzureiben, und dann unter einer Glocke der Sonne auszusetzen.

Die Rinde der Elefantenzähne darf gar nicht verarbeitet, sondern muß vorher abgenommen werden; ohne diese Vorsicht bleiben die Arbeiten dem Gelbwerden ausgesetzt, und werden sowohl durch den Staub als durch die Feuchtigkeit verdorben, weil die äußern Theile der Elefantenzähne von sehr grobem Korn sind.

Man ist der Meinung gewesen, daß das Elfenbein sich erweichen und formen lasse, welches aber wegen seiner Härte durchaus unmöglich ist.

Um dasselbe zu bleichen, findet man in verschiedenen Büchern die absurdesten Vorschriften angegeben. Nach einigen soll man dasselbe in aufgelöstem Alaun kochen; nach andern soll es mit Kalkmilch gekocht werden, oder auch mit Schmierseife. Das letztere Mittel leistet nicht nur keineswegs die zu erreichende Absicht, sondern das Elfenbein wird dadurch sogar zerstört.

In Sibirien und in einem großen Theil des nördlichen Asiens, findet man Stücke von gegrabenen Elefantenzähnen. Herr Spengler besitzt einen solchen Zahn, der  $5\frac{1}{2}$  Zoll Durchmesser hat. Das Elfenbein desselben läßt sich gut bearbeiten; es ist aber voller Spalten, und läßt sich nicht weiß bleichen. Die Russen verfertigen daraus Figuren für das Schachspiel, Mes-

ser-



sergriffe u. s. w. Fände man dergleichen Zähne von bedeutender Größe, so würde man auch Statuen u. s. w. daraus arbeiten können.

Das Wallrofs hat gleich dem Elephanten zwei Hautzähne, die sich in der obern Kinnlade befinden. Sie wiegen sechs bis acht Pfund, sind sehr wenig löcherig, und eben so hart wie Elfenbein. Aeußerlich sind sie völlig weiß, inwendig aber sind alle Theile gelb gefleckt, welches verhindert, daß sie zu großen Bildhauerarbeiten angewendet werden können. In Archangel verfertigt man daraus allerhand kleine Sachen, welche die russischen Matrosen an Fremde verkaufen.

Die Hundszähne des Hippopotamus übertreffen die der Elephanten an Härte und Feinheit; man kann indessen nur kleine Sachen daraus verfertigen; denn sie sind sehr löcherig und mit einem Email bedeckt, das man gleich anfangs hinwegnehmen muß. Die Schneidezähne dieses Thieres besitzen gar keine Glasur, sind sehr fein und sehr weiß, und verdienen jenen vorgezogen zu werden. Sie sind vorzüglich geschickt, kleine Täfelchen zu Miniaturgemälden daraus zu verfertigen.

Die Hautzähne des Narwals sind weißer und feiner als das Elfenbein; aber ihre Rinde ist gelb, und häufig mit Spalten erfüllet; auch sind sie löchrig und viel seltner als Elfenbein; sie gelben und bräunen gleich jenem, und müssen unter Glas aufbewahrt werden.

Man kann endlich auch viele kleine Sachen aus den Schenkelknochen des Ochsen verfertigen, wenn man sie mit Kalk kochet, die alsdann viel



Aehnlichkeit mit dem Elfenbein besitzen; sie qualifiziren sich aber keinesweges zu Bildhauerarbeiten.

---

## LII.

### Ueber den Hausschwamm, seine Entstehung und seine Vertilgung.

Der Hausschwamm ist ein Uebel, das nicht selten den Ruin der kostbarsten Gebäude nach sich zieht. Man findet gewöhnlich in den untern Etagen der Gebäude die Fußböden samt den Unterlagen davon angegriffen; und bei alledem haben wir leider zur Zeit noch kein Mittel gefunden, das zur Vertilgung jenes Hausschwammes mit Zuversicht angewendet werden könne.

Herr A. C. Simmsen (s. dessen Naturgeschichte des Hausschwammes u. s. w. Leipzig bei Stiller 1809) hat diesen Gegenstand einer genauen Untersuchung unterworfen, so daß man in der That dieses kleine Werk in den Händen jedes Archidekten wünschen muß, der sich mit den Ursachen von der Entstehung des Hausschwammes und den Mitteln zu seiner Vertilgung bekannt machen will. Indem wir das wesentlichste aus jenem kleinen nützlichen Werke hier im Auszuge mittheilen, wollen wir zuvor bemerken, daß dasselbe auch über den Mauerfras der Gebäude sehr richtige Ansichten mittheilt.

Unter verschiedenen Pilzen, die in den



Wohnungen zuweilen zum Vorschein kommen, wie z. B. *Xylophagus lacrymans*, *Boletus destructus*, und *Coprinus domesticus*, ist der Erste vorzüglich wegen seiner großen Verwüstung, unter dem Namen des Hausschwammes bekannt. Der gemeine Hausschwamm muß zu den Holznagerpilzen (*Xylophagus ligni*) gerechnet werden, weil er eine faltige Thezenhaut (*Argothecium*) und ein fortschleichendes Fadengewebe (*Hyptonemium serpens*) besitzt.

Je nachdem der Hausschwamm entweder frei oder versteckt emporwächst, ist er in der Form sehr verschieden: der Erste ist dann von dem laufenden Schwamm, oder dem *Merulius destruens* Person; und der Letztere von dem *Merulius Vastador* Tode nicht verschieden.

Der versteckte Hausschwamm nimmt nach seinem verschiedenen Alter drei Hauptformen an. In der zartesten Jugend bildet er ein feines flockiges Gewebe, welches unter Fußdielenbrettern von Tannenholz zu byssusartigen Bäumchen emporwächst, und bei gehörigem Spielraum, nebst hinreichender Feuchtigkeit und Wärme, sehr bald eine bedeutende Größe erreicht. Er wird oft einen Zoll dick und mehrere Ellen lang, seine Zweige wachsen zu einem fadenartigen Gewebe zusammen, das an den Seiten flockig ist; und in diesem Zustande übt derselbe, beim Daseyn der nöthigen Feuchtigkeit, im verzimmerten Tannenholze die größten Verwüstungen aus. Er zernagt die Fußboden mit ihren Unterlagen, zerstört die Panehle, Thürzargen und alle Verkleidungen, so wie die Stühle und Riegel der Scheerwände, und



schleicht sich von selbigen bis zum obersten Stockwerk, ja sogar zum Dach hinauf.

In Form von feinen Schimmelfäden, die vom Hauptstamm an der Scheerwand ausgehen, durchdringt er sogar Papier- und Leinwandtapeten, vorzüglich da, wo das Tageslicht keinen Zutritt hat. Hinter Schränken von Tannenholz verdichtet er sich oft zu einer lederartigen Masse. Er haucht dabei strenge unangenehm riechende Dünste aus, die zärtlichen Personen unerträglich sind.

Im Mittelalter erscheint der versteckt wachsende Schwamm in Form von größern oder kleinern Polstern von weiß gelblicher Farbe, hin und wieder auf der Oberfläche mit Poren durchstochen, in denen helle Wassertropfen vorkommen. Die Anheftungsstelle bestimmt allein den frühern oder spätern Eintritt des Pilzes in diesen Zustand. Kommt er zwischen Dielenbrettern oder hinter Panehlen vor, und tritt ins Freie, so gehet seine Farbe aus dem Weißen ins Braune über, so wie er mit dem Tageslichte und der atmosphärischen Luft in Berührung kommt. Bildet er jetzt Polster von ansehnlicher Größe, so beweist dieses ein feuchtes Lokale in der frühern Periode seiner Bildung. Die davon aufgefangenen Wassertropfen sind geschmacklos, und nicht wirksam gegen Reagentien. Das Fleisch des Pilzes enthält eine freie Säure.

Im Mittelalter dehnen sich die Polster des Hausschwammes bei gehöriger Berührung oft schon in einigen Tagen nach allen Seiten zu unregelmäßig aus; ihre Oberfläche bedeckt sich mit einer schleimigen Haut, die anfangs schwefelgelb



ist, nach einigen Tagen aber braun wird. Die gallertartige Oberfläche schrumpft gegen die Mitte etwas zusammen, und bildet eine faltige Haut, welche die feinsten Keimpulper-Thezen in gedrängter Masse eingeschlossen enthält.

Der Schwamm hat dann seine Vollkommenheit erreicht, und es erfolgt nun das Auswerfen eines dem Tonkatabak ähnlichen Staubes, den man allerwärts mehrere Fuß von seinem Sitzorte verstreuet findet. Unter Vergrößerungsgläsern erscheint jener Keimstaub länglich rund. Der Schwamm nimmt endlich eine mehr trockne lederartige und braune Farbe und Konsistenz an, die ihn dem ächten Adlerpilz (*Merulius*) ähnlich macht.

Das Austrocknen eines zur Reife gediehenen Schwammpolsters, schickt oft einem benachbarten sich ausbildenden ähnlichen Schwammpolster den nöthigen Nahrungssaft zu seiner Ausbildung.

Der Hausschwamm wird nur von wenig Insekten besucht, die sich darin ansiedeln.

Den frei wachsenden Hausschwamm bemerkte Herr Simssen nur einmal in einer feucht gelegenen Scheune aus den Spalten eines Tannenriegelholzes etwa 2 Fuß aus der Tenne hervorkommen. Sein tellerförmiger Huth war gerade mit der goldgelben Thezenhaut geschmückt, und sein rindförmiges Fadengewebe steckte 2 Zoll tief im Keime des Holzes.

Ein ähnlicher Pilz kam in einem nicht bewohnten Hause aus einem Riegelholz der Scheerwand an verschiedenen Stellen mehrere Fuß von dem mit Stein belegten Hausfluhr hervor. Er bildete kleine rundliche Platten von dichtem safti-



gen Fadengewebe, die nach 4 bis 6 Tagen schon die Größe eines Tellers erreicht hatten, und mit der Thezenhaut versehen waren. Nach einiger Zeit schlich jenes Fadengewebe sich unter die Tannen-Dielenbreter des benachbarten Zimmers, und nahm nun die Beschaffenheit des versteckten Hausschwammes an.

Was die Art der Entstehung des Hausschwammes betrifft, so sind mehrere Hypothesen darüber aufgestellt worden. Man hat ihn aus einem eigenen Saampulver desselben hervorkommen lassen; man hat seine Erzeugung einer faulen Gährung vegetabilischer Säfte zugeschrieben; man hat den Hausschwamm ferner als ein Erzeugniß, dem ähnlich betrachtet, das die Basis für die Eingeweidewürmer bei den Thieren darbietet; und diese Hypothese von den Intestinal-Pilzen scheint der Wahrheit am nächsten zu kommen. Der Keim dieses Pilzes erhält sich wahrscheinlich im abgestorbenen Tannenholze lange lebendig, und wächst bei günstigen Nebenumständen, besonders an feuchten dumpfigen Orten, zum zerstörenden Hausschwamm empor.

Außer den Keimen des Hausschwammes, scheint der Saft der Tannen noch andere Pilzkeime zu enthalten, wovon einige wohl nur einigen Theilen jenes Baumes eigen sind; so haben die Tannennadeln ihre eigenen Pilze, eben so die Tannenzapfen und die Tannenrinde; und außer dem *Xylophagus lacrymans*, bemerkte Herr Simssen noch einige andere weniger schädliche Pilze im festen Tannenholze.

Um den Hausschwamm zu vertilgen, hat



man mehrere Mittel in Vorschlag gebracht, als z. B.: 1) Das Austrocknen der Fußboden und der Wände im Erdgeschofs; 2) Die Beizmittel für das Tannenholz; 3) Isolirmittel für dasselbe.

1) Um den schon vom Hausschwamm angesteckten Fußboden zu verbessern, und für die Folge zu sichern, soll man die alte Grundlage des Fußbodens der Wohnzimmer vom vorhandenen Schutt reinigen, und statt der feuchten Grunderde trocknen Sand und Eisenhammerschlag in Anwendung setzen.

2) Man soll ein Gemenge von trockenem Lehm, Kohlenstaub und grobem Ziegelmehl in die Fütterung des Fußbodens bringen.

3) Man soll Eichenholz zur Unterlage wählen, die Felder mit trocknen Mauersteinen ausfüllen, und die Dielenbretter darüber nageln; eine Maasregel die Herr Simssen sehr bewährt fand.

4) Man soll Luftzüge im Fußboden anbringen, oder den ganzen Raum unter dem Fußboden unausgefüllet lassen, und ihn mit gemauerten Kanälen durchschneiden; eine Methode, die sich jedoch nicht durchaus bewährt gehalten hat.

5) Man soll die innern Wände im Erdgeschofs vom Kalk und Lehm reinigen, und sie mit Theer- oder Oelfarbe bestreichen.

6) Man soll die schadhafte Mauer vom Kalkbewurf reinigen, sie mit Wasser besprützen, und sie hierauf mit harten Steinen und einem Mörtel aus Gyps und zerstoßenen Scherben ausbessern.

7) Man soll eine Schicht trockne Mauersteine, auf die hohe Seite gestellt, gegen die feuchte



Wand aufführen, und die Fugen genau mit Kalk verstreichen; welches Mittel indess nur als eine Palliativcur angesehen werden kann.

8) Man soll den Untergrund aus den vom Hausschwamm angesteckten Zimmern herausnehmen, und dem Fundament durch nahe gebrachtes Flammenfeuer oder einen freien Luftzug, auf mehrere Wochen den höchsten Grad der Trockenheit geben.

Was die Beizmittel für das Mauerwerk betrifft, um die Erzeugung des Hausschwammes abzuhalten, so hat man hiezu den Holzbalsam des Hiärne empfohlen, der bloß in einer Auflösung von Eisenvitriol bestehen soll. Noch mehr Vorzüge, hat man der Auflösung des Kupfervitriols gegeben. Desgleichen hat man das Einweichen des Holzes mit Kochsalzauflösung oder auch mit Heringslake, so wie mit gebranntem Kalk und gefaultem Urin in Vorschlag gebracht.

Um endlich das Tannenholz zu isoliren, und so den Hausschwamm abzuhalten, hat man vorgeschlagen, das Bauholz so viel wie möglich vom Kalk zu trennen; oder man soll dem Lagerholz im Fußboden einen Anstrich von Theer, von Leinöl, oder von Thran geben; oder man soll das Holz außerhalb verkohlen.

Als eine völlig erprobte Vorschrift zur Entfernung des Hausschwammes, empfiehlt Herr Simsen folgendes:

„Man vermeide beim Aufführen des Mauerwerks im Erdgeschofs den gewöhnlichen Kalkmörtel. Man bediene sich statt des löschwarmen Kalkmörtels des aus Seifensiederalk



mit weißem Quarzsande bereiteten alkalischen Mörtels. Statt der gewöhnlichen Mauersteine, verarbeite man im Erdgeschofs mit einer Glasur überzogene Steine. Man wähle für das feuchte Erdgeschofs Eichenholz, welches vom Hausschwamme nicht leidet.“

Noch ist zu bemerken, daß alle die Mittel, die den Hausschwamm abhalten, auch zur Abhaltung des Mauerfrases dienlich sind.

---

### LIII.

#### Das Steinkohlengas, und sein ökonomischer Gebrauch.

Herr Murdoch theilt (s. *Bulletin de la Société d'Encouragement. Août 1809. pag. 247*) eine Reihe von Erfahrungen mit, die im Winter 1803, in der Baumwollenspinnerei der Herren Philips und Lee zu Manchester, über die Erleuchtung mit Steinkohlengas gemacht worden sind, die auch zur Erleuchtung für deutsche Manufakturen einer Prüfung werth seyn möchten, daher wir gedachte Bemerkungen hier im Auszuge mittheilen.

Herr Murdoch wurde durch die Herren Watt und Boulton zu Soho beauftragt, in ihren Manufakturen die nöthigen Vorrichtungen zur Produktion des Steinkohlengases und seiner Anwendung zu treffen.

Die Manufakturanstalten der Herren Philips



und Lee zu Manchester, welche mit Steinkohlengas erleuchtet werden, sind nach Herrn Murdoch ohnstreitig die bedeutendsten in Großbritannien. Die Magazine, die Comptoirs, so wie die Wohnzimmer des Herrn Lee in einem angrenzenden Gebäude, werden sämmtlich durch das Brennen der Steinkohlen erleuchtet. Aus der Vergleichung des Schattens hat man sich überzeugt, daß die Masse des Lichtes, welches während den Stunden der Erleuchtung durch das brennende Steinkohlengas hervorgebracht wird, beinahe dem von 2500 Stück Talglichtern, sechs Stück aufs Pfund gerechnet, gleich gesetzt werden kann, von denen ein jedes in der Stunde  $\frac{4}{18}$  Unzen Talg consumirt.

Um jenes Gas zu gewinnen, werden die Steinkohlen aus großen eisernen Retorten destillirt, die im Winter, bis auf den Augenblick wo sie gefüllet werden, beständig in Arbeit sind. Das sich daraus entwickelnde Gas, wird durch eiserne Röhren in große Reservoirs geleitet, wo solches gereinigt und gewaschen, und dann durch andere Röhren, den Werkstätten zugeführt wird.

Die einzelnen Zweige der letzten Röhren können, wenn sie in einander geschoben werden, eine außerordentliche Länge bilden; ihr Durchmesser muß sich aber in dem Maasse vermindern, als die Quantität des durchsteigenden Gases geringer wird. Die Schnäbel, an denen die Verbrennung vorgehet, stehen mit den Leitungsröhren durch kurze Röhren in Verbindung, von denen jede mit einem Hahn verbunden ist, durch welchen man den Austritt des Gases vermehren



und vermindern, oder auch ganz zurückhalten kann. Man kann das letztere für ein ganzes Zimmer mit einemal verrichten, wenn man den Hahn verschließt, der an dem Hauptrohr befindlich ist, das beim Eingang in das Zimmer placirt ist.

Die Schnäbel oder Dillen sind von zweierlei Art: Die erstern sind nach den Grundsätzen der Argandschen Lampe construirt; die andern bilden kleine gekrümmte Röhren, mit einem konischen Ende mit drei Mündungen, jedes von  $\frac{1}{3}$  Zoll Durchmesser versehen, wovon das eine konisch ist, die andern beiden hingegen breit sind, wodurch das Gas genöthigt wird, eine dreifache Flamme gleich einer Linie zu bilden.

In der ganzen Manufaktur zu Manchester befinden sich 271 Dillen der ersten Art, und 633 der zweiten. Jede der Erstern liefert ein Licht, das dem von vier Talglichtern gleich ist; und jedes der Letztern macht die Wirkung von  $2\frac{1}{2}$  Talglichtern; so daß, die Lichter zusammengenommen, ohngefähr der Erleuchtung von 2500 Talglichtern gleichkommt.

Bei diesem Grade der Helligkeit, verbrauchen die gesammten Dillen in jeder Stunde 1,251 Cubikfuß Gas.

Aus 110 Tonnen Steinkohlen, gewinnt man nach der Destillation ohngefähr 70 Tonnen guten Koak (Steinkohlenkohle); und aus jeder Tonne der Destillation unterworfenen Steinkohlen, werden 11 bis 12 Gallon Theer gewonnen; nebst einem wässrigen Fluidum.

Nach einer über jene Erleuchtung angestell-



ten Berechnung, ergiebt sich folgendes Resultat fürs Jahr:

Es werden erfordert 110 Tonnen Steinkohlen, diese kosten . . . . .	125 Pf. Sterlg.
Zum Heitzen der Retorten werden erfordert 40 Tonnen, diese kosten . . . . .	20 - -
	<hr/>
Summa	145 - -
Davon sind abzuziehen, der Werth für 70 Tonnen Koaks mit . . . . .	93 - -
	<hr/>
Es bleiben also, ohne den Werth des Theers zu berechnen, übrig	52 - -
Hierzu die Interessen der Anlage angesetzt mit . . . . .	550 - -
	<hr/>
Summa	602 Pf. Sterlg.

Es können also die Totalkosten des Erleuchtungsapparates für alle oben genannte Etablissements, fürs Jahr ohngefähr auf 600 Pf. Sterling geschätzt werden.

Um eine gleiche Erleuchtung mit Talgkerzen zu veranstalten, wird ein Aufwand von ohngefähr 2000 Pf. Sterling erfordert.

Die Herren Philips und Lee fingen diese Art der Erleuchtung 1805 an. Sie gebrauchten sie für die Werkstätte, die Comtoirs, so wie die Wohnzimmer des Herrn Lee, bis sie späterhin für alle übrige Manufakturanstalten angewendet wurde.

Anfangs entstanden aus dem Geruch des nicht verbrannten oder unvollkommen gereinigten Gases einige Unbequemlichkeiten, die man aber doch mehr dem Zustande des Apparates zuschreiben



konnte, der noch nicht völlig zur Vollkommenheit gebracht worden war; diese sind aber nach und nach gleichfalls abgestellt worden.

Die Arbeiter in den mit jenem Gas erleuchteten Manufakturanstalten, rühmen vorzüglich die Sanftheit des Lichtes, das ihnen dadurch mitgetheilt wird; so wie auch das Putzen, welches bei den Talglichtern unvermeidlich ist, hierbei ganz wegfällt.

Herr Murdoch hat bereits seit einer Reihe von sechzehn Jahren sich mit Versuchen beschäftigt, um die Quantität und die Qualität des durch die trockne Destillation aus verschiedenen mineralischen und vegetabilischen Körpern gezogenen Gases zu erforschen.

Herr Murdoch bediente sich dazu einer eisernen Retorte mit eisernen oder verzinneten kupfernen Röhren, die das sich entwickelnde Gas auf eine bedeutende Weise fortleiten, wo es durch verschiedene Oeffnungen austritt, und angezündet wird. Das Gas wird vor dem Eintritt in diese Röhren, durch Wasser geleitet, und so gereinigt.

\* \* \*

Man sieht leicht, daß der ganze Apparat, dessen sich Herr Murdoch bedient, nach dem Prinzip einer Thermolampe construirt ist, die mit Steinkohle betrieben wird. Daß die Erleuchtung damit vollkommen gut und sehr ökonomisch geschehen könne, daran läßt sich gar nicht zweifeln; wichtig ist es indessen, wenn Herr Murdoch behauptet, daß auch diese Art Fabrikge-



bäude zu erleuchten, mit keinem üblen Geruch begleitet ist, und keine Verderbnis auf die Arbeiten ausübt.

Man würde ohnstreitig eine bedeutende Nutzung zur Erleuchtung der Strafsen davon machen können, und es wird nur darauf ankommen, daß ein geschickter Mechaniker die Mittel ausfindig machte, die dazu nöthige Destillation gehörig zu placiren, und das Gas in schicklich angebrachten Röhren fortzuleiten.

H.

---

 LIV.

## Roard's Bemerkungen über einige Farben aus dem Krapp.

Unter allen färbenden Materien, sagt Herr Roard (s. *Bulletin de la Société d'Encouragement de Paris*, 1809. No. LVII. pag. 86 seq.), bietet uns das Krapp ein vorzügliches Interesse dar, weil aus ihm die feinsten und schlechtesten Farben dargestellt werden können. Jene Vortheile des Krapps müssen uns daher aufmuntern, alle nothwendige Untersuchungen damit anzustellen, um seine Anwendung zu vervielfältigen.

Die vorzüglichsten Mittel hierzu werden darin bestehen, mittelst dem Krapp auf Seide und Wolle eben so schöne Farben zu produciren, wie auf baumwollene Zeuche; so wie man die Kultur desselben vervollkommen, und mehrere Gattungen



der Pflanzen anbauen müßte, die den Krapp liefern.

Die nothwendigen Beizmittel, um die färbenden Theile des Krapps auf verschiedene Zeuche zu befestigen, können nicht immer dieselben seyn; und man erhält daher verschiedene Modifikationen, wenn derselbe als Farbematerial angewendet wird, die von der Natur der Zeuche und der Beizmittel abhängig sind.

Die langwierigen und kostspieligen Operationen, die man anwendet, um auf Baumwolle das türkische Roth zu produciren, leisten zwar mehr, als wenn man sie auf die Seide oder Wolle in Anwendung setzt, weil diese durch die alkalischen Substanzen, welche bei der Baumwolle angewendet werden, eine Zerstörung erleiden; und die Beizmittel, welche beim Färben der letztgenannten Materien eine so günstige Wirkung leisten, bringen auf Baumwolle kaum eine merkliche Veränderung hervor.

Beobachtet man die Art der Einwirkung der Alkalien auf den Krapp sorgfältig, so sieht man, daß eine rothfahle Substanz darin aufgelöst wird, die, indem sie sich mit den rothfärbenden Theilen verbindet, ihre Farbe ändert und ihre Lebhaftigkeit stört.

Der Krapp, so wie alle übrige Vegetabilien, besitzt mehrere Arten kleiner Häute, die die holzige Substanz umhüllen, und deren Vereinigung gemeinlich unter dem Namen der Rinde bekannt ist. Die Botaniker unterscheiden sie in 3 Theile, wovon die erste äußere Hülle die Epidermis, die zweite die Rinde genannt wird, die



beim Krapp die wichtigere ist, weil sie die färbenden Theile einschließt; die dritte innere Substanz ist der holzige Theil.

Die Operationen, denen man diese Wurzel zu unterwerfen pflegt, um sie für den Gebrauch vorzubereiten, sind sehr mannichfaltig. Zum Färben der Leinwand und des baumwollenen Garns, muß die Wurzel gepulvert seyn, um alle Theile mit einander zu mengen; während sie zum Färben der Tücher anders zubereitet wird.

Das gewöhnlichste Verfahren, das man für die verschiedenen Arten des Krapps befolgt, besteht darin, daß man die dicksten Wurzeln von den übrigen aussondert, worauf solche in einer Trockenkammer wohl ausgetrocknet werden. Die getrockneten Wurzeln werden hierauf gemahlen, und das Pulver abgeschlagen, welches die schlechtere Sorte des Krapps darstellt. Wird diese Operation zum zweitenmal wiederholt, so gewinnt man den Krapp von der feinern Qualität; und wird der Rückstand endlich zum drittenmal unter die Stampfen gebracht, so gewinnt man die feinste Art des Krapps.

Zwar findet man gemeinlich den Krapp im Handel nicht von diesen drei verschiedenen Qualitäten; man kann sich dieselben aber verschaffen, wenn man sich an die Krappfabrikanten unmittelbar deshalb wendet.

Herr R o a r d hat mit jenen verschiedenen Arten des Krapps Versuche angestellt, um vergleichungsweise ihren Werth zu bestimmen; und er hat sich überzeugt, daß die Quantität des rothfärbenden Stoffes in denselben, mit der Sorgfalt ihrer



ihrer Zubereitung, allemal im Verhältniß stehet. Er erhielt durch die Herren G a d i o t zu Mastricht, so wie Revel zu Strafsburg, so feine Sorten des Krapps, wie man sie selten im Handel findet, und die weit lebhaftere Farben darboten, als andere. Er sah hierbei, daß die falbe Substanz, deren Einfluß auf Wolle und Seide so nachtheilig ist, schon mit der Epidermis hinweggenommen wird, und er ist überzeugt, daß man sie durch eine öftere Wiederholung der Präparation des Krapps ganz davon würde trennen können.

Um indessen seine Versuche zu bekräftigen, war es nothwendig, sie durch die im Großen angestellten Arbeiten zu wiederholen, um dadurch positive Resultate über die Farben zu erhalten, welche die feinem Sorten des Krapps liefern; so wie die Befolgung, einer selbstständigen Verfahrensart, und den Preis jener verschiedenen Farben darauf zu gründen, wurden auf Veranlassung des Kriegsministerii mit verschiedenen für die Armee bestellten Tüchern, Versuche angestellt, wobei es darauf ankam, die Cochenille durch den Krapp zu ersetzen. Durch folgende Verfahrensart wurden vier Couleuren aus dem Krapp gewonnen, das lebhafte Roth, Kapucinerbraun, Aurora und Orange.

#### Das Krapproth.

Auf 5 Stück Tuch, welche wogen 75 Kilogrammen, wurden zum Ansieden angewendet:

Zum Ansud:	Kilogram.	Gr.
Alaun . . . . .	18	750
Weißer Weinstein . . . . .	6	250

*Hermst. Bullet. V. Bd. 3. Hft.*

R



	Kilogram.	Gr.
Krapp . . . . .	1	875
Zum Ausfärben:		
Krapp . . . . .	16	875
Zinnsolution . . . . .	2	343

## Zu Capuzinerbraun

wurden angewendet, auf 5 Stück Tuch

zu . . . . .	75	
zum Sud:		
Zinnsolution . . . . .	7	500
Weißer Weinstein . . . . .	7	500
Krapp . . . . .	1	875
Zum Ausfärben:		
Krapp . . . . .	16	875
Zinnsolution . . . . .	7	500

## Zu Aurora

wurden angewendet, auf 5 Stück Tuch

zu . . . . .	75	
Zum Sud:		
Zinnsolution . . . . .	6	250
Weißer Weinstein . . . . .	6	280
Krapp, mit einer kleinen Quantität Gelbholz . . . . .	1	250
Zum Ausfärben:		
Krapp . . . . .	11	250
Zinnsolution . . . . .	3	
Abkochung von Gelbholz, so viel als nöthig ist.		

## Zu Orange

wurde erfordert, auf 5 Stück Tuch zu 75

Zum Ansud:



	Kilogram.	Gr.
Zinnsolution . . . . .	4	166
Weißer Weinstein . . . . .	4	166
Krapp . . . . .	0	500
Gelbholz eine erforderliche Quantität.		

Zum Ausfärben:

Krapp . . . . .	4	500
Zinnsolution . . . . .	1	
Gelbholz, so viel als nöthig ist.		

Um den Sud zu geben, muß das Tuch zwei Stunden darin gekocht werden; auch kann man in demselben Bade den Sud zur Kapuzinerfarbe geben, wenn man die nöthigen Ingredienzien zusetzt, das Sieden darf in diesem Fall nur anderthalb Stunden dauern; dagegen das Aurora und Orangegelb auf frischen Bädern zubereitet werden müssen; zum Aurora darf der Sud nur einige Stunden, und zum Orange nur 30 bis 40 Minuten dauern.

Das Ausfärben im Krapp, muß bei allen Fäulen bei 30 bis 40 Graden nach der hunderttheiligen Thermometerskala angefangen werden; und das Tuch muß gespült werden, sobald als die Flotte zu sieden anfängt. Das Aurora muß mit einem frischen Bad zubereitet werden, das aber späterhin zum Orange dienen kann. Die Quantität des Gelbholzes, welches für diese Art Farbe angewendet wird, ist aus dem Grunde hier nicht genau bestimmt worden, weil die Quantität der färbenden Theile, die solches enthält, sehr veränderlich ist, und weil die erforderliche Quantität desselben nur am besten durch die Probe bestimmt werden kann.



Die Zubereitung der Zinnauflösung, ist gleichfalls sehr verschieden; und bei alledem ist es für die Färberei sehr wichtig, sich nur immer einer solchen Zinnsolution zu bedienen, die einen gleichtheiligen Gehalt an Zinn besitzt. Jener Unterschied im Gehalt des Zinns, enthält den zureichenden Grund von den mannichfaltigen Abweichungen, die man in den Resultaten der Färberei wahrnimmt.

Herr Roard bedient sich zur Zubereitung der Zinnsolution, am liebsten der von Herrn Berthollet angegebenen Zusammensetzung, die aus 8 Theilen Salpetersäure, einem Theil Salmiak, und einem Theil reinem Zinn gebildet ist; sie wird, nach vollbrachter Auflösung des Zinns, mit dem vierten Theil ihres Gewichts Wasser gemengt.

Was den Alaun betrifft, so muß für die Farben aus dem Krapp der reinste eisenfreieste in Anwendung gesetzt werden, weil der geringste Eisengehalt die Farben dunkel macht.

Vom Krapp muß billig die feinste oben angegebene Sorte in Anwendung gesetzt werden.

Von jenen vier Couleuren ist zwar die rothe sehr lebhaft, sie besitzt aber doch keineswegs den Glanz des Scharlachs. Die Kapuziner, die Aurora, und die Orangefarbe, unterscheiden sich aber so wenig von denen die mit Cochenille erzeugt werden, daß jene vollkommen erspart werden kann, so wie man dieses in einigen guten Färbereien auch bereits thut.



## LV.

## Favier's neue Methode die Thierhäute zu gerben.

Herr Favier hat der Société d'Encouragement zu Paris einige von ihm gegerbte Häute zur Beurtheilung vorgelegt, welche den Herren Audibert, Bardel und Darcet zur Prüfung übergeben wurden, worüber die genannten Commissarien folgenden Bericht abgestattet haben.

„Wenn man auf den Zeitpunkt zurückgeht, in welchem Herr Favier anfang, sich mit der Gerberei zu beschäftigen, so findet man, daß die Arbeiten der Herren Macbride und Saint Real so gut als vergessen waren, und daß die durch Herrn Seguin vorgeschlagene Methode bereits aufgegeben, oder nur in eine Modifikation der ältern Verfahrensart umgewandelt worden war, wobei die harten oder starken Häute 15 Monath, ja oft bis 2 Jahr zur Gahre erfordern.“

„Herr Favier ist bemühet gewesen, die Mittel ausfindig zu machen, welche zur Abkürzung dieses Zeitraumes erforderlich sind, ohne den guten Eigenschaften der Häute nachtheilig zu werden; und hierauf gegründet, hat er eine sehr schöne Gerberei zu Saint-Germain errichtet, von welcher er die Direktion führt.“

„Nach der vom Herrn Favier gemachten Anzeige, bringt derselbe die stärksten Häute in dem Zeitraum von 60 bis 80 Tagen völlig zur Gahre, und die Kalbfelle binnen 3 Wochen.“

„Die dicken Häute erfordern die grölste



Sorgfalt, um sie gut zu schwellen, und vollkommen zu gerben; und sie sollen diejenigen besonders seyn, womit dieser Bericht sich beschäftigen wird.“

„Die Commissarien verfügten sich zu dem Behuf den 17. Mai 1808 nach Saint-Germain in die Manufaktur des Herrn Favier. Unter einer Menge Häute, welche im Schwitzen begriffen waren, wurden 3 Stück ausgewählt, die nach der Abnehmung der Kopfstücke und der Enden, genau gestempelt, und Herrn Favier übergeben wurden, um sie in sechzig Tagen lohgar zu machen.“

„Am darauf folgenden 17. Julius wurden diese Häute aus der Grube genommen und ins Trockenhaus gebracht, worauf am 11. August die Commission, mit Zuziehung des Herrn Cadet, sich abermals nach St. Germain begab, und nach genauer Ueberzeugung von den Häuten, daß es dieselben seyen, wurden sie gewogen. Die beifolgende Tabelle zeigt das Gewicht vor und nach dem Gerben derselben. Die Vergleichung der Resultate beweist, daß in der von Herrn Favier angewendeten Gerbungsart, die Häute, wenn sie getrocknet waren, sich circa um 22 Proc. im Gewicht vermindern.“

No. 1 wog, vor dem Gerben, d. 17. Mai,	86 Pfund,
—	nach dem Gerben, d. 17. Juli, 57 —
No. 2 wog, vor dem Gerben, d. 17. Mai,	89 —
—	nach dem Gerben, d. 17. Juli, 55 —
No. 3 wog, vor dem Gerben, d. 17. Mai,	86 —
—	nach dem Gerben, d. 17. Juli, 54 —

„Es war nun noch zu bestätigen, daß die Gerberei wirklich in Zeit von 60 Tagen vollendet



worden sey, und zu untersuchen, ob die Leder von guter Qualität waren. Zu dem Behuf wurden sie in zwei Theile zerschnitten, und die nach der Länge des Rückgrades ausgeschnittenen Stücke der Untersuchung unterworfen.“

„Eine dicke Haut muß, um vollkommen gut gegerbt zu seyn, einen dichten Kern besitzen, bei alledem hinreichend biegsam und elastisch, und für das Wasser so undurchdringlich wie möglich seyn.“

„Bei den aus diesem Gesichtspunkte untersuchten Häuten, die Herr Favier gegerbt hatte, ergab sich, daß No. 1 und 3 besser gegerbt waren als No. 2; welches Stück beim Zerschneiden einen weniger gefärbten Kern wahrnehmen ließ, so wie er merklich durchscheinend war, welches einen Beweifs abgab, daß die Haut nicht durchaus mit Gerbestoff gesättigt war.“

„Uebrigens waren alle 3 Stücke hinreichend kompakt, der Kern war gut; von der Farbe kann hier die Rede nicht seyn, da diese eine Sache der Mode ist, die man bald heller bald dunkler verlangt. Im allgemeinen waren aber die Leder etwas zu hart, es würde ihnen mehr Geschmeidigkeit und Elasticität zu wünschen seyn.“ \*)

\*) Herr Favier gab der Commission zu bemerken, daß diejenigen gegerbten Häute, die er im Frühjahr, im Winter, und auch im Herbst aus der Lohgrube nimmt, gar nicht brüchig, sondern eben so geschmeidig, als die nach der alten Art gegerbten sind. Er schreibt diesen Unterschied der Temperatur der Jahreszeit zu, und ist der Meinung, daß das Brüchigwerden der Leder eine Folge der schnellen Austrocknung ist, die man ihnen nach dem Herausnehmen aus der Lohgrube ertheilet. Um dieses



„Als man die Untersuchung mit jenen Häuten auf ihre Undurchdringlichkeit richtete, nachdem sie auf einerlei Grad der Trockenheit gebracht worden waren, wurden sie 24 Stunden bei  $14\frac{1}{4}^{\circ}$  Reaum. in Wasser getaucht gehalten, und es fand sich alsdann, daß No. 1. 41, 7, No. 2. 44, 4, und No. 3. 42, 9 Procent \*) Wassertheile angenommen hatte.“

genauer zu untersuchen, verfügte sich die Commission in die Werkstatt des Herrn Favier, um die im October aus der Grube genommenen Häute einer Prüfung zu unterwerfen; und man fand jetzt in der That die Leder unendlich viel geschmeidiger, als die, welche im August aus der Grube genommen worden waren; auch waren sie bei weitem weniger brüchig als jene; wodurch also die Meinung des Herrn Favier bestätigt befunden ward.

\*) Jene Versuche wurden mit den Kernstücken der untersuchten Häute veranstaltet; als sie mit weniger guten Stücken von denselben Häuten wiederholt wurden, fand sich, daß ein Fußstück während 24 Stunden 49, 6, ein anderes gleiches Stück 47, 5, ein Seitenstück 47, 8, ein gleiches 57, 8, ein anderes gleiches 49, 3, und ein Schwanzstück 50, 4 Procent am Gewicht eingesaugt hatte. Herr Favier übergab der Commission noch andere in seiner Fabrik gegerbte Häute. Hier werden die Resultate der Versuche über ihre Undurchdringlichkeit mitgetheilt, um sie mit denjenigen zu vergleichen, welche aus den von der Societät angestellten Versuchen hervorgegangen sind. Ein nach englischer Art gewichstes Kalbfell, saugte in 24 Stunden 72, 4, ein weißes nach französischer Art zubereitetes Kalbfell saugte 21, 8; ein nach englischer Art zugerichtetes Kalbfell saugte 64, 5, und ein mit Fett nach englischer Art zubereitetes kleinnarbigtes Kalbfell saugte 58, 2 Procent Wasser ein. Von den besten dicken Häuten des ersten Versuchs, saugte nach erhaltener Präparation No. 1 in 24 Stunden 28, und No. 2 18, 1 Procent Wasser ein. Dem gemäß zeigten sie sich zwar weniger undurchdring-



„Die Resultate der oben beschriebenen Versuche beweisen, daß die durch Herrn Favier gegerbten Felle, in Hinsicht der Undurchdringlichkeit, einen bedeutenden Vorzug vor andern im Handel befindlichen besitzen, die immer 72 Pfund Wasser auf den Centner einsaugen.“

„Die Commission betrachtet dieses letztere Resultat als wesentlich wichtig; denn sie glaubt, daß die undurchdringlichsten Felle auch am meisten dem Einfluß der Feuchtigkeit und Trockenheit widerstehen müßten; und ist daher der Meinung, daß auch aus der Präparation der vom Herrn Favier gegerbten Felle, ein sehr günstiges Resultat hervorgehen muß.“

„Die von gedachter Commission angestellten Versuche bleiben indessen immer sehr begrenzt; denn der Commission war es nicht möglich, eine Anzahl Felle selbst zu gerben, und mit den von Herrn Favier gegerbten und präparirten durch den Gebrauch zu vergleichen; obschon der Gebrauch selbst den besten Probestein für die Güte der Felle abgeben muß.“

„Was die innere Einrichtung von Herrn Favier's Gerberei betrifft, so enthält dieselbe 210 große Gruben und 90 kleine. Jede große Grube faßt 80 Ochsenhäute, und jede kleine kann 200

lich als andere durch die Herren Nibet, James, Thomas und Kusel präparirte Häute, aber doch schon weit besser, als die nicht präparirten; welches einen neuen Beweis der Nothwendigkeit darbietet, daß man billig alle Felle präpariren sollte, auch daß die Präparation als eine wesentliche Verbesserung der gesammten Gerberei angesehen werden muß.



bis 230 Kalbfelle aufnehmen. Die Fabrik beschäftigt 111 Arbeiter zum Einweichen und Spühlen der Häute, und 39 Gerber; sie kann daher in kurzer Zeit 1680 Ochsenhäute, und 9800 Kalbfelle mit einem mal bearbeiten; und da die Rindshäute in 2 Monaten, und die Kalbfelle in weniger als einem Monat gahr werden, so kann man im Jahre das Einlegen der starken Häute sechsmal, und das der Kalbfelle zwölfmal wiederholen, so daß also zusammen jährlich 10,800 Ochsenhäute, und 117,600 Kalbfelle gegerbt werden können.“

„Die Gerbungsmethode des Herrn Favier scheint sich von der ältern sehr zu unterscheiden. Er giebt den Häuten nur 3 Versetzungen mit Lohe, und nimmt dieselben nur dreimal aus der Brühe, welches bei der ältern Methode viermal geschieht. Herr Favier hat außerdem auch die Zubereitung der Kalbfelle vereinfacht; er giebt ihnen statt sechs, nur 2 Bearbeitungen, worauf er sie in einer Kufe, die 400 Stück Felle enthält, mittelst einem Mühlwerk in Bewegung setzt. Jene Vorrichtung setzt außerdem auch ein Pochwerk von 4 Stampfen in Bewegung, welches dazu dient, die Rinds- und Kalbfelle zu walken, um die darin befindlichen Kalktheile heraus zu schaffen. Dieses Pochwerk wird durch ein einziges Pferd getrieben, und erspart gegen 30 Arbeiter.“

„Die Commissarien bemerken noch, daß jene Gerberei bei St. Germain, die übrig behaltene Lohe leicht an Gärtner und als Lohballen verkauft, daß sie Gelegenheit hat, die rohen Häute leicht anzukaufen, und schon in dem nahe liegenden Paris einen bedeutenden Absatz der Fa-



brikate findet. Man sieht hieraus, daß die Vortheile eines solchen Etablissements kaum zu berechnen sind, besonders wenn die gegerbten Felle eine gute Beschaffenheit besitzen; zumal da Herr Favier, seiner Versicherung zufolge, nicht mehr als 250 Pfund Lohe braucht, um in einem Monat eine Rindshaut von 100 Pfund gahr zu gerben; eine Bemerkung, die viel Aufmerksamkeit verdienet.“\*)

Bei den angerühmten Vorzügen der von Hrn. Favier eingeführten Gerbungsart, ist es unangenehm, sein Verfahren nicht selbst angegeben und entwickelt zu sehen, ein Beweis, daß dasselbe als ein Geheimniß betrachtet wird. Aus dem was darüber gesagt wird, läßt sich aber mit Wahrscheinlichkeit urtheilen, daß der ganze Unterschied von der gewöhnlichen Gerberei in der Anwendung einer mehr flüssigen Lohe bestehet; wodurch das ganze Verfahren der Seguinschen Methode näher gebracht wird.

Der wesentlichste Unterschied zwischen der ältern und der Seguinschen Methode, bestand

\*) Um mit den nach der alten Art gegerbten Ledern Preis zu halten, muß Herr Favier die besser gegerbten Häute zu demselben Preis liefern, wie man jene im Handel bekommt. Daher ist es nothwendig, daß keine größere Quantität Lohe als bei der gemeinen Gerbungsart angewendet wird. Ob sich dieses in der Gerberei des Herrn Favier alles so verhält, getrauen die Commissarien sich nicht zu behaupten, glauben dieses aber durch die differenten Preise der von ihm zubereiteten Felle, gegen die andern zu erweisen, welche etwas wohlfeiler sind.



allein darin, daß nach der alten Verfahrensart die mit den Häuten geschichtete Lohe zu wenig Feuchtigkeit erhielt, dagegen bei der Seguinischen Methode durchaus aller Gerbestoff im gelösten Zustande an die Haut abgesetzt wird, ohne daß ein Theil unbenutzt in der Lohe zurückbleiben kann.

Wird dagegen die ältere Methode beibehalten, und nur viel Wasser im Verhältniß zur Lohe angewendet, so daß die ganze Masse flüssig erhalten wird, so wird derselbe Zweck erreicht, den die Seguinische Methode vorzeichnet, ohne daß es der umständlichen Auslaugung der Lohe bedarf, welche nach Seguin's Angabe vorhergehen muß, und alles erfolgt doch eben so gut.

Es wäre daher wohl zu wünschen, daß unsre deutschen Lohgerbereien sich weniger streng an ihre alten eingeführten Gebräuche halten, sondern die Verbesserungen ihres Kunstgewerbes wenigstens prüfen möchten, die ihnen das Ausland vorschreibt, statt sie geradezu zu verwerfen; die geringe Mühe, die sie auf diese Prüfung verwenden, würde ihnen gewiß durch einen glücklichen Erfolg hinreichend belohnt werden.

Man versuche es daher, eine oder ein Paar Gruben mit weniger Lohe zu füllen, als man sonst gewohnt war, dagegen aber mehr Wasser dazu in Anwendung zu setzen, man gebe die Einrichtung, daß die mit der Lohe geschichteten Häute in einem Zustande des Schwimmens erhalten werden, und man mache die Vorrichtung, daß mittelst einer angebrachten Pumpe, die unterste Brühe von Zeit zu Zeit emporgehoben, und auf die



obern Häute geleitet werden kann; und es ist zu erwarten, daß man alle die glücklichen Erfolge dadurch erreichen wird, die man an der Gerberei des Herrn Fayier rühmt. H.

---

## LVI.

### Verbesserte Art die Seidenraupen in den Coccons zu tödten.

Die auch in Deutschland ziemlich allgemein eingeführte Kultur der Seidenraupen, giebt jeder darin gemachten Verbesserung einen gewissen Grad von Wichtigkeit; wir hielten es daher für Pflicht, den Lesern des Bulletins von demjenigen hier Nachricht mitzuthemen, was über die Mittel, die Seidenraupen in den Coccons zu tödten, (im Bulletin de la Société d'Encouragement Paris 1808 pag. 314) bekannt gemacht worden ist. Ein Seidenfabrikant, dessen Fabrikate bei der öffentlichen Ausstellung sich vorzüglich auszeichneten, zog die Aufmerksamkeit der Akademie auf sich, um die besten Mittel zu entdecken, die Seidenraupen zu tödten, ohne die sie im Coccon umhüllende Seide zu verändern oder zu verderben.

Wenn gleich die gewöhnliche Verfahungsart zu dieser Arbeit für Seide, die gefärbt werden soll, hinreichend gut ist, so ist sie es doch nicht für diejenige Seide, deren Faden mit keiner fremden Farbe bekleidet seyn darf, und welche oft durch



einen verderbenden Einfluß der darin eingeschlossenen Puppe, dem Verlust ihrer Weisse und ihres Glanzes ausgesetzt ist. Die Herren Solimani und Fournier, welche von der Akademie zur Untersuchung jenes Gegenstandes ernannt worden sind, tragen darüber folgendes vor.

Der wunderbare Instinkt, welcher jedes Geschöpf belebt, seine Erhaltung zu fristen, scheint die Seidenraupe bestimmt zu haben, sich mit einer trocknen gummösen Decke zu bekleiden, die ihr zum Schutz gegen äußere Einflüsse dient. Es entsteht daher die Frage: durch welche Mittel kann jene Hülle durchdrungen werden, ohne sie zu verderben? Wie erreicht man das unter jener Bekleidung in Frieden ruhende Insekt? Die subtilsten Flüssigkeiten scheinen allein hiezu geschickt zu seyn; und man kann sie unter 3 Klassen rangiren, nämlich 1. in flüchtige Substanzen; 2. in tödtende Gasarten; 3. in den auf irgend eine angemessene Art modificirten Wärmestoff.

Von den Substanzen der erstern Art, scheint der Kampher, wegen seiner außerordentlichen Expansibilität, so wie seinem starken durchdringenden Geruch, einen wesentlichen Vorzug zu verdienen. Der stete Gebrauch, den man von selbigem macht, um die Motten in den wollenen Zeuchen zu zerstören, scheint analogisch schliessen zu lassen, daß er auch auf die Seidenraupen eine ähnliche Wirkung ausüben müsse; und die Encyclopädie theilt in der That über seine Anwendung zu dem Behuf verschiedene Vorschriften mit.

Jene Verfahrungsart, die schon in frühern Zeiten angewendet wurde, gewährt zugleich den



Vortheil, daß sie die Coccons vor der Verderbnis schützt, die ihnen durch die Insekten zugefügt werden könnte.

Der Gebrauch des Kamphers hat aber, theils wegen seinem hohen Preise, theils wegen der Abneigung gegen neue Verfahrungsarten, nie eine sehr ausgedehnte Anwendung erhalten. Bei alledem verdient dieses Mittel aufs neue untersucht, und durch genaue Erfahrungen bestätigt oder verworfen zu werden.

Einer der ältern Akademiker zu Nimes, hatte schon seit langer Zeit an die Stelle des Kamphers empfohlen, mit dünnem Therpenthin getränkte Papierblätter in Anwendung zu setzen. Seiner Angabe nach war es hinreichend, diese Blätter mit den Coccons in einem hölzernen Gefäße über einander zu schichten, und um einen sichern Effekt zu erhalten, das Ganze 36 Stunden lang stehen zu lassen; und es ist in der That gewiß, daß, wenn dieses so einfache als wohlfeile Mittel einen glücklichen Erfolg gewähren sollte, solches jedem andern vorgezogen zu werden verdiente.

Die Stoffe der zweiten Art bestehen, wie bereits erwähnt worden, in den irrespirablen Gasarten. Reaumur hat bewiesen, daß die Insekten, in ihrem scheinbaren Tode, die Fähigkeit zu respiriren keineswegs verlohren haben; woraus also folgt, daß die trockne gummöse Decke, in der das Insekt des Seidencoccons eingeschlossen ist, auch dem Einflusse der luftförmigen Flüssigkeiten unterworfen bleibt, in die der Coccon eingesenkt wird.



Man weiß ferner, daß die Insekten, wenn gleich schwerer als andere Thiere, der Erstickung unterworfen sind; und es ist leicht einzusehen, daß, wenn eine solche Methode im Großen ausgeübt werden soll, man keine Gasarten anwenden darf, die leichter als atmosphärische Luft sind, weil diese nicht in verschlossenen Gefäßen zurückgehalten werden können. Das kohlenstoffsaure Gas ist eines der vorzüglichsten zu dem Behuf, weil solches hinreichend schwer im Gewicht, und leicht zu bereiten ist. Als aber eines Tages eine in ihrer Hülle eingeschlossene Seidenchrysalide eine Stunde lang in kohlenstoffsaures Gas eingeschlossen ward, wurde dieselbe zwar betäubt, aber nicht getödtet; denn sie mochte bloß oder in der Hülle der atmosphärischen Luft ausgesetzt werden, so kam sie wieder zum Leben; wenn gleich nicht zu zweifeln ist, daß, wenn man sie eine längere Zeit in jenem Gas eingeschlossen hätte, sie ohnstreitig würde getödtet worden seyn.

Eben so hat man auf die weißen Coccons die Wirkung der schweflichten Säure versucht, welche sie sehr lebhaft durchdringt. Herr Cesar Vincens hat dieses Verfahren als eins der zuverlässigsten angegeben; und es ist in der That gegründet, daß die während einer Stunde dem Dunste des brennenden Schwefels ausgesetzten Coccons getödtet werden; woraus man urtheilen kann, wie vortheilhaft diese Methode sey, weil sie uns ein Mittel darbietet, die Chrysaliden stets in kurzer Zeit zu tödten, und zugleich den Glanz ihrer Seide zu erheben; und eine solche



solche Leichtigkeit und Einfachheit der Prozedur ist um so besser, weil sie leichter Eingang findet.

Es entsteht indessen noch die Frage: könnte man nicht die Tödtung der Coccons durch Anwendung der Wärme noch leichter veranstalten? Um dieses zu untersuchen, wäre es nöthig genau zu bestimmen, bei welcher Temperatur die Chrysaliden in ihrer Hülle am sichersten getödtet werden. Man weiß, daß diese Temperatur den Siedpunkt des Wassers nicht zu übersteigen braucht; es ist aber auch gewiß, daß ein niederer Grad der Wärme tödtlich für sie ist, vorzüglich wenn sie lange Zeit wirkt, indem eine fünftägige Ausstellung derselben an die Sonne zu ihrer Tödtung hinreichend ist. Man wendet diese Methode wirklich zuweilen an, und es wäre zu wünschen, daß man sie allgemein gebrauchen möchte, wenn nur nicht die Unsicherheit des Climas sie so unbestimmt machte.

Die besondere Disposition, welche die Larven der Seidenwürmer erkennen lassen, sich in sich selbst zusammen zu ziehen, wenn sie ihre Reife erhalten haben, ist vielleicht ihnen ein von der Natur zu ihrer Erhaltung eingedrückter Instinkt, um die Wirkung der brennenden Sonnenstrahlen auf sie abzuhalten.

Der Abt Rozier hat früher vorgeschlagen, die Seidencoccons mit Wasser abzukochen, und sie hierauf schnell zu trocknen. Man mag indessen bei der Sammlung derselben auch noch so viel Vorsicht gebrauchen, so bleibt doch zuweilen etwas Feuchtigkeit in denselben zurück, welche die Chrysaliden zur Fäulniß und Verderb-



nifs disponirt, und der Seide schädlich wird; und ein gleiches findet auch statt, wenn das Tödtend derselben mit heißen Wasserdünsten verrichtet wird.

Auch das gewöhnliche Verfahren ist mit vielen Nachtheilen verbunden. Daher wenn man die Coccons im Backofen oder andern erhitzten Räumen austrocknet, es doch immer von der Geschicklichkeit der Arbeiter abhängt, ob sie nicht mehr oder weniger dadurch verdorben werden. Die Fäden werden nicht selten dadurch verfilzt und fleckig gemacht, und lösen sich nicht leicht von der getödteten Nympe los.

Man ist bemüht gewesen, eine modificirte Wärme auszumitteln, oder die Temperatur nach einem Thermometer zu reguliren; man hat geglaubt alle Bedingungen hierzu zu erfüllen, wenn man die Coccons in einem verschlossenen Raume mit Wasserdünsten in Berührung setzt, deren Temperatur durch ein mehr oder weniger beschwertes Ventil regulirt wird, je nachdem mehr oder weniger Wärme dadurch zurückgehalten werden soll, und diese Art von hydraulischen Oefen, gewährte in der That den glücklichsten Effekt.

Zwölf Loth weiße Coccons, die auf diese Art bei 65 Grad Temperatur behandelt, und nach einer halben Stunde herausgenommen wurden, enthielten die Chrysaliden vollkommen getödtet, ohne daß sie selbst die mindeste Veränderung erlitten hatten, weder in der Farbe, noch im Faden; nur fand sich das Gewicht bis auf 10 Loth 3 Gran vermindert; und diese Methode würde also die beste zu diesem Behuf seyn.



\* \* \*

Da der Herausgeber des Bulletins sich selbst mit diesem Gegenstande zu beschäftigen Gelegenheit gehabt hat, so kann er nicht unterlassen, seine eigenen Erfahrungen über denselben hier mitzutheilen.

Unter mehrern zur sichern Tödtung der Coccons angestellten Versuchen, hat ihm keiner einen so guten Erfolg gewährt, als die Tödtung derselben mit den Dünsten des Weingeistes, und mit denen der flüchtigen Schwefelsäure.

Man mag die eine oder die andere Art anwenden, so ist es hinreichend, die Coccons in irgend ein Behältniß locker über einander zu schichten, und dann die Dünste des kochenden Weingeistes aus dem Halse einer Retorte hinein zu leiten. Zwölf Loth Weingeist, dessen Stärke nach dem Alkoholometer 60 Procent betrug, waren hinreichend, um vier Pfund Coccons damit zu tödten.

Eben so können die Dünste der schweflichten Säure mit Vortheil hierzu in Anwendung gesetzt werden. Es ist zu dem Behuf hinreichend, die concentrirte Schwefelsäure in einer Retorte mit dem vierten Theil Kohle zu kochen, und die daraus sich entwickelnde dunstförmige schweflichte Säure, durch den Hals der Retorte unter die Coccons zu leiten; und man findet alsdann, ohne Verletzung der Hülle oder des Fadens, alle Chrysaliden vollkommen getödtet.

H.

---

S a



### Gressier's Ideen zur Verbesserung der Mauersteine.

Der wesentlich begründete Nutzen, den die Mauersteine zur Errichtung großer Gebäude denjenigen Gegenden gewähren, die keine andere zum Bau taugliche Feldsteine besitzen, verdient die möglichste Aufmerksamkeit, weil sie sich so leicht mit einander verbinden lassen, und doch dem Gebäude einen hohen Grad von Festigkeit gewähren.

So sind z. B. in Holland alle Gebäude bloß aus Mauersteinen gebauet, und widerstehen den widrigsten Einflüssen des Klimas. Ja man hat da selbst schon angefangen, Mauersteine von einem Meter (3 Fuß) im Quadrat zu fabriciren, die die besten Sandsteine ersetzen können; und es kommt daher vorzüglich noch darauf an, zu untersuchen, bei welchen möglichst größten Dimensionen, dergleichen Steine noch vollkommen gut gebraucht werden können.

In Paris hat man vor Kurzem angefangen, ganze Mäntel für Schornsteine aus einem einzigen gebrannten Mauersteine zu bauen; und alte mit Mauersteinen aufgeführte Gebäude sind nicht selten von einer so großen Festigkeit, daß es Mühe kostet, selbige nieder zu reissen.

Herr Gressier ist der Meinung, daß man die Fabrikation der Mauersteine in einem hohen Grade vervollkommen, und ihnen einen vorzüglichen Grad der Festigkeit ertheilen könne, wenn man ihnen eine eigne Form gäbe. In einer eige-



nen darüber ausgearbeiteten Abhandlung, schlägt er vor, solche von einem Hauptstück zu machen, das von sieben verschiedenen Stücken eingefasst wird, die die Ecken und Wölbungen einer runden Ebene bilden. Jene Schlußsteine würden die vorspringenden Theile bilden, die von den Fugsteinen eingeschlossen werden. Beide müßten an den Enden abgerundet oder abgeschliffen seyn. Die Abtheilungen und Gegenstücke der Schluß- und Fugsteine, müssen natürlich gegen einander im Verhältniß stehen; wobei die Einschnitte so gebildet seyn müssen, daß die Winkel scharf auf den breiten Flächen liegen, um abgerundete Endstücken zu bilden, während die Einschnitte auf der horizontalen Fläche angebracht sind, um den Rand des Einschlusses zu fassen.

Herr Gressier gedenkt sich Mauersteine von mehrern Formen, je nachdem selbige in der Mitte des Mauerwerks, in der ersten Lage, in der zweiten Lage, auf den Kanten der Mauer, oder in die Abrundung placirt werden sollen.

Sollen die Mauersteine in die Mitte der Mauer placirt werden, so müssen sie auf ihren sechs Flächen hervorragende und einwärtsgekehrte Winkel haben, so daß vier, die am Ende abgerundet sind, auf der breiten Seite, und zwei rechtwinkliche auf den obern und untern Theilen liegen. Sind sie für die erste Lage, für die zweite Lage, oder für die äußern Seiten der Mauer bestimmt, so müssen die hervorragenden und zurückgehenden Theile, weil sie sonst Ungleichheiten bilden würden, hinweggeschafft werden.

Für die Winkel muß wieder eine andere



Stellung der abgerundeten Enden beobachtet werden; und für die gekrümmten Theile, müssen die Steine Ecken bilden, die eine stete Vereinigung derselben unterhalten.

Man dürfe glauben, daß eine aus solchen Steinen gebildete Mauer, jeder nach der Breite so wie nach der Länge darauf wirkenden fremden Kraft, einen besondern Widerstand entgegenzusetzen müsse.

Herr Gressier versichert, daß diese Mauersteine jedem Stofs und jeder Trennung entgegenwirken; daß sie nur immer ein gleichförmiges Setzen der Gebäude auf allen Theilen des Grundes zulassen; daß sie eine bedeutende Masse des Stoffes zu den Steinen, so wie das Behauen der Bruchsteine ersparen; endlich daß die Regularität und die Verbindung dieser Mauersteine, die Anwendung des Richtscheides und des Senkbleies völlig entbehrlich macht.

Herr Gressier gesteht, daß er die Idee zu diesen sich einschließenden Mauersteinen, zuerst von Herrn Regnault aufgefaßt habe, welcher der Societät der Wissenschaften und Künste zu Paris eine Abhandlung über diesen Gegenstand vorlegte; versichert aber, daß er die Vorschläge des Herrn Regnault sehr erweitert und verbessert, und die Anwendung der gedachten Mauersteine sehr erleichtert habe.

Herr Gressier hat sich vorgesetzt, Mauersteine anfertigen zu lassen, die 8 Zoll lang, 1 Fuß 4 Zoll breit, und 6 Zoll dick sind, welche mit starken abgerundeten Enden versehen sind. Jene Mauersteine würden, wenn sie in Metallformen



abgeformt würden, so vollkommen ausfallen müssen, daß sie zur Vereinigung weiter nichts als gebrannten Kalk bedürften, dem man die Consistenz eines Breies gegeben habe.

Die große Festigkeit der ordinären Mauersteine besteht, nach Herrn Gressier, in ihrer gehörigen Legung des Einen über den Andern, so daß eine Lage genau mit der andern zusammenpaßt. Bei den ineinanderfassenden Mauersteinen müssen alle Punkte in einer vertikalen Linie liegen; dieß könne zwar eine Berstung der Mauer befürchten lassen; diese sey aber aus dem Grunde nicht möglich, weil sie durch die starken runden Endstücke unter einander fest verbunden gehalten würden.

Herr Gressier ist der Meinung, daß die Mauern, die mit in einander schließenden Steinen gebaut werden, selbst die der hochstehenden Häuser, kaum 2 Fufs, oder auch nur 16 Zoll dick zu seyn brauchen, und daß die Chainen dieser Steine, die der zugehauenen Steine vollkommen ersetzen können; und bei einer gleichen Dauer mit jenen, viel Sand und  $\frac{4}{5}$  Kalk erspart werde.

\* \* \*

Die Idee, in einander schließende Mauersteine zu fabriciren, und sie mit mehr Genauigkeit als bisher zu formen, kann allerdings auf ihre Festigkeit einen großen Einfluß haben; indessen wird es immer nützlicher seyn, die gegebne Beschreibung erst in der Ausführung näher zu prüfen, bevor man sie allgemein in Gebrauch setzt.

H.



## LVIII.

## Ein wasserfester Mörtel.

Die Feuchtigkeit ist eines der wesentlichsten Mittel zur Verderbnis der Gebäude überhaupt, besonders der Erdgeschosse solcher Gebäude, die nahe an Flüssen, so wie an Reservoirs und engen Strafsen belegen sind; sie ist eine Feindin des Handels, indem sie die Häfen zerstört, untergräbt, und oft die Handelsprodukte in den untern Etagen der Magazine verdirbt; sie ist eine Art von Landplage für alle Menschen, und es ist daher von großer Wichtigkeit, ihren Einfluß zu vernichten.

Um jenen Uebeln zuvor zu kommen, haben die Herren Eckermann u. Comp. einen Mörtel nach Frankreich gebracht, von dem sie versichern, daß er vollkommen undurchdringlich für das Wasser sey; daß er die freie und zufällige Feuchtigkeit der Mauern und des Grundes, worauf sie erbaut sind, durch seine Auflegung abhalte, daß er sehr dauerhaft sey, weder Löcher noch Spalten bekomme, und im trocknen Zustande hart und klingend sey. Derselbe soll zugleich eine sehr gute Politur annehmen, und zur Decoration des Innern der Gebäude mit Vortheil angewendet werden können.

Diese Eigenschaften, welche die Erfinder ihrem Mörtel zuschreiben, finden sich bei keinem andern bekannten Mörtel vereinigt; und Herr Defortair, ein geschickter Baumeister, versichert, ihn mit dem größten Erfolg angewendet zu haben.



Man weiß noch nicht, wie dieser Mörtel zusammengesetzt ist, aber Herr Molard, welcher mit Ausnahme des oben gedachten Mörtels, mit allen übrigen bekannten Mörteln Versuche angestellt hat, rühmt vorzüglich einen von Hrn. Dühl erfundenen Mörtel, der aus gebranntem Thon, aus Scherben von Porzellanformen und aus 5 Theilen Bleiglätte zusammengesetzt seyn soll. Dieser Mörtel soll so hart seyn, als Baustein, sich vollkommen an Glas anhängen, und zur Bekleidung ganz vorzüglich brauchbar seyn. Es steht daher zu erwarten, ob man die nöthigen Versuche darüber anstellen will.

---

LIX.

Hoffmanns verbesserte Glas - Linsen.

Der verdienstvolle Mechaniker Herr Hoffmann zu Leipzig, hat der königl. sächsischen ökonomischen Societät zu Leipzig seine Bemerkungen über die Vorzüge der dünn geschliffenen Linsen bei Vergrößerungsgläsern vorgelegt, worüber (in den Anzeigen der gedachten Societät von der Ostermesse 1809 pag. 7) Herr Hoffmann folgendes mittheilt: „Die dünn geschliffenen Linsen vertragen ungleich mehr Oeffnung als andere, und liefern daher ein helleres Feld. Ich habe wahrgenommen, daß das Auge weniger dadurch ermüdet wird und ruhiger beobachten kann. Dazu trägt die deutliche und scharfe Darstellung des Objekts sehr vieles bei; das Auge



darf sich wenig anstrengen, und ermüdet folglich auch nicht so leicht.“

„Da es übrigens bei mikroskopischen Beobachtungen höchst nothwendig ist, letztere so schnell wie möglich zu vollziehen, welches vorzüglich bei chemischen Arbeiten nöthig wird, so bin ich darauf bedacht gewesen, den Mechanismus bei dem Instrumente so einzurichten, daß alle Veränderungen geschwind gemacht werden können, ohne denselben dadurch Schaden zu thun.“

„Die stärkste Vergrößerung besteht aus einer Linse von 0,07 Zoll Brennweite, welche Oeffnung äußerst gering ist, daher auch nur ganz kleine Objekte damit besehen werden können. Ihre Stellung ist übrigens so empfindlich, daß schon bei der kleinsten Seitenbewegung das Object verschwindet, und nur nach mehrern Versuchen mühsam wieder in seine richtige Stellung gebracht werden kann.“

„Jenen Fehler, den ich bei vielen Instrumenten zu verbessern ersucht worden bin, wobei ich aber niemals der ersten Einrichtung wegen den erwünschten Zweck ganz habe erreichen können, habe ich durch meine Vorrichtung nur in so weit beseitigt, als nach dieser Einrichtung der Tisch, worauf das Objekt liegt, in seinem angewiesenen Gange bestimmt fortgehen, und auf keine Seite weichen muß.“



## LX.

## Die Verbesserung der Dachziegeln.

Der Ober-Töpfermeister Herr Niesmann hat der königl. sächsl. ökonom. Societät zu Leipzig einige interessante Bemerkungen zu Verbesserung der Ziegelbrennereien vorgelegt, die es sehr verdienen, zur allgemeinen Kenntniß gebracht zu werden. Die Ursachen der gegenwärtigen Schlechtigkeit der Dachziegeln (und so auch der Mauersteine) scheinen Herrn Niesmann theils im Mangel, theils in dem davon abhängigen Preise des Holzes gegründet zu seyn; auch trage der große Bedarf an Ziegeln das Seinige dazu bei, welcher veranlaßt, daß oft die Zeit zu kurz ist, um alle Bestellungen nach Wunsch befriedigen zu können, welches denn zur Folge hat, daß man oft beim Durchschlagen der Dachziegeln sie nur halb gahr gebrannt findet.

Als einen sehr nachtheiligen Einfluß auf die Beschaffenheit der Dachziegeln und Mauersteine sieht es Herr Niesmann an, wenn der dazu bestimmte Thon oder Lehm nicht gehörig eingesumpft worden ist, und nicht gehörig hat verwittern können; so wie ein Mangel an gehöriger Durcharbeitung desselben auch das Seinige zur schlechten Beschaffenheit der Ziegel beiträgt, weil man sonst oft große Steine darin findet, die den ganzen Ziegel auseinander treiben.

Herr Niesmann theilt daher zur Verbesserung, namentlich der Dachziegeln, folgende Vorschläge mit. Man baue einen Ofen ganz nach



der Einrichtung der gewöhnlichen Töpferöfen, welche oben zugewölbt sind, wo an dem einen Ende desselben die Feuerung, und an dem andern die Esse angebracht ist, so daß, wie bei dem Torfbrennen, der Rauch, und dann die gesammte Gluth, durch diese ziehen muß.

Ein solcher Ofen könne zu 10 bis 12000 Ziegeln sehr leicht eingerichtet werden; und Herr Niesmann versichert, daß, wenn man alles genau berechnen wolle, man durch dieses Verfahren besonders viel Holz ersparen werde, gegen den Gebrauch der kostbaren sehr großen Oefen, und die Ziegel würden bei alledem viel besser gebrannt erscheinen.

Auf den Brand von 12000 Dachziegeln, soll man ferner einen halben (sächsl.) Scheffel Salz,  $\frac{1}{8}$  Centner Bleiasche, oder an deren Stelle Bleiglätte, und einige Pfund rothen Bolus dergestalt in Anwendung setzen, daß, nachdem alles auf das vollkommenste ausgetrocknet ist, man das Ganze auf einem Reibstein auf das zarteste zermahlen läßt, und von diesem Gemenge alsdann, wenn der Brand so weit gediehen ist, daß die Gluth zur Esse hinausschlägt, einen Theil zu einzelnen Händen voll in das Feuer wirft, und zwar so, daß das Gemenge sehr dünn zu liegen kommt, und nicht auf einem Klumpen bleibt.

Es werden daher zu dieser Arbeit zwei Personen erfordert, eine, welche das Pulver austreut, und eine zweite, die das Feuer unterhält. Man thut hierbei wohl, um ein starkes Feuer zu unterhalten, immer 8 bis 10 Splitter Holz besonders in den Ofen zu werfen, auf welchen das Pulver



in Brand gebracht wird, und dieses schnelle Feuer durch neu hinzu gelegtes Holz zu unterhalten; weil, wenn das Pulver nicht auf die Gluth, sondern auf die Kohlen fällt, die beabsichtigte Wirkung nicht erreicht wird; indem das helllodernde Feuer dazu bestimmt ist, das Pulver zu verflüchtigen, und in die Ziegeln hinein zu drängen. Die Erneuerung des Feuers muß daher auch so oft gemacht werden, als eine Portion des Pulvers in den Ofen gebracht worden ist. Sind die 3 Feuer gegeben, und ist alles Pulver in den Ofen gebracht, so wird er, wie gewöhnlich, wieder zugemacht.

Ist alles vollendet, so findet man die Ziegeln glasirt, äußerst fest, und völlig unerweichbar im Wasser; eine sehr gute Beschaffenheit, die man an den gewöhnlichen Dachziegeln selten wahrnimmt.

---

### LXI.

Quantität des fetten Oels, welches aus verschiedenem öligten Samen gewonnen wird.

Die über diesen Gegenstand angestellten Versuche, waren durch einen von der Société d'Encouragement zu Paris ausgesetzten Preis veranlaßt worden, den man dem Herrn Gaujac zuerkannt hat. Als Resultate der Untersuchung, hat sich folgendes ergeben.



Kilo- grammen.		liefern	Kilogrammen.	
			Oel	Oelkuchen
960	Rübsamen	382	520	
840	Winter Rübsamen	—	280	525
780	Samen der Rota бага	—	260	487 $\frac{1}{2}$
840	Samen vom Krauskohl	—	280	525
747 $\frac{1}{2}$	Kohlrübsamen	—	247	455
800	Sonnenblumenkern	—	120	640
780	Leinsamen	—	168	540
525	Weißer Mohnsamen	—	245	275
400	Hansamen	—	100	280
600	Sommerrübsen	—	180	390

Man wird daraus sehen, wie wichtig es ist, den Mohn mehr als Oelpflanze anzubauen, weil das aus seinem Samen gewonnene Oel, wenn solches frisch gebraucht wird, die Stelle des Provençeröls vertritt.

---

## LXII.

### Die Fabrikation des Kremserweifs.

Das Kremserweifs ist für Oestreich ein sehr wichtiger Handelsartikel. Die Fabrik des Kremserweiffes befand sich vormals zu Krems in Oestreich, und man benennt mit jenem Namen ausschliesslich die feinste Sorte des Bleiweisses; und jene Benennung ist auch für ganz Europa beibehalten worden, um damit die feinste Art des Bleiweisses zu bezeichnen, wenn gleich die Fabrik in Krems selbst nicht mehr existirt,



sondern alles gegenwärtig in Wien und in Klagenfurth fabricirt wird.

Die Fabrik am letztern Orte, gehört dem Baron Herbert; sie besitzt eine sehr schöne Einrichtung; und da sie ihr Blei aus dem nahe belegenen Bleiberg beziehet, so erspart sie dadurch ein Bedeutendes an Transportkosten. Nur zu oft hat man Krems in Oestreich, mit Kremnitz in Nieder-Ungarn verwechselt, wo nie eine solche Fabrik jemals existirt hat, und daher jene Farbe im Handel Kremnitzer Weifs genannt.

Um das Kremserweifs zu fabriciren, bedient man sich des geschlagenen Bleies vom Bleiberg in Kärnthen. Jene Bleiplatten werden in irdenen platten Gefäßen über Essig placirt, der in der Klagenfurther Fabrik aus unreifem Obst bereitet wird.

Die mit diesem Essig gefüllten platten Töpfe finden sich in einem Zimmer placirt, das durch gute Stubenöfen zu einer hinreichend hohen Temperatur erhitzt ist; ohne daß Pferdemist angewendet wird, wie in den Bleiweifsfabriken.

Die Ofenwärme besitzt einen großen Vorzug vor derjenigen, die mit Pferdemist hervorgebracht worden ist, weil der Letztere Dünste ausstößt, die das sich bildende Bleioxyd färben, wodurch das Bleiweifs durch den aus dem Miste ausgehenden Schwefelwasserstoff allemal gefärbt werden muß.

Die Bleiplatten zerbrechen gegen das Ende der Operation, und fallen in Form von Flocken in die Töpfe herab.

Man scheidet hierauf das Oxyd vom noch übrigen metallischen Blei durchs Abschlämmen, so daß die feinem von den gröbern Theilen getrennet bleiben; worauf auch die verschiedenen Qualitäten des Bleiweißes gegründet sind; aber diese Art zu schlämmen, setzt eine große Geschicklichkeit des Arbeiters voraus. Denn von diesem scheinbar so einfachen Verfahren, hängt bei alledem die vorzügliche Qualität des Bleiweißes ab.



Das schönste Bleiweiß ist stets ein völlig reines Bleioxyd; es ist aber nur für die Portraitmalerei anwendbar. Es dehnt sich nicht leicht genug unter dem Pinsel aus; daher man demselben, um es für die Decorationsmalerei brauchbar zu machen, Kreide, oder wie es in Oestreich geschieht, Schwerspat zusetzt.

Der Schwerspat scheint viele Vorzüge vor der Kreide zu haben, weil er dem Bleiweiß eine schöne Nuance ertheilt, und in der specifischen Dichtigkeit ziemlich damit übereinkommt. Man zieht den dazu erforderlichen Schwerspat aus Tyrol, erhält ihn aber auch aus Steiermark.

Um ihn zu pulvern, wird er vorher zu wiederholtenmalen kalzinirt, er wird aber auch im nicht kalzinirten Zustande angewendet; und zwar letzterer vorzüglich dann, wenn man wahrnimmt, daß der Schwerspat im Glühen seine weiße Farbe verändert und gelb wird, welches allemal von einer Beimischung von Eisen abhängig ist.

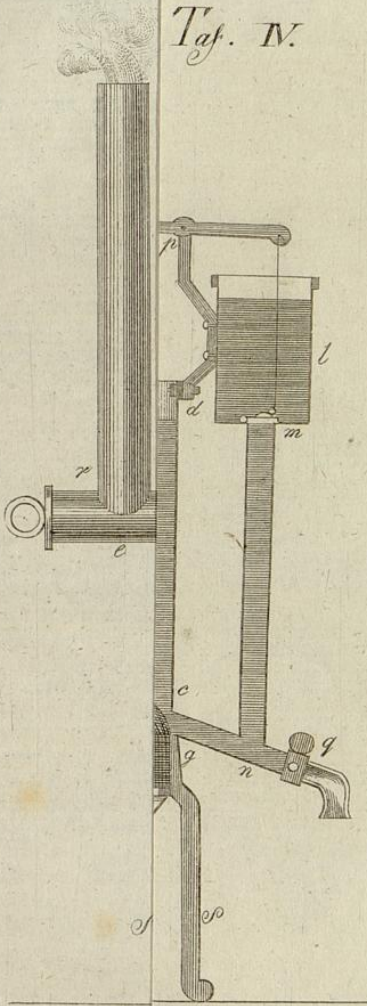
\* \* \*

Die Fabrikation des Bleiweißes hat zwei widrige Operationen, nämlich die Anwendung des Pferdemiters, und die Vergiftung der Arbeiter. Der Pferdemister ertheilt dem Bleioxyd in der Regel eine gelbe oder braune Farbe, die sein Gelbwerden, besonders nach der Verbindung mit dem Firniß stets bald herbeiführt. Dieses wird aber ganz vermieden, wenn man sich der durch Oefen geheizten Zimmer bedient, um das Zerfressen der Bleiplatten durch den Essig darin zu veranlassen; und es ist sehr zu wünschen, daß alle Bleiweißfabriken darauf gegründet werden möchten.

Die Vergiftung der Arbeiter, ist immer eine Folge des durch sie eingesaugten Staubes. Wie auch dieses vermieden werden könne, soll im nächsten Heft des Bulletins gezeigt werden.

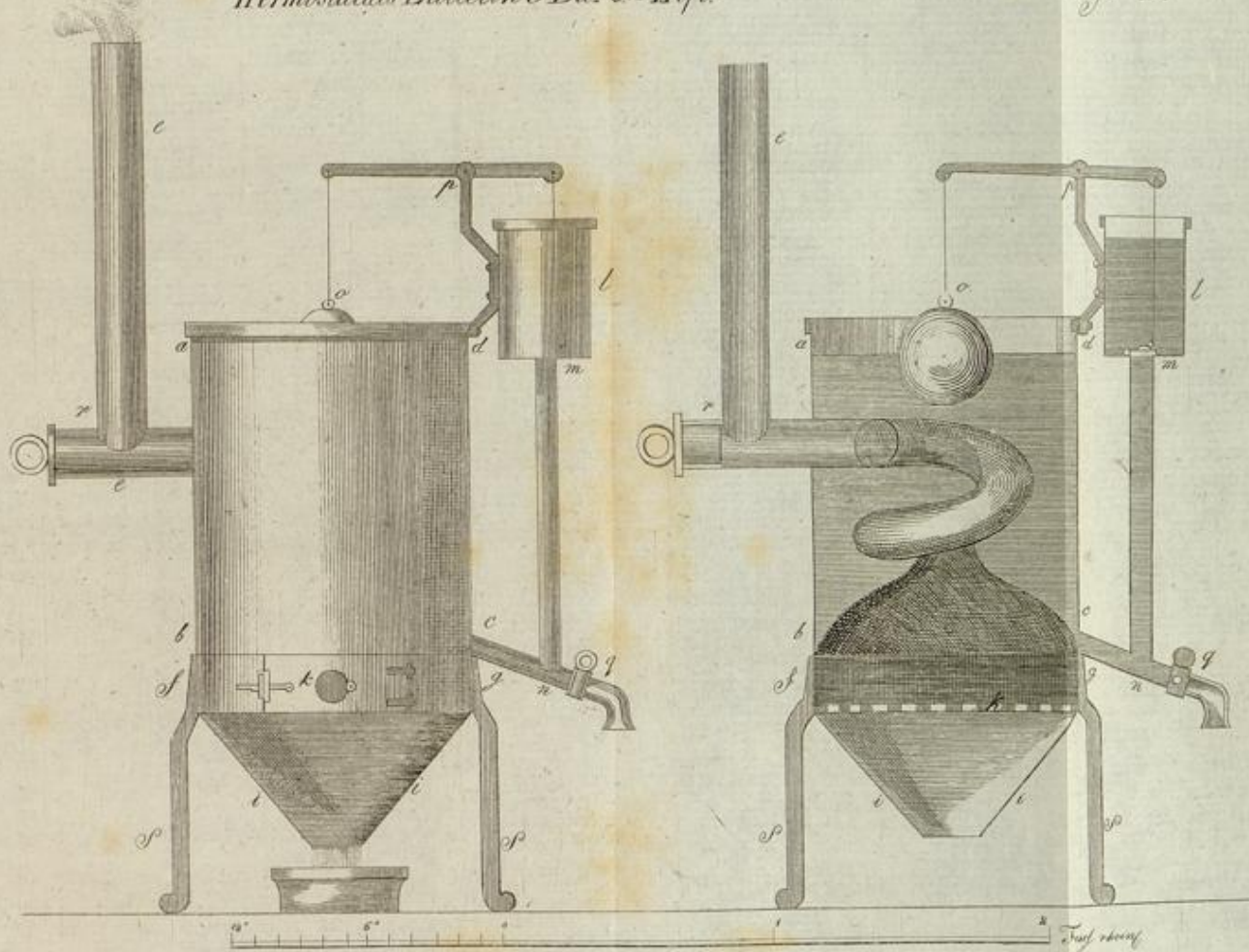


Taf. IV.

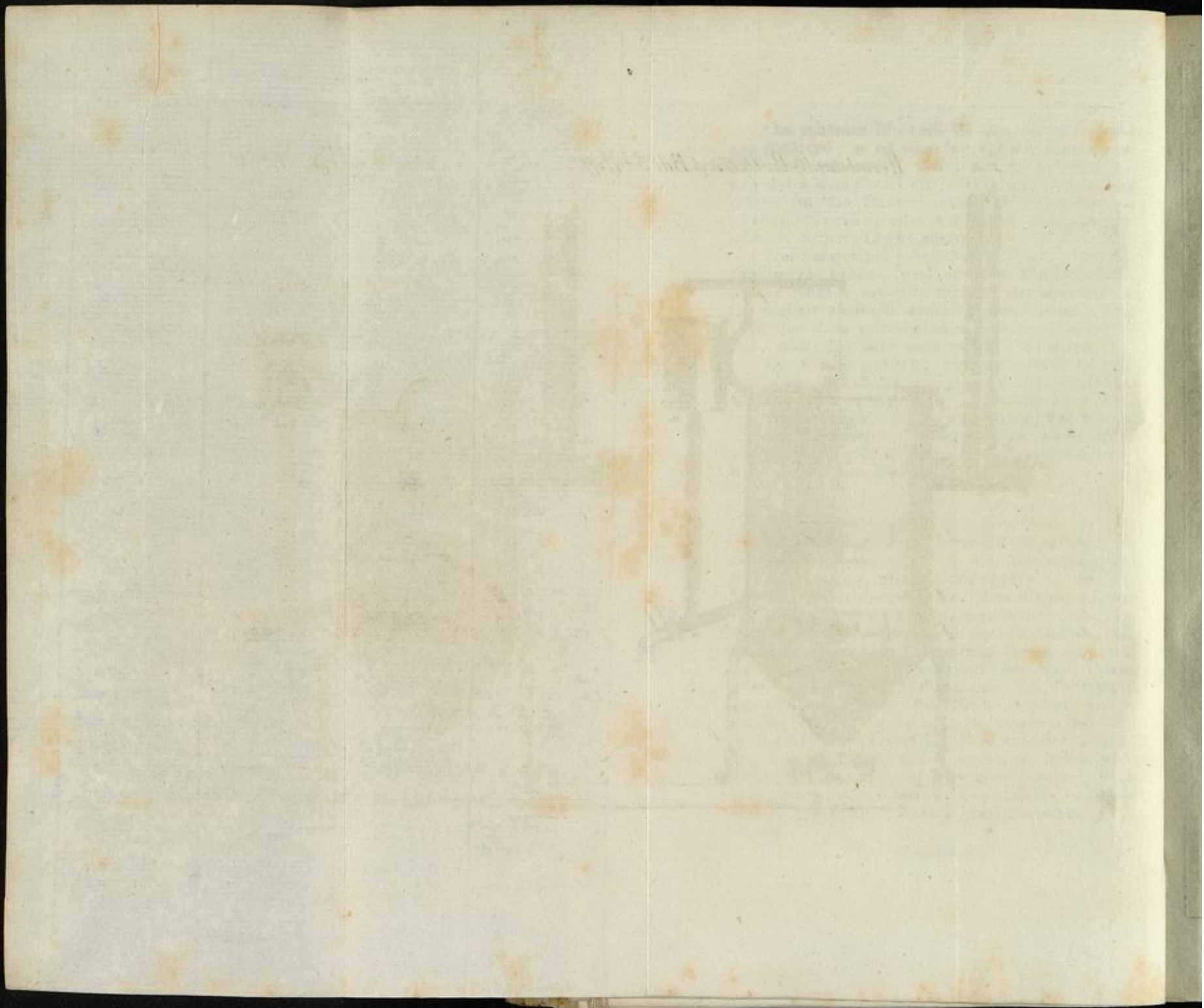


Fuß oberst



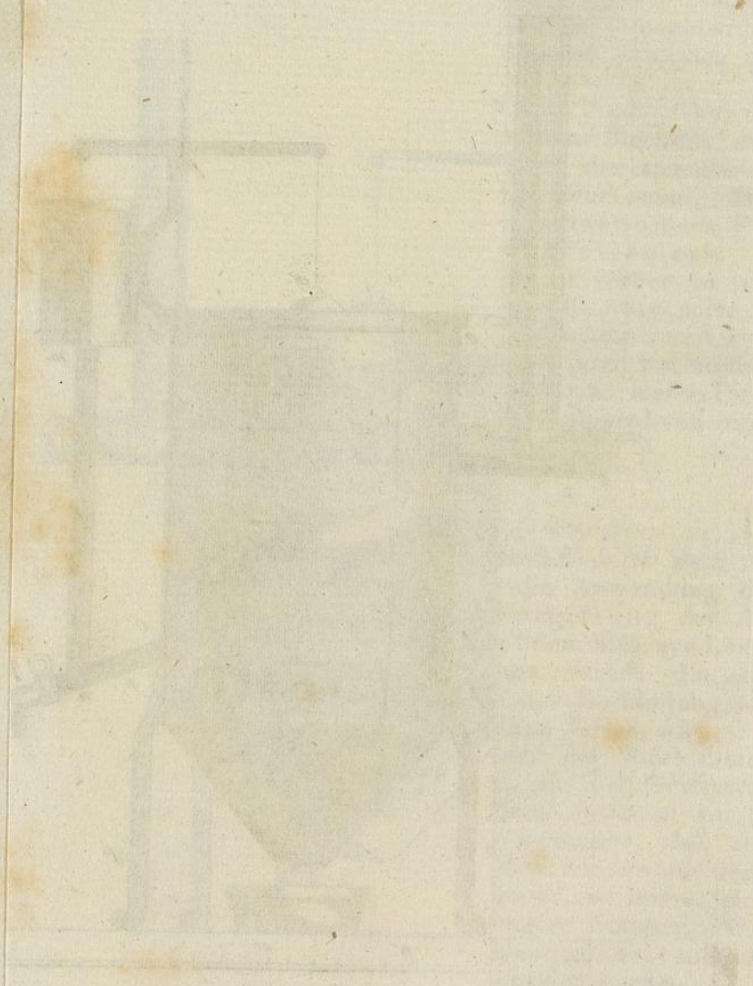








Handwritten text, possibly a title or page number, appearing as a faint ghosting or bleed-through from the reverse side of the page.





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 Vorschpiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8. 1808. Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
 — Schreibpapier. — 16 —



## N a c h r i c h t.

---

Von diesem Journale erscheint mit dem Anfange eines jeden Monats ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem besonderen Titel auf Velin-Papier, einem Haupt-Inhalte, und da, wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des Jahrganges von 12 Heften, in farbigem Umschlage, ist *Acht Thaler Preussisch Courant*, welche beim Empfange des ersten Heftes für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen. Von dem Jahrgang 1809 hingegen werden, zur Ergänzung der etwa einzeln angeschafften Hefte, noch die fehlenden, à 16 Gr. Cour., abgelassen.

Man kann zu jeder Zeit in das Abonnement eintreten, muß aber den ganzen laufenden Jahrgang nehmen.

Alle solide Buchhandlungen und Löbliche Postämter nehmen Bestellungen an. Letztere werden ersucht, sich mit ihren Aufträgen an das Königl. Preuß. Hof-Postamt in Berlin zu wenden, welches die Hauptpedition übernommen hat.

---



# 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.

---

Fünfter Band.

Viertes Heft.

---

Berlin,

bei Karl Friedrich Amelang.

1810.



## I n h a l t.

	Seite
LXIII. Ueber die Zubereitung und die Anwendung der verschiedenen Arten von Firnissen. . . . .	289
LXIV. Die Fabrikation des Bleiweißes und deren Vervollkommnung. . . . .	308
LXV. Eine neue Magnetuhr oder magnetischer Schwin- gungszähler. . . . .	316
LXVI. Die Erdmandel, und ihr Gebrauch in der Haushaltung. . . . .	324
LXVII. Bachelier's Conservationsmörtel für Gebäude. . . . .	330
LXVIII. Ueber die Entdeckung eines Stellvertreters für den Indigo. . . . .	337
LXIX. Bemerkungen über die Wollspinnmaschinen. . . . .	341
LXX. Defongeraï's Cristal pesant, zur Verfertigung achromatischer Fernröhre. . . . .	342
LXXI. Neue Erfahrungen über die Metalle aus dem Kali und dem Natron. . . . .	351
LXXII. Curaudau's neuer Ofen oder Wärme-Apparat. . . . .	356
LXXIII. Resultate der an dem Museum der Artille- rie zu Paris angestellten Versuche mit verschie- denen Arten Knallpulver. . . . .	362
LXXIV. Zubereitung einer Sauce, zum Dunkirchner Schnupftaback. . . . .	368
LXXV. Preisaufgaben. . . . .	369



---

# 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.

---

*Fünften Bandes Viertes Heft. August 1810.*

---

LXIII.

Ueber die Zubereitung und die Anwen-  
dung der verschiedenen Arten von  
Firnissen.

(Mitgetheilt vom Herrn Doctor Wagenmann.)

Ungeachtet das Bulletin bereits drei Aufsätze über die Bereitung verschiedener Firnisse enthält, so glaube ich dennoch vielen Lesern dieser Zeitschrift einen angenehmen Dienst zu erweisen, wenn ich ihnen meine eigenen Beobachtungen und Erfahrungen über diesen Gegenstand mittheile.

*Herbst. Bullet. V. Bd. 4. Hft.*

T



Es wurde schon früher (Bulletin 3. B. S. 64) gesagt, daß man dreierlei Arten von Firnissen unterscheide, nämlich den fetten, den ätherisch-öligten und den Weingeistfirniß. Es ist zu erwarten, daß diese drei wesentlich verschiedene Firnißarten auch in ihren Eigenschaften wesentliche Unterschiede zeigen, aus denen sich ihre Anwendbarkeit zu diesem oder jenem Gebrauche ausmitteln läßt; ich will es versuchen, diese Verschiedenheiten hier kurz aus einander zu setzen.

Die trocknenden fetten Oele, z. B. Leinöl, Mohnöl, welche man durch kochen mit Bleioxyden noch leichter trocknend macht, geben das Auflösungsmittel der Harze für die fetten Lackfirnisse ab. Diese trocknenden Oele lassen nach dem Eintrocknen eine sehr zähe und harte Substanz zurück, welche nur sehr schwer vollkommen trocken und hart wird, hingegen wenn dieses erfolgt ist, den Einwirkungen chemischer und mechanischer Agentien sehr gut widersteht, weshalb dieselben auch schon an und für sich als Firniß gebraucht werden können. Wenn man bloß Farben auf andere Gegenstände auf eine dauerhafte Art befestigen will, und wenn diese Farben eine bedeutende Quantität Bleioxyde enthalten, oder wenigstens eine Beimischung von Bleiweiß, Bleizucker und dergl. vertragen, so kann man sich mit Vorthail des bloßen Leinölfirnisses bedienen. Soll aber der Firniß allein, oder in Verbindung mit Farben, welche das Austrocknen des Oels nicht befördern, oder sogar erschweren, angewendet werden, so ist es nicht rathsam, sich des bloßen Leinölfirnisses zu be-



dienen, indem derselbe sonst Jahre lang klebend und weich zu bleiben pflegt, besonders wenn man die gefirniften Gegenstände nicht der Einwirkung der Sonne und der trocknen Luft aussetzen kann. Die Hitze eines Ofens verträgt der Leinölfirnis nicht gut, indem er dadurch spröde, rissig, und zum Abspringen geneigt wird, und dessen ungeachtet sehr langsam trocknet. Diesem Uebelstande abzuhelpen, hat man den Leinölfirnis mit festen Harzen verbunden, welche eine grölsere Neigung zum Austrocknen haben, dem Firnis nach dem Trocknen mehr Härte ertheilen, und das Trocknen im Ofen gut ertragen, indem sie in der Hitze weich und geschmeidig werden.

Unter allen bekannten Harzen sind nur drei, welche von Natur eine bedeutende Härte und Tenacität haben; ich meine den Bernstein, den Kopal und das Gummilack, aber gerade diese sind es auch, welche sich nicht mit den Oelen verbinden lassen. Man hat aber gefunden, daß der Bernstein und der Kopal, wenn sie geschmolzen werden, Harze zurücklassen, welche in Oelen, so wie auch im Weingeist auflösllich sind, und immer noch eine bedeutende Härte besitzen. Diese Harze wendete man nun zu Bereitung des fetten Bernstein- und Kopalfirnisses an, und erhielt, besonders aus dem erstern, einen sehr festen Firnis. Diese Firnisse nehmen, wenn sie zuerst an der Luft und nachher in einem Ofen bei einer Wärme von ungefähr 50 bis 60 Grad Reaum. getrocknet werden, eine große Festigkeit und Härte an, haften sehr stark an glatten Körpern, als Glas, Metall u. s. w., lassen sich schleifen, und nehmen



eine schöne Politur an; deshalb werden sie auch allein in den Lackierfabriken zu dem Lackieren von Blech, Zinn, Papiermaché, Leder u. dergl. angewendet. Ueberdies gebraucht man sie zum Lackiren der Wagen, der Dachrinnen, blechernen Dächer und anderer Gegenstände, welche entweder dem Einfluß der Witterung oder einem häufigen Gebrauch, und dadurch veranlaßtem Reiben, wie bei Meublen, ausgesetzt sind.

In den Lackierfabriken werden die Firnisse gemeinlich mit verschiedenen Farben aufgetragen, und wenn diese dunkel sind, so werden sie durch die braune Farbe, welche der fette Bernstein- und Kopalfirniß gewöhnlich haben, wenig verändert; eben so wenig schadet die Farbe des Firnisses bei dem Gebrauch zu Meublen u. dergl. von Holz, welche ohnedies mehr oder weniger braun aussehen. Bei dem Gebrauch heller und leicht zu verändernder Farben, bei Malereien auf Dosen u. dergl. ist es indessen sehr daran gelegen, einen wenig gefärbten Firniß zu haben, und dieser Gegenstand hat schon viele Künstler beschäftigt. Wie man einen weißen Leinölfirniß zu diesem Behufe bereiten könne, ist zu beschreiben hier nicht der Ort, da man gute Vorschriften hierzu in jedem Handbuche für Lackirer, z. B. von Tingry, Gütle, Stöckel u. a. findet; aber gute Verfahrensarten, den Kopal und Bernstein auf eine Art zu schmelzen, durch welche er wenig gefärbt wird, sind nicht so bekannt, ungeachtet über diesen Gegenstand schon sehr viele Versuche angestellt worden sind.

Van Mons Vorschlag, den Kopal durch die



Dämpfe des siedenden Terpenthinöls zu schmelzen, ist durchaus nicht praktisch; der Zusatz von Leinöl vor dem Schmelzen, hat meinen Erfahrungen zu Folge wenig oder gar keinen Nutzen. Der Vorschlag, diese Harze ganz zu schmelzen, und sie vom Feuer zu nehmen, wenn ein bedeutender Antheil davon geschmolzen ist, wäre allerdings anzunehmen, wenn dadurch nicht doppelte Mühe und ein bedeutender Verlust veranlaßt würde. Besser als alles dieses scheint mir der Vorschlag von Tingry zu seyn, welchen ich indessen noch nicht selbst auszuführen Gelegenheit hatte. Dieser besteht darin, den Bernstein oder Kopal in gröbliche etwa erbsengroße Stücken zu zerschlagen, und diese in einen länglichen Korb von Messingdrath zu schütten, dessen Maschen enge genug sind, die Stücken nicht durchfallen zu lassen. Diesen Korb soll man in einem abgekürzten Kegel von Kupferblech so aufhängen, daß er ringsum einen Zoll weit davon absteht, und auf dem obern weitem Theil dieses Kegels einen kupfernen Helm befestigen. Der Kegel sammt der Vorrichtung wird in einen besonders dazu eingerichteten Windofen so eingemauert, daß seine obere Hälfte, in welcher der Korb enthalten ist, mit Feuer umgeben werden kann, und daß das geschmolzene Harz, welches unten abtropft, in einem Gefäße aufgefangen wird.

Aus dem Kopal kann man indessen auch einen sehr schönen hellgelben Firniß erhalten, wenn man ihn mit dem dritten Theil seines Gewichts Kopaivabalsam schmelzt, und zu der heißen geschmolzenen Masse die Hälfte des angewendeten



Kopals, siedend heißen weissen Leinölfirnis zusetzt, und den Firnis nach dem Erkalten mit Terpenthinöl verdünnt.

Die quantitativen Verhältnisse zur Zusammensetzung dieser Firnisse, richten sich nach dem Gebrauch, welchen man von denselben machen will. Soll der Firnis zu lackirten Blechwaaren gebraucht werden, welche im Feuer getrocknet werden, so nimmt man auf ein Pfund Bernstein, 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Pf. starken Leinölfirnis, ohne oder mit sehr wenigem Terpenthinöl. Soll er hingegen zum Lackiren von Meublen u. dergl., welche an der Luft getrocknet werden, angewendet werden, so nimmt man auf 1 Pfund Bernstein oder Kopal  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Pfund Leinölfirnis und  $\frac{3}{4}$  bis 1 Pfund Terpenthinöl.

Dieser erstere Firnis ist fest genug, um der Wirkung des siedenden Wassers zu widerstehen, und unterscheidet sich, wenn nur das Oel mit einer hinlänglichen Quantität von Bleioxyd etwas stark gekocht worden ist, von dem oben (Bulletin 3. B. S. 315) beschriebenen gar nicht, welcher daher auch nicht als eine neue Entdeckung angesehen werden kann, da er eben so schon lange in guten Lackirfabriken zu finden ist; indessen glaube ich, daß die daselbst gegebene Vorschrift zu Bereitung des nöthigen Leinölfirnisses sehr zweckmäsig ist.

Wegen des wohlfeileren Preises bedient man sich zu schlechtern Arbeiten zuweilen des Koloophoniums zur Anfertigung fetter Firnisse; diese haben indessen niemals Härte, und sind dem Risigwerden und Abspringen unterworfen. Eben so



ist auch, wenn es auf Dauerhaftigkeit ankommt, der Bernstein dem Copal vorzuziehen.

Ich endige diesen ersten Abschnitt mit einigen Anmerkungen über das Schmelzen des Bernsteins. Wenn man auch auf die braune Farbe des Bernsteinfirnisses nicht Rücksicht zu nehmen hat, so ist es doch gewiß, daß diese, wenn sie sehr dunkel ist, eine zu weit getriebene Erhitzung und Zersetzung des Bernsteins anzeigt, dadurch geht aber nicht nur ein Antheil des Bernsteins verloren, sondern der Firniß verliert auch an wirklicher Güte, indem er mit fremdartigen kohligen Theilen angefüllt, und das Harz immer spröder wird. Das Schmelzen geschieht gewöhnlich in irdenen Töpfen; wenn nun diese der unmittelbaren Wirkung des Feuers ausgesetzt werden, so kann es nicht fehlen, daß bei der ungleichen Erhitzung immer ein Antheil des Harzes mehr oder weniger zersetzt werde. Dieses ist noch mehr der Fall, wenn man, wie man es in vielen Lackierfabriken antrifft, kupferne Schmelzgeräthe anwendet. Ueberdies wird aber bei der gewöhnlichen Methode den Bernstein zu schmelzen, die Gewinnung der Bernsteinsäure und des Bernsteinöls vernachlässigt, welche mit Vortheil verkauft werden können. Die vortheilhafteste, von mir immer befolgte Manier, ist die Schmelzung in einer gläsernen Retorte, welche man ins Sandbad setzt, und so lange bei etwas starkem Feuer erhitzt, bis keine Dämpfe mehr zum Vorschein kommen, und der Bernstein ganz ruhig fließt. Das Salz und Oel wird in einer ohne Kitt vorgelegten Vorlage aufgefangen. Wenn die Retorte etwas wenig



erkaltet ist, so bringt man durch eine blecherne Röhre den heißen Leinölfirnis hinzu, worauf man die Retorte in Bewegung setzt, bis die Vereinigung erfolgt ist. Nach dem Erkalten kommt erst das Terpenthinöl dazu.

Die ätherischöligten und Weingeistfirnisse können um so eher mit einander betrachtet werden, da sie ihre Haupteigenschaften mit einander gemein haben, und da sie meistens beide zu demselben Gebrauch angewendet werden können, was jedoch einige Ausnahmen leidet. Die ätherischöligten sowohl als die Weingeistfirnisse, bringen die aufgelösten Harze in dem nämlichen Zustande auf die Oberfläche der Körper, in welchen sie darin aufgelöst werden, ohne ihnen selbst eine Beimischung zu ertheilen; beide trocknen schnell, jedoch die Weingeistfirnisse schneller, als die ätherischöligten. Die ätherischöligten Firnisse lassen sich besser auf Gegenstände gebrauchen, welche einen Oelgrund haben, z. B. auf Oelgemälde, hingegen können sie nicht auf Papiertapeten, Wassergemälde u. dergl. gebraucht werden, indem sie diese transparent machen, während ihnen die Weingeistfirnisse eine schöne glänzende Oberfläche ertheilen. Die Weingeistfirnisse können überdies wegen ihrer Eigenschaft schnell zu trocknen, zum Poliren der Tischler- und Drechslerarbeit gebraucht werden, auf welche man sie durch anhaltendes Reiben mittelst eines mit Baumöl befeuchteten Lappens aufträgt. Die ätherischöligten Firnisse, besonders Terpenthinölfirnisse, werden wegen ihrer Wohlfeilheit meistens zu allen Kleinigkeiten, an deren Dauer nicht viel ge-



legen ist, als zu Spielzeug von Holz und Metall gebraucht, während man die Weingeistfirnisse hauptsächlich anwendet, wenn ein starker Glanz hervorgebracht werden soll.

Da von diesen Firnissen bereits (Bulletin t. B. S. 179 et s.) die Rede gewesen ist, und Herr geh. Rath Hermbstädt, daselbst mehrere von Tingry angegebne Vorschriften mitgetheilt hat, so begnüge ich mich hier nur noch einiges wenigens hinzuzufügen.

Zu der Zubereitung der Weingeistfirnisse taugen vorzüglich das Sandarack und das Gummilack, das erstere mit einem Zusatz von Terpenthin, giebt mit Alkohol einen ganz wasserhellen Firnils, welcher viel Glanz giebt, und als Ueberzug von Papier, als Landkarten, Lichtschirmen, Ofenschirmen u. dergl. ganz vorzüglich taugt. Fester, aber weniger weiß wird dieser Firnils, wenn man statt des bloßen Sandaraks, gleiche Theile Sandarak und Gummilack nimmt. Statt des Terpenthins kann man auch Gummi Elemi nehmen. Den Zusatz von Kampher zu diesen Firnissen kann ich nicht gut heißen, da der Kampher nicht nur sehr theuer ist, sondern auch nach meiner Erfahrung leicht dazu beiträgt, daß der Glanz des Firnisses verlohren geht. Das Gummilak allein, ohne Zusatz von Terpenthin, giebt einen sehr harten Firnils, welcher dem mit fetten Oelen bereiteten gleichkommt; ich habe ihn sogar auf polirtem Weißblech eben so fest, ja noch fester aufsitzend gefunden, als einen fetten Firnils; dabei trocknet er sehr schnell, läßt sich vortreflich schleifen und poliren, und daher zu kleinen Lackierarbeiten



sehr wohl gebrauchen. Bei dem Auftragen mit dem Pinsel, bekommt er indessen niemals Glanz, sondern eine unebene Oberfläche, und der Glanz kann ihm nur durch Poliren mit feinem Trippel ertheilt werden. Durch die meisten Farben, welche ich mit demselben vermengen wollte, wurde das Harz gefällt, nur der Zinnober und der ausgeglühete Kienruß machten eine Ausnahme. Wird zu diesem Firniß Terpenthin, etwa nur ein Viertel des Gummilacks genommen, so bekommt derselbe, mit dem Pinsel aufgetragen, Glanz; er hat aber auch von seiner Festigkeit viel verlohren, und läßt sich nun mit dem Nagel ritzen, und dieß ist um so mehr der Fall, je mehr Terpenthin genommen wird. Ich glaube, daß die Eigenschaft des reinen Gummilackfirnisses, mit dem Pinsel aufgetragen, einen matten Strich zu geben, von dem schnellen Verdunsten des Alkohols und von der geringen Anziehung zwischen diesem und dem Gummilack herkommt. Wenn nämlich ein Antheil Alcohol verdunstet ist, so schlägt sich das Gummilack aus der nun weniger geistig gewordenen Flüssigkeit nieder, und bildet so eine rauhe unebene Oberfläche. Mit Terpenthin vermischt, bleibt hingegen das Gummilack bis ans Ende mit dem Alkohol verbunden, und das Verdunsten des Alkohols geschieht gegen das Ende immer langsamer, wodurch die glänzende ebene Oberfläche hervorgebracht wird. Es ist ganz irrig, wenn man glaubt, daß der Terpenthin den Firniß dauerhafter und weniger zum Abspringen geneigt mache, vielmehr vermehrt das vom Terpenthin zurückbleibende Harz seine Sprödigkeit, und der



einzig Nutzen des Terpenthins scheint in Vermehrung des Glanzes zu bestehen, welchen er durch seine leichte Mischbarkeit mit Weingeist und Terpenthinöl bezweckt.

Bei dem Gebrauch des Gummilackfirnisses, als Polirlack oder Politur für Tischler- und Drechslerarbeiten, zeigt sich der Unterschied des mit und des ohne Terpenthin bereiteten Firnisses eben so auffallend; der erstere giebt auch bei einer nicht sehr schnellen Bearbeitung einen sehr schönen Glanz, während der reine Gummilackfirniß mit großer Behendigkeit und Geschicklichkeit aufgetragen werden muß, wenn er einen schönen Glanz geben soll; hingegen ist auch der Glanz des Letztern ungleich dauerhafter, und widersteht viel besser sowohl dem Wasser als auch dem Ritzen oder Reiben, und giebt daher die einzige dauerhafte Politur ab. Indessen muß ich noch bemerken, daß der unter dem Namen Wiener Polirlack oben (Bulletin 3. B. S. 63) beschriebene Gummilackfirniß, den Drechslern und Tischlern in Schwaben schon lange bekannt ist, und bei mehreren von mir selbst eingeführt wurde, und es ist bloß Bequemlichkeit Schuld daran, wenn sie Terpenthin zusetzen.

Einen Terpenthinölfirniß für Oelgemälde, erhält man durch Auflösung von einem Theil auserlesenem Mastichs und 3 Theilen rectificirtem Terpenthinöl. Da die Terpenthinölfirnisse den bei dem Gummilackfirniß bemerkten Fehler nicht besitzen, so kann man den Terpenthin entbehren, da er leicht die gefirnißte Oberfläche rissig ma-



chen kann, doch ist hier sein Zusatz ziemlich gleichgültig.

Dieses wenige wird hinlänglich seyn, einen Jeden bei der Bereitung und dem Gebrauch der Firnisse zu leiten, und mit diesen wenigen durch die Erfahrung geprüften Vorschriften, wird er die große Menge derer ersetzen können, welche in manchen Handbüchern enthalten sind, und welche ganz augenscheinlich von der Unwissenheit der Verfasser zeugen. Eine rühmliche Ausnahme von diesen Büchern macht Tingry's Handbuch für Lackirer, übersetzt von Eschenbach, welches mit wirklicher wissenschaftlicher und praktischer Kenntniß geschrieben ist, und jedem, der sich mit der Zubereitung von Firnissen beschäftigen will, mit Recht empfohlen werden kann.

---

#### LXIV.

### Die Fabrikation des Bleiweißes und deren Vervollkommnung.

Das Bleiweiß ist ein Produkt der chemischen Mischung aus weißem Bleioxyd und kohlenstoffsaurem Blei, die beide durch die gemeinschaftliche Einwirkung der Dünste des Essigs und des Sauerstoffgases aus dem Dunstkreise auf das regulinische Blei, erzeugt worden sind. In der Art und Weise, wie die Erzeugung des Bleiweißes veranlaßt wird, weichen die Bleiweißfabriken bedeutend von einander ab, aber diese



Abweichung hat einen zu wichtigen Einfluss auf die Güte des Produkts, als daß es nicht die Mühe verdienen sollte, diesen Gegenstand einer genauern Prüfung und Berichtigung zu unterwerfen; wozu der Herausgeber des Bulletins sich um so mehr verpflichtet hält, da ihm diese Gelegenheit darbietet, eine große Zahl deshalb an ihn ergangene Anfragen zu beantworten, und diejenigen Leser desselben, die entweder schon im Besitz von Bleiweißfabriken sind, oder solche zu errichten wünschen, in den Stand zu setzen, den möglichsten Nutzen aus diesen Berichtigungen zu ziehen.

Die Bleiweißfabrikation setzt folgende Bedingungen voraus: 1) Ein vollkommen reines, weder mit Kupfer noch mit andern Metallen verbundenes Blei; 2) einen guten reinen und scharfen Essig; 3) die Veranlassung eines hinreichenden Grades von Wärme, um den Essig in Dünste auszudehnen, und als solche zu verflüchtigen; 4) eine Anzahl gehörig geformter irdener Geschirre, um die Verdunstung des Essigs darin zu veranlassen. Dieses sind die ersten und hauptsächlichsten Bedingungen zu einer guten Bleiweißfabrike; was die anderweitigen Nebenbedingungen betrifft, so sollen dieselben weiterhin näher erörtert werden.

Es ist bereits erwähnt worden, daß zur Fabrikation des Bleiweißes ein höchst reines Blei erfordert wird. Aber es ist nicht hinreichend im Besitz desselben zu seyn, es muß demselben außerdem auch noch die möglichst größte Anzahl der Berührungspunkte mit den Dünsten des Essigs



dargeboten werden, um solches dadurch gleichmäßig zu corrodiren, und seinen Uebergang in Bleiweiß zu begünstigen. Dieses erreicht man dadurch, daß das Blei in dünne Platten, von der Dicke einer halben bis ganzen Linie ausgewalzt, und diese hierauf entweder locker zusammengerollt, oder spiralförmig gewunden, der Einwirkung des Essigdampfes dargeboten werden.

Was den Essig betrifft, so kann dazu jeder gute reine und hinreichend starke Essig in Anwendung gesetzt werden; er sey aus Malz, aus Kartoffeln, aus Runkelrüben, aus Obst, aus Honig, oder aus wirklichem Wein bereitet worden. Ob nicht auch die durch Kohlen gereinigte Holzsäure, die ihrer Natur nach von dem eigentlichen Essig gar nicht verschieden ist, als ein Stellvertreter des in jeder Hinsicht viel theuern Essigs, zur Fabrikation des Bleiweißes mit Nutzen wird in Anwendung gesetzt werden können, verdient in der That näher untersucht zu werden; weil, wenn ihre Anwendung brauchbar befunden werden sollte, dieses auf den wohlfeilern Fabrikationspreis des Bleiweißes, einen wesentlich wichtigen Einfluß haben würde.

In Hinsicht der Temperatur, welche der Essig erfordert, um langsam und gleichförmig zu verdunsten, so ist zu bemerken, daß diese weder zu hoch noch zu niedrig seyn darf, wenn ein glücklicher Erfolg erzielt werden soll. Eine Temperatur von 45 Grad nach der hunderttheiligen Thermometerskala, oder von 36 bis 40 Grad nach der Reaumürschen, ist am vorzüglichsten qualificirt, den langsamen Uebergang des Essigs in



Dünste so weit zu begünstigen, als es zur Fabrikation des Bleiweißes erforderlich ist; und diese Temperatur ist es besonders, welche auf irgend einem schicklichen Wege, möglichst gleichförmig, zu dem Behuf veranlaßt und unterhalten werden muß.

Was endlich die Geräthschaften betrifft, in denen die Verdunstung des Essigs, so wie die davon abhängende Oxydation des regulinischen Bleies veranlaßt wird, so bedient man sich aus gutem Thon hart gebrannter Töpfe, wozu die vom sogenannten Steingut, die nicht glasurt sind; weil von den inwendig glasurten, die Glasur durch den Essig bald aufgelöst wird, und aus gemeinem Töpferthon gebrannte nicht glasurte Töpfe, wegen ihrer Porosität, dem Essig einen Durchgang gestatten. Töpfe von Sanitätsgut, würden zu dem Behuf am allgeschicktesten seyn.

In Hinsicht der Form jener Töpfe, wählt man am liebsten die eines in der Spitze abgeschnittenen Kegels, oder eines gewöhnlichen Blumentopfs. Der kubische Gehalt derselben, richtet sich nach der Masse des Bleies, das mit einemal zur Corrosion eingesetzt werden soll.

Jene Töpfe müssen so eingerichtet seyn, daß zwei Drittheil vom Boden auf gerechnet, im innern Raume derselben, 3 oder auch 4 Hervorragungen angebracht sind, welche dazu dienen, die Bleiplatten zu tragen, und über der Oberfläche des Essigs empor zu halten. Die Bedeckung dieser Töpfe geschieht am besten mit etwas dicken Bleiplatten; sie würde aber auch mit andern hart gebrannten Platten, von derselben Masse wie die



Töpfe, geschehen können. Sollen jene Töpfe zur Bereitung des Bleiweißes vorbereitet werden, so werden sie bis an die bemerkten Hervorragungen, also zwei Drittheil ihrer Höhe, mit Essig angefüllt, dann die Bleirollen darauf gebracht, und nachher in einen warmen Raum placirt.

Um die erforderliche Temperatur hervor zu bringen, bedienen sich die meisten Bleiweißfabriken des Pferdemistes, in welchen die genannten mit Essig und Blei beschickten Töpfe eingesetzt werden, um durch die erhöhte Temperatur, die durch die statt findende Fäulniß und Verwesung des Mistes veranlaßt wird, die Ausdünstung des Essigs, und die Zerfressung der Bleiplatten zu begünstigen.

Der Gebrauch des Pferdemistes zu dem Behuf, so alt er auch seyn mag, und so sehr sich die meisten Bleiweißfabriken desselben bedienen mögen, ist bei alledem so unzweckmäfsig wie möglich, und beweist nur zu sehr, daß er von einem durch das Alter geheiligten Schlendrian herstammt, von dem der gewöhnliche Bleiweißfabrikant um so weniger gern sich eine Abweichung erlaubt, je weniger er von seiner Fabrikation eine rationelle Ansicht hat, weil er sie bloß als ein ihm allein zugehöriges Fabrikengeheimniß betrachtet, das er von irgend einem andern Geheimnißkrämer erkauf hat; und wir finden hierin den zureichenden Grund von dem mangelhaften Zustande der Bleiweißfabriken der allermeisten Länder.

Es ist oben bemerkt worden, daß der Gebrauch des Pferdemistes bei der Fabrikation des  
Blei-



Bleiweißes höchst zweckwidrig sey, und es wird nöthig seyn, den zureichenden Grund davon hier näher zu entwickeln.

Der Pferdemit ist ein Gemenge von den in Fäulniß begriffenen Excrementen des Pferdes, und den Strohfasern, die durch den Darmkanal passirt sind.

Wird er im feuchten Zustande sich selbst überlassen, so erfolgt eine Wechselwirkung zwischen seinen entferntern Elementen, und es werden mancherlei Produkte gebildet, die für das Bleiweiß von dem größten Nachtheil sind.

Zu den wichtigsten und nachtheiligsten dieser Produkte, gehört der Schwefelwasserstoff (die Hydrothionsäure), aus Schwefel und Wasserstoff erzeugt, und der Phosphorwasserstoff, aus Phosphor und Wasserstoff gebildet.

Beide Materien haben die Eigenschaft, sich mit dem Bleiweiß gern und innig zu verbinden, und dasselbe braun zu färben. Hierdurch wird schon bei der ersten Bildung des Bleiweißes der Grund zu seiner schlechten Beschaffenheit gelegt; und ein solches Produkt wird auch selbst dann, wenn es schon mit Firniß abgerieben und aufgestrichen ist, früher oder später eine gelbe oder bräunliche Farbe erkennen lassen, während der mit einem völlig reinen Bleiweiß gemachte Anstrich, vollkommen weiß bleibt.

Herr Fishwick, ein englischer Bleiweißfabrikant, scheint dieses eingesehen zu haben, denn er ist der Erste und vielleicht der Einzige, der die Anwendung des Pferdemitest verlassen.



und ihn durch die Eichenlohe, und zwar mit einem sehr glücklichen Erfolg, ersetzt hat. Folgendes ist das von ihm angewendete Verfahren.

In einem gemauerten oder auch hölzernen Raume von geringer Höhe, wird eine Grube von 12 Fuß Breite, einem Fuß Tiefe, und willkürlicher Länge angelegt, um welche rings herum eine kleine Mauer von der Dicke eines Mauersteins aufgeführt wird, die dazu dient, die Lohe eben so aufzunehmen, wie solches in den Beeten der Treibhäuser der Fall ist.

Der Arbeiter füllet nun zuerst die Grube einen Fuß hoch mit Lohe an, worauf er einen Heerd von eichnen Brettern zubereitet, auf dem die Töpfe so nahe als möglich an einander gesetzt werden. Dagegen bleibt zwischen der Mauer und den Töpfen ein Fuß breit Raum, der mit Lohe ausgefüllet wird.

Nun wird jeder Topf bis an die bemerkte Hervorragung mit Essig angefüllet, und die Bleirollen so darauf gestellet, daß sie nicht mit dem Essig in Berührung kommen, und auch nicht über den Rand der Töpfe hervorragen.

Ist auch dieses geschehen, so wird nun das Ganze mit viereckigen Bleiplatten bedeckt, die einander allenthalben so berühren, daß auch die Zwischenräume der Töpfe dadurch verschlossen werden.

Hierauf wird nun ein neuer Heerd gemacht, der abermals einen Fuß hoch mit Lohe belegt wird, in die, wie vorher geschehen, die mit Essig und Blei beschickten Töpfe placirt und sodann zugedeckt werden.



Nach derselben Art fährt man nun so lange mit der Einstellung der Töpfe und ihrer Umgebung mit Lohe fort, bis sechs bis sieben Lager angebracht sind, wobei aber jedes Lager um eine Reihe Töpfe vermindert wird.

Um die Seitenwände von einem zu starken Druck auf die Töpfe abzuhalten, werden in einigem Abstände der ganzen Länge nach Brücken angebracht, damit die Last der Lohe, der Zerbrechlichkeit der Töpfe nicht nachtheilig werden kann.

Die letzte Lage der Töpfe wird alsdann noch mit einer acht Zoll hohen Schicht Lohe bedeckt; das Ganze zusammen genommen, wird in der englischen Sprache ein *Stack* genannt.

So bleibt nun das Ganze ruhig stehen, und nach zwei Monaten findet man den Essig in den Töpfen verschwunden, und das Blei mit einer dicken weissen schiefrigen Materie belegt, die das erzeugte Bleiweiß darstellt. Um den Zeitpunkt genau zu erfahren, wenn die Operation vollendet ist, pflegt der Arbeiter einige Einsetzlöcher leer zu lassen, um von Zeit zu Zeit Probestücke heraus zu nehmen.

Ist die erste Operation vollendet, nämlich, ist aller Essig in den Töpfen verschwunden, und ist das eingesetzte regulinische Blei mit einer weissen Kruste belegt, so werden die Lohe, die Töpfe und die Bretter hinweggenommen, um das Ganze zu einer neuen Operation vorzurichten.

Nach vollendeter erster Operation, finden sich die derselben unterworfenen Bleiplatten mit einer weissen schiefrigen Masse belegt, unter der man



noch eine bedeutende Portion Blei, im unverändert regulinischen Zustande findet. Die angefressenen Bleiplatten werden hierauf auf einem hölzernen Roste geschlagen oder gepocht, um das erzeugte Bleiweiß davon abzusondern, worauf das rückständige nicht zerstörte metallische Blei, um solches umzuschmelzen, in das Gießhaus gebracht wird.

Das auf den Bleiplatten erzeugte und abgeklopfte Bleiweiß, wird nun gemahlen und gesiebt, um selbigem den möglichsten Grad der Zartheit zu geben; worauf solches mit Wasser geschlämmt, nach der beabsichtigten Art mit andern Materien versetzt, und geformt wird.

Jenes Verkleinern des Bleiweißes erregt einen nicht unbedeutenden Staub, der durch Mund und Nase der Arbeiter dringt, und auch durch die Poren der Haut resorbirt zu werden pflegt, wodurch eine der verderblichsten Krankheiten, die Bleikolik veranlaßt wird, die die fürchterlichsten Zufälle begleiten, denen ein bald erfolgender Tod nicht mehr als wünschenswerth seyn kann.

Herrn Ward, einem der größten Bleiweißfabrikanten zu Derby, gebührt das Verdienst, jenem Uebel abgeholfen, und die Fabrikation des Bleiweißes, für die Gesundheit der Handarbeiter derselben, weniger gefährlich gemacht zu haben.

Herr Ward bedient sich eines starken aus Eichenholz gearbeiteten Kastens, der 12 Fuß lang, 6 Fuß breit, und 3 Fuß 10 Zoll tief ist. An dem einen Ende desselben befinden sich 2 hölzerne Docken, in denen die Zapfen von 2 kupfernen Cylindern laufen. Die Achsen derselben liegen



ohngefähr 10 Zoll unter dem obern Rande des Kastens. Einen Zoll unterhalb des Cylinders, befindet sich ein Zwischenboden von einem 1 Zoll dicken Brete aus Eichenholz angebracht, der sich in einer Rinne verschieben läßt, um ihn nach Gefallen wegnehmen zu können. Jenes Bret ist mit möglichst vielen Löchern durchbohrt, von denen jedes 7 Linien Durchmesser hat.

Um die Operation des Ablösens des gebildeten Bleiweißes zu beginnen, füllet man den genannten Kasten bis zur Höhe von 3 Zoll über den Zwischenkasten mit Wasser an, so daß der ganze untere Cylinder, so wie die Hälfte des obern, unter Wasser stehen. Hierauf werden die Bleiplatten zwischen den Cylindern im Wasser hindurchgetrieben, und das wenige etwa noch daran gebliebene Bleiweiß, mittelst kupfernen Krücken, von den Arbeitern davon abgekratzt, welches dann nebst dem Wasser, durch die Löcher des obengedachten Bretes, auf den Boden des Kastens hinabfällt.

Das übrig gebliebene nicht angefressene Blei, wird hierauf auf ein geneigtes Bret gestellt, um das daran klebende Wasser abtröpfeln zu lassen, worauf selbiges in die Gießerei gebracht wird, um umgeschmolzen zu werden.

Auf diese Weise wird die Entstehung des Bleiweißstaubes vollkommen verhütet, und allen den übeln Folgen desselben für die Gesundheit der Arbeiter völlig vorgebeugt; folglich der Menschheit eine zu große Wohlthat erzeugt, als daß diese so überaus einfache Vorrichtung, nicht in



jeder Bleiweißfabrik eingeführt zu werden verdiente.

Wenn gleich durch die von Herrn Fishwik eingeführte Behandlung des sich oxydirenden Bleiweißes mit Lohe, statt des Pferdemit, für die Verbesserung der Bleiweißfabrikation sehr vieles, und durch den von Herrn Ward eingeführten einfachen Mechanismus zu Absonderung des gebildeten Bleiweißes von den nicht völlig zerfressenen Bleiplatten, für die Gesundheit der Arbeiter, alles gethan worden ist: so folgt doch noch gar nicht hieraus, daß die Bleiweißfabrikation nicht bei alledem noch mancher Verbesserung fähig seyn sollte.

Eine der wesentlichsten Verbesserungen derselben, wird immer die seyn, wenn man auch die Lohe, gleich dem Pferdemit, vermeidet, und statt beider eine reine durch Brennmaterialien veranlaßte Wärme in Anwendung setzt, um jeden nachtheiligen Einfluß zu entfernen, der auch durch die Dünste der Eichenlohe nicht ganz vermieden werden kann; weil sie, gleich allen übrigen organischen Substanzen, im Zustande der Erhitzung und Gährung, faulige Stoffe entwickeln muß, die auf das Bleiweiß einen nachtheiligen Einfluß haben können.

Nach mehreren über diesen Gegenstand angestellten Versuchen, ist es dem Herausgeber des Bulletins gelungen, die Hauptursache auszumitteln, worauf alles ankommt, wenn die Fabrikation des Bleiweißes, bei der Anwendung der reinen Wärme, vollkommen gelingen soll; und wenn gleich er selbst nicht Gelegenheit gehabt hat, von der



vollkommen ökonomisch praktischen Ausführbarkeit im Großen sich zu überführen, so hält er sich doch vollkommen überzeugt, daß die hier näher zu beschreibende Vorrichtung durchaus zum Zweck führen könne und werde.

Man räume zur Bleiweißfabrikation ein Zimmer ein, das zwar massive Wände hat, aber durchaus mit Bretern oder Bohlen ausgeschlagen ist, um die Wärme in demselben möglichst vollkommen zurück zu halten.

Man lege in diesem Zimmer, das 20 Fuß lang, 16 Fuß breit, und 12 Fuß hoch seyn mag, nach derselben Art wie in den Gewächshäusern, einen Feuerkanal an, dessen Oberfläche 3 Fuß Durchmesser nach der Breite besitzt, und mit dünnen Platten von Gufseisen bedeckt ist. Man umgebe die Oberfläche dieses Kanals, mit einer dünnen Mauer von Stein, die der Tiefe oder Höhe der Töpfe, die man gebrauchen will, proportionirt ist.

Ueber diesen Kanal, dessen Feuerung außerhalb dem Zimmer mit Torf betrieben werden kann, und zwar von dem der Feuerung entgegengesetzten Ende ab, placirt man einen zweiten ähnlichen Feuerkanal wie der Erste, der statt des Schornsteins die Hitze fortleitet, die im Ersten nicht absorbirt worden ist; und so können 3 bis 4 solcher Kanäle übereinander angelegt werden, so daß überhaupt ein Zimmer von oben genannter Dimension, 3 Kanäle in der Länge, und 4 in der Höhe über einander enthalten kann. An ihrem Ausgang nach dem Feuerheerd zu, muß ein



Schornstein angebracht seyn, der den Rauch vor allen Kanälen sammelt, und ihn fortleitet.

Auf die eisernen Platten eines jeden dieser Kanäle, schütte man einen Zoll hoch mit Wasser ausgelaugte Holz- oder auch Torfasche, auf welche nun die mit dem Essig und Blei beschickten Töpfe so nahe an einander gestellt werden, daß zwischen jedem ein Zoll Zwischenraum bleibt, der mit Asche ausgefüllt wird.

Sind so alle Kanäle mit den Töpfen besetzt, so wird ein jeder mit einer Bleiplatte, oder auch mit einer andern Platte bedeckt, und nun in dem Feuerbeerd des untersten Kanals, ein gelindes Feuer unterhalten, welches nur so schwach seyn muß, daß ein am Ende des ersten oder untersten Kanals in die Asche gehaltener Thermometer nur höchstens 50 bis 55 Grad R. zeigt, da hingegen, wenn die Hitze höher steigt, dieses Feuer vermindert werden muß.

So unterhalte man nun das Ganze während einem Zeitraum von 6 bis 8 Wochen, oder überhaupt so lange hindurch, bis aller Essig in den Töpfen in Dünste aufgelöst, und das Blei in Bleiweiß verwandelt ist, worauf die Töpfe herausgenommen, und die Kanäle mit neuen beschickt werden.

Daß die Feuerung Tag und Nacht hindurch fortwährend unterhalten werden müsse, versteht sich von selbst, weil jede Unterbrechung derselben, das Brennmaterial verschwendet, und der Gang der Operation verzögert wird.

Man könnte dieser Methode vielleicht den Vorwurf machen, daß dadurch Brennmaterialien verschwendet werden! Dieser Einwurf läßt sich



aber leicht dadurch heben, daß der Aufwand an den Brennmaterialien sehr gering ist, und mit dem Werth des Pferdemistes und der Lohe immer im Gleichgewicht stehet, wo er nicht noch wohlfeiler zu stehen kommt.

Einer der sehr wesentlichen Vortheile für den Bleiweißfabrikanten wird aber aus diesem Verfahren hervorgehen, daß er dadurch in den Stand gesetzt wird, sich seinen Bedarf an Essig, nebenher selbst fabriciren zu können. Hierzu bedarf er aber nichts, als das Zimmer so weit zu vergrößern, daß zwischen den Feuerkanälen Fässer placirt werden können, die die zur Essiggährung erforderliche Masse enthalten. Wie ein sehr guter und scharfer Essig aus Honig gemacht werden kann, ist (Bulletin Bd. 1 S. 283), und wie er aus Getreide angefertigt werden kann, ist (Bulletin Bd. 5 S. 134) erörtert worden, und bedarf daher hier keiner Wiederholung.

Außer dieser durch die Zerfressung des Bleies veranstalteten Fabrikation des Bleiweißes, liesse sich noch eine andere Weise gedenken, die ganz auf dem nassen Wege veranlaßt wird.

Man unterwerfe nämlich den Essig, den man gebrauchen will, vorher einer Destillation aus einer kupfernen inwendig verzinneten Destillirblase, mit bleiernem Helm. Man löse hierauf in dem erhaltenen destillirten Essig, durch das Kochen in einem kupfernen Kessel, nach und nach so viel Bleiglätte (Silberglätte) auf, als er aufnehmen will, das ist, bis ein in die Flüssigkeit gehängtes Stückchen blaues Lackmuspapier nicht mehr geröthet wird; worauf man die Flüssigkeit sich klä-



ren läßt, und hierauf den nicht aufgelösten Antheil abgießt und filtrirt.

Hierauf mache man eine Auflösung von Pottasche in reinem Wasser, und filtrire diese ganz klar durch gebleichte Leinwand. Von dieser gieße man nun, unter stetem Umrühren, so viel zu der erhaltenen Auflösung der Glätte, bis kein Niederschlag mehr erfolgt, und ein hineingehängtes Stück gelbes Kurkumepapier gebräunet wird.

Man lasse alsdann den Niederschlag sich absetzen, ziehe das darüber stehende klare Fluidum ab, und lauge den Niederschlag so oft mit reinem Wasser aus, bis er völlig geschmacklos wird.

Dieser blendend weiße Niederschlag ist jetzt das verlangte Bleiweiß, das nun entweder für sich geformt, oder mit der nöthigen Zuthat versetzt werden kann.

Wird das Fluidum in einer eisernen Pfanne zur Trockne abgedunstet, und der trockne Rückstand ausgeglühet, die rückständige alkalische Kohle aber hierauf wieder in Wasser gelöst, so gewinnt man das Alkali aus der Pottasche zurück, und es kann nun aufs neue eine Auflösung von Bleiglätte damit zersetzt werden. Auf diese Weise gehet das Alkali aus der Pottasche gar nicht verlohren, und kann vielmehr wieder aufs neue in Anwendung gesetzt werden.

Da man übrigens bei dieser Verfahrensart gleich auf der Stelle ein Bleiweiß gewinnt, das feiner und besser als dasjenige ist, welches man auf das feinste geschlämmt hat, so folgt hieraus, daß das Pochen und das Schlämmen zwischen jeder Operation, die sonst erforderlich wird, dabei ganz



entübrigt werden, und die Gesundheit der Arbeiter dadurch weit weniger der Gefahr ausgesetzt ist.

Ich muß mich begnügen, hier einige Vorschläge zur Verbesserung und Vervollkommnung der Bleiweißfabrikation gegeben zu haben, denen in der praktisch ökonomischen Ausführung schlechterdings gar nichts entgegen zu stehen scheint.

Ich kann indessen den Wunsch nicht bergen, daß diejenigen, welche im Besitz von Bleiweißfabriken sind, meine Vorschläge beherzigen, und sie einer Prüfung und praktischen Ausführung werth finden mögen.

Wenn gleich das reine Bleiweiß, nur eine Verbindung des kohlensauren Bleies, und des Bleioxyds ausmacht, so kommt solches doch nur selten in diesem völlig reinen Zustande im Handel vor.

Man behauptet vielmehr, daß ein völlig reines Bleiweiß, wenn es in der Decorationsmalerei angewendet wird, weniger decke, als dasjenige, welches einige Versetzung mit andern Substanzen erhalten hat. Man siehet hieraus ein, daß man auch dem auf dem letztern Wege zu producirenden Bleiweiß, jene Versetzung nach Willkühr geben kann. Was für Mittel dazu in Anwendung gesetzt werden, ist (Bulletin B. 5. S. 288) bereits erörtert worden.



## LXV.

## Eine neue Magnetuhr oder magnetischer Schwingungszähler.

Der Herr Professor Steinhäuser hat der königl. sächsischen ökonomischen Societät über die neue Magnetuhr folgende Bemerkungen mitgetheilt: „So wie die Schwerkraft die Ursache der fortdauernden Schwingung des Penduls ist, so ist die magnetische Kraft der Erde die Ursache der fortdauernden Schwingung der Magnetnadel, und so wie man durch die Menge der Schwingungen, welche ein Pendul von gegebner Länge in einer gegebenen Zeit macht, die Stärke der Schwerkraft an verschiedenen Orten der Erde bestimmt, so läßt sich durch die Menge der Schwingungen, welche eine Magnetnadel in einem gegebenen Zeitraume macht, die Stärke und Veränderlichkeit des Magnetismus der Erde ausfindig machen.“

„Nach Musshenbroek (dessen *Dissertatio de Magnete Exper. CII.*) hat schon G r a h a m beobachtet, daß eine Magnetnadel nicht immer in gleichen Zeiträumen gleich viel Schwingungen macht. Mit Recht kann man daher auf eine starke Veränderlichkeit der magnetischen Kraft an einem und demselben Orte schließen.“

„Von Humboldt's Beobachtungen über die Menge der Schwingungen einer und derselben Magnetnadel, während seiner Reise nach Amerika, beweisen, daß auch an verschiedenen Orten



der Erde die Intensität der magnetischen Kraft sehr verschieden sey.“

„Allein, Beobachtungen dieser Art, wenn sie mit gehöriger Genauigkeit nur durch einen mäßigen Zeitraum fortgesetzt werden sollen, erfordern die beständige Aufmerksamkeit eines sorgsamten Naturforschers; und auch diese kann nicht immer sichere Resultate geben, weil der Elongationswinkel, oder der Winkel um welchen sich die Magnetnadel während ihren Schwingungen vom magnetischen Meridian entfernt, beständig seyn muß, wenn man aus der Menge der Schwingungen auf die Stärke der wirkenden magnetischen Kraft schliessen will. Ist diese veränderlich, und dies ist meistens der Fall, so ist die beschleunigende Kraft um so größer, je größer der Elongationswinkel ist.“

„Aulser der Menge der Schwingungen in einer gegebenen Zeit, muß also auch die Größe des Elongationswinkels zu Anfang und Ende der Beobachtung gegeben seyn, und mit in Rechnung genommen werden.“

„Ein Instrument, welches die Schwingungen der Magnetnadel in stets gleichen Elongationswinkeln erhält, und zugleich die Schwingungen der Magnetnadel ununterbrochen zählt, scheint ein Bedürfnis des auf den Magnetismus der Erde sorgsamten Beobachters zu seyn.“

„Die Ausführung eines solchen Werkzeuges ist indessen mit vielen Schwierigkeiten verbunden; denn nach Lous Erfahrung (dessen *Tentamina experimentorum ad compassum perficiendum. Hafniae 1773. pag. 105*) bewirkt die



magnetische Kraft der Erde nur eine Beschleunigung in der ersten Zeitsekunde von 0,167 oder  $\frac{1}{6}$  Zoll, d. i. von  $7\frac{1}{2}$  Fufs. Wird nun die Fallhöhe oder die beschleunigende Kraft zu  $15\frac{5}{8}$  Fufs angenommen, so ist die beschleunigende Kraft des Magnets nur  $\frac{1}{72} + 15\frac{5}{8} = \frac{1}{1127}$  von der beschleunigenden Kraft oder Schwere.“

„Die Benutzung einer so geringen Kraft zum Betrieb einer Maschine, scheint beinahe alle Sorgsamkeit des Käufers zu übersteigen; und dennoch hat Herr Fuchs, dessen Fleifs in mechanischen Arbeiten ich nicht hinreichend rühmen kann, mir eine metallene Uhr, bei weitem vollkommener als die, die ich schon ehemals habe anfertigen lassen, gebauet, welche 14 Tage lang, ohne aufgezogen zu werden, die Schwingungen der Magnetnadel zählt, welche sofort, wenn sie aufser der Richtung des magnetischen Meridians stehet, entweder aufhört zu gehen, oder schnell abläuft, welche, wenn ein Magnet in die Nähe gebracht wird, sofort ihre Geschwindigkeit beschleunigt, oder in ihrem Gang ganz aufgehalten wird. Und dennoch braucht diese Uhr; obgleich in 14 Tagen das Gewicht um 4 Fufs herabsteigt, kein gröfseres Gewicht, als das von  $\frac{3}{4}$  Pfunden.“

„Der innere Bau dieser Uhr besteht in folgendem: Das grofse Bodenrad hat 84 Zähne; das Minutenrad 72 Zähne; Getrieb 8 Stunden. Das kleine Bodenrad hat 60 Zähne; Getriebe 10 Stunden. Das Steigrad hat 15 Zähne; Getriebe 6 Stunden.“

„Folglich gehen auf einen Umlauf des Steigrades 30 Schwingungen; des kleinen Bodenrades



300 Schwingungen; des Minutenrades 2160 Schwingungen der Magnetnadel, welche 0,5566 Pariser Fuß lang ist, und  $3\frac{1}{4}$  Quentchen wiegt.,

„Der Minutenzeiger macht aber 4 Umläufe, während das Minutenrad dreimal umläuft. Es kommen also auf einen Umlauf des Minutenzeigers 1620 Schwingungen der Nadel.“

„Da der Minutenzeiger einen Umlauf in einer Stunde 20' oder in 30 Minuten beiläufig vollbringt, so kommen auf eine Stunde 1015 Schwingungen im Mittel, auf die Minute 17.“

„Rechnet man, daß von dem Gewicht  $\frac{1}{3}$  auf die Ueberwindung der Friktion des Uhrwerks gehe, so bleibt nur  $\frac{1}{2}$  Pfund Kraft, welche durch  $\frac{2}{7}$  Fuß täglich bewegt worden, auf ohngefähr 24000 Schwingungen der Nadel, die einen Elongationswinkel von 30 Graden hat, oder durch 60 Grade im Bogen schwingt.“

„Da bei jeder Schwingung die Mittelpunkte der Kraft der Nadel sich ohngefähr ebenfalls durch  $\frac{2}{7}$  eines Fußes bewegen, so ist das auf die Nadel einwirkende Gewicht bei jeder Schwingung nur  $\frac{1}{28000}$  von einem Pfunde; und dieses Gewicht beschleunigt die natürliche Geschwindigkeit beiläufig um ihren vierten Theil.“

„Hieraus ergibt sich, daß die Kraft, womit die Nadel sich den Polen zu nähern sucht, nur der zwölftausendste Theil von der Kraft sey, mit welcher sie sich dem Mittelpunkte durch ihre Schwerkraft in gleicher Zeit nähern würde.“

„Im allgemeinen habe ich aus den zeither mit dieser Uhr gemachten Beobachtungen folgern können, daß die magnetische Uhr ohngefähr Vor-



mittags um zehn Uhr ihr Größtes erreicht, und das in den Vormittags-Stunden ein Umlauf des Minutenzeigers, in einem um den ein und achtzigsten Theil kleinern Zeitraum vollbracht werde, als in den Nachmittags- und Abendstunden, daß also die magnetische Intensität nicht an die Perioden der größten und kleinsten täglichen Abweichung gebunden sey.“

\* \* \*

Da die Tendenz dieser Materie um so mehr einer vorzüglichen Genauigkeit unterliegt, als obiger Aufsatz, in Ermangelung einer erwünschten Zeichnung der gedachten Maschine selbst, einem bewährten Sachkenner vorgelegt zu werden verdiente; so hat man sich bewogen gesehen, den Hrn. Bergrath Seyffert darüber zu Rathe zu ziehen, der folgendes Gutachten darüber abgegeben hat.

„Eine in Bewegung gesetzte Magnetnadel, zeigt in der Inklinations-Ebene gewisse Oscillationen, die wahrscheinlich der Herr Professor Steinhäuser meint, und die nach B o r d a's Idee, als ein Mittel angewendet werden, um die Intensität der magnetischen Kraft an irgend einem Orte kennen zu lernen. Es ist zwar möglich, daß diese Kraft periodische Schwingungen haben kann; allein, ob dieselben durch irgend ein Instrument sich je dürften verificiren lassen, ist um deswillen sehr großen Zweifeln unterworfen, weil darauf sehr verschiedene Ursachen influiren können, und überhaupt die Inclinationskompassse wohl schwerlich zu einer Schärfe in der Ausführung gebracht werden



den möchten, die zu bloß relativen Bestimmungen hinreichend wäre. Bisher zählte man etwa nur zehn solcher Schwingungen auf einmal, bildete daraus Reihen von Beobachtungen, und abstrahirte davon Mittel. Zu so wenigen Oscillationen, die übrigens weder viel Geduld noch Zeitaufwand erfordern, bedarf man aber keines eignen Uhrwerks, indem entweder eine gute Pendeluhr, oder eine sichere Taschen-Secunden-Uhr hierzu völlig hinreichend ist.“

„Jenes habe ich kürzlich vorauszusetzen für nöthig geglaubt, ehe die Steinhäusersche Maschine selbst, und ob sie den Zweck zu erreichen fähig ist, in Betracht gezogen werden kann.“

„Der Gedanke, die obgedachten Oscillationen durch ein eignes Uhrwerk zählen zu lassen; ist, so viel mir bekannt, ganz neu, und es dürfte ihn auch wohl schwerlich jemand so leicht haben, der mit den Schwierigkeiten bekannt ist, die sich nur allein bei der Aufhängung einer Magnetnadel in den Weg stellen, weil man die Friktion am Aufhängungspunkt als ein Hinderniß des freien Spiels der Nadel zu erwägen hat, weshalb immer die Bemühungen gar sehr und mit Recht darauf gerichtet wurden, diese Friktion eher zu vermindern als sie zu vermehren.“

„Herr Prof. Steinhäuser hat zwar keine Zeichnung seines Zählungs-Instrumentes beigefügt, es läßt sich aber aus der Angabe des Räderzählers schließen, daß die Nadel



unmittelbar auf die Spille des Stosswerks befestigt seyn, und dem Werke als Balancier dienen mag. Dieser Umstand muß die Frikction eben so vermehren, als wie auch selbst die auf solche Art in Bewegung kommende Nadel, sehr unzuverlässige Schwingungen machen muß, weil sie vom Gewicht, das die Räder in Bewegung setzt, abhängig sind.“

„Dafs jenes Gewicht sehr klein ist, und dabei nach einem Zeitraum von drei Wochen erst abläuft, mithin auf jede Vibration der Nadel, nur ein sehr geringer Theil davon zu rechnen ist, thut nichts zur Sache; denn es hat der Nadel nur so viel Kraft mitzutheilen, als nöthig ist, um ihr dasjenige zu ersetzen, was sie bei jeder Schwingung durch den Widerstand der Luft und durch Reibung am Aufhängungspunkte verliert.“

„Dabei ist es auch sehr natürlich, das Instrument stehen bleiben muß, sobald es aus dem magnetischen Meridian gerückt wird, weil die Polarität der Nadel auf den Fall das Stosswerk (*Echappement*) aus dem Mittel bringt, folglich der gleichförmige Eingriff des Steigrades in die Stosswerks-Hebel gehemmt wird.“

„Ist die, wie aus des Herrn Prof. Steinhäusers Angabe des Mechanismus fast mit Gewisheit zu vermuthen, zum Stosswerk gewöhnliche Lappenspindel angewendet, so muß das angeführte schnelle Ablaufen des Uhrwerks nothwendig erfolgen, wenn es über den Winkel, den die beiden Lappen an der



Spindel unter sich haben, und der gewöhnlich  $90^{\circ}$  beträgt, verdrehet wird. Hat man aber diese Art des Stosswerks wirklich dabei angebracht, so ist schon dieser Mechanismus nicht gut gewählt, weil er den äußern Einwirkungen gar zu sehr ausgesetzt ist.“

„Doch gesetzt, es wäre auch die beste Art des Stosswerks gewählt worden, so stellen sich der Richtigkeit der Maschine im Ganzen doch so viel Hindernisse entgegen, die sich wohl schwerlich können beseitigen lassen, und wovon ich nur des Einzigen gedenken will, daß es an einem Anhalter ganz und gar mangelt, um die Regulirung zu bewirken, indem man nicht wissen kann, ob die sich zeigenden Anomalien und Abweichungen aus der Maschine selbst, oder aus dem mannigfaltigen Fluidum entspringen; Analog aber mit einer Uhr kann dieses Instrument nicht betrachtet werden, denn dieser dienen die Gestirne zum sichern Anhalten.“

„Sollen mechanische Werke zu verbessern seyn, so müssen sie, so viel ihrer gebaut werden, auch insgesamt gleiche Resultate ohne Abweichung gewähren.“

„Aber es wird wohl schwerlich gelingen, dieses bei mehreren dergleichen Werken, die neben einander an einem und demselben Orte, doch so, daß sie keinen Einfluß auf einander haben können, aufgestellt sind, zu erlangen. Zudem stehet der Identität dieser Resultate, selbst bei einem und dem nämlichen Werke, schon eine Hauptschwierigkeit



entgegen, die sich nicht leicht heben lassen kann; diese ist die Temperatur bei Kälte und Wärme.“

„Hat aber diese unlegbar schon auf ein gemeines nicht mit Kompensation versehenes Uhrwerk einen so gewaltigen Einfluss, daß die bedeutendsten Anomalien daraus entspringen, so muß bei einer Magnetnadel, deren magnetische Kraft dadurch selbst nicht afficirt wird, dieser Einfluss sich noch vermehren, ja bei zwei dergleichen Werken wird er eben so verschieden seyn, als die magnetische Kraft, die jede Nadel selbst für sich anzuwenden vermag, oder ihr mitgetheilt werden kann.“

„Auch kann die Verschiedenheit der magnetischen Kraft schon früher bei einer einzelnen Nadel in Betrachtung gezogen werden, da man weiß, daß ein Pol davon mehr anzunehmen fähig ist, als der andere, und dadurch Nadeln hervorgebracht werden können, die nie zur Ruhe kommen.“

---

## LXVI.

### Die Erdmandel, und ihr Gebrauch in der Haushaltung.

Die Erdmandel oder das esbare Cypren-Gras wächst in Italien, im südl. Frankreich, in Spanien, in Nordafrika und im Orient



wild. Die Wurzeln jenes Grases bilden kleine Knollen, und diese sind es, welche man Erdmandeln oder auch Erdnüsse genannt hat.

Jenes Gewächs trägt bei uns weder Blüten noch Samen, aber die Knollen vermehren sich ziemlich reichlich, und eben diese kleinen Knollen dienen dazu, um sie durch ein abermaliges Auslegen zu vermehren.

Sie lieben ein warmes, fettes und lockeres Erdreich. Im magern, schweren und fetten Boden, fällt der Ertrag weit geringer aus, auch erscheinen die Knollen kleiner.

Die Erdmandeln bilden einen dreikantigen grasartigen Halm, an dem die unter der Erde liegenden Knollen, gleich den Kartoffeln, haufenweise hängen, und daher alle zusammen mit einander verbunden sind.

Das Gras treibt meist einen Fuß hohen Halm, an dem sich 40, 50, ja bis 150 und mehrere Knollen zu befinden pflegen, ein Ertrag, den man nicht leicht bei einer andern Pflanze wahrnimmt. Die Knollen sind geringelt.

Um sie anzubauen, muß das Land recht gut vorbereitet, und locker gepflügt seyn. Man legt sie am besten in der letzten Hälfte des Aprils aus, in 2 bis 3 Zoll tiefe Grübchen, die mit einer kleinen Hacke gemacht worden sind, und zwar der Länge nach 5 Zoll weit von einander, und so, daß die daraus sich bildenden Reihen, 10 bis 12 Zoll, von einander abstehen, worauf sie mit der Erde des Auswurfs bedeckt werden.

Bevor man die Knollen in die Erde legt, müssen die gesündesten zur Aussaat ausgesucht,



und diese vorher 24 Stunden lang in Wasser eingeweicht werden.

Sind die Halmen auf 4 bis 5 Zoll hoch emporgewachsen, so ziehet man zwischen zweien allemal eine Pflanze heraus, so daß die einzelnen Pflanzen 10 Zoll von einander entfernt bleiben.

Die herausgezogenen Pflanzen sind indessen nicht verlohren, sondern sie werden nur in ein anderes dazu vorbereitetes Stück Land verpflanzt, und zwar 10 Zoll weit von einander, weil es Schade seyn würde, eine einzige dieser einträglichen Pflanzen zu verlieren, zu welchem Behuf also nur eine grössere Strecke Land vorräthig gehalten werden muß.

Sind die ausgezogenen Pflanzen auf diese Weise versetzt worden, so werden sie einigemal ganz mälsig begossen, um das Auswachsen derselben zu begünstigen.

Die mit gedachten Pflanzen besetzten Beete müssen sämmtlich vom Unkraute rein gehalten, und zwar der Rasen von Zeit zu Zeit gejätet oder gewiedet werden.

Tritt ein Platzregen ein, der das Erdreich hart schlägt, so muß solches nach dem Trocknen aufgelockert werden. Dieses Auflockern erfordert aber viel Behutsamkeit, weil, wenn man den Wurzeln zu nahe kommt, diese leicht beschädigt werden können.

Sollen Ableger von diesen Pflanzen gemacht werden, so kann man selbige gleich anfangs des Julius, wenn sie mehrere Zolle hoch heran gewachsen sind, davon nehmen.



Zu dem Behuf hebt man die Pflanzen mit der Wurzel so aus, daß etwas Erde daran bleibt, und macht so viel Ableger, als es die Pflanze nach ihrer Größe zuläßt. Den stärksten dieser Ableger setzt man darauf in den Ort, wo die Pflanze vorher stand, dagegen die Ableger in Körben zum Versetzen gesammelt werden.

Um diese Ableger zu verpflanzen, kann man sich desjenigen Landes dazu bedienen, wo vorher Blumenzwiebeln, frühes Gemüse, so wie Spinat u. s. w. gestanden haben, wobei das Land in einem Jahre zweimal benutzt werden kann.

Die Zeit der Erndte für die Erdmandeln, fällt in den October. Da sie keine starke Kälte vertragen können, und im October Nachfröste zu befürchten sind, so müssen sie vom 8ten bis zum 20sten October aus der Erde genommen werden.

Es ist sehr zu empfehlen, die Erndte bei guter trockner Witterung vorzunehmen, dann, in so fern die Witterung das Ablesen der Knollen nicht gestattet, solche Pflanzen in eine Scheune oder sonst an einen trocknen Ort zu bringen, und nun die Knollen abzulesen.

Ist die Absonderung geschehen, so werden nun die Knollen in Kübel gebracht, und so lange mit Wasser gewaschen, bis sie von allen anklebenden Erdtheilen so vollkommen wie möglich gereinigt sind; worauf sie anfangs in freier Luft in der Sonne getrocknet, hierauf aber in ein Zimmer gebracht, und locker über einander auf den Boden oder auf Bretter gelegt werden, damit sie



austrocknen und von der Luft gut durchstrichen werden können.

So läßt man sie vier Monate lang nach und nach eintrocknen, und reinigt sie von den daran hängenden Faserwurzeln, worauf sie in Kasten aufbewahrt werden.

Sollte vor der Erndte ein starker Frost eintreten, so ist es gut, die Pflanzen mit Stroh, Laub u. s. w. zu bedecken, und sie davon zu befreien, wenn die Kälte nachgelassen hat.

Von einer Metze Knollen, die man ausgepflügt hat, gewinnt man nach dem Austrocknen 17 bis 18 Metzen trockne Knollen; ein sehr reicher Ertrag, der für die Anpflanzung dieses Gewächses sehr zu empfehlen ist.

Was den Gebrauch der Erdmandeln betrifft, so ist derselbe sehr mannichfaltig.

Sie besitzen einen angenehmen, süßlichen, mandelartigen Geschmack, und geben, wenn sie frisch oder getrocknet auf Branntwein verarbeitet werden, einen Branntwein von überaus reinem und angenehmen Geschmack und Geruch.

Werden sie, gleich den ächten Kastanien, gelinde geröstet, so können sie wie diese als ein angenehmes Gericht genossen werden.

Werden sie zerstoßen, bis zur Ausdünstung der Feuchtigkeit über gelinder Hitze gehalten, und dann gepresset, so gewinnt man ein sehr angenehmes Oel daraus, das sowohl zum Genuß, als zum Brennen viele Vorzüge besitzt. Es ist weiß von Farbe, klar, süß von Geschmack, und brennt mit heller Flamme, ohne Dampf.

Werden sie stärker geröstet, so gewähren sie



ein brauchbares Sürrogat für den Kaffee, und bieten nach der Infusion ein Getränk dar, das wegen seiner natürlichen Süßigkeit, nur einen geringen Zusatz von Zucker bedarf; und zwischen dem Kaffee und der Chokolade das Mittel hält, der Gesundheit nicht nachtheilig und überaus nährend ist.

Sollen die Erdmandeln als Stellvertreter des Kaffees gebraucht werden, so röstet man sie, bis sie im Innern braun geworden sind, worauf sie nach dem Erkalten gleich dem Kaffee gemahlen, und in demselben Verhältniß als der gewöhnliche Kaffee verbraucht werden.

Endlich kann man auch das Gras der Erdmandeln sehr gut abmähen, und solches dem Vieh als Futter geben, ohne daß dieß dem Ertrag an Knollen einen bedeutenden Eintrag thut.

\* \* \*

Beim Bau der Erdmandeln hat man mit zwei Hauptfeinden derselben zu kämpfen, nämlich der Maulwurfsgrille und der Larve vom Maikäfer.

Die Maulwurfsgrille kann man nach einem starken Regen leicht aufspüren, wo man dann ihre neugemachten Gänge entdeckt, die zu den Nestern derselben hinführen, wo sich die Alten mit ihren zahlreichen Jungen aufhalten, von denen oftmals 2 bis 300 zusammen sind. Man fährt mit einem Finger dahin, wo die Oeffnung sich tief in die Erde hinabsenkt, erweitert die Oeffnung nach oben zu, macht die Erde etwas fest, und gießt sodann ein halbes Trinkglas voll



Wasser, hierauf aber etwa eine Nufschale voll Fischthran oder Oel hinein, welchem man wieder langsam Wasser nachfolgen läßt, bis sich das Loch damit angefüllet hat.

Nach dem Zeitraum von einigen Minuten, wenn das Wasser versunken ist, kommen die Maulwurfsgrillen aus der Oeffnung hervor, um Luft zu schöpfen, wo sie dann leicht getödtet werden können.

Mit einigen Pfunden Fischthran und Oel können mehrere Morgen Land von jenem schädlichen Insekt befreiet werden.

Was die Maikäfer-Larven betrifft, die sich größtentheils an der Oberfläche des Erdreichs aufhalten, so bleibt zu ihrer Zerstörung nichts übrig, als dieselben gleich beim Umgraben des Landes genau aufzusuchen und zu tödten.

---

## LXVII.

### Bachelier's Conservationsmörtel für Gebäude.

Der verdienstvolle Veteran in der Chemie, Herr Guyton de Morveau zu Paris, erhielt den Auftrag, eine Komposition zu untersuchen, die durch Herrn Bachelier als ein Conservationsmörtel zum Bekleiden der Gebäude empfohlen worden war, und hat darüber folgenden Bericht abgestattet, den wir (aus dem Bulletin de



la Société d'Encouragement 1809 No. LXV pag. 331) in der Uebersetzung hier mittheilen.

„Man hat schon lange die Erfahrung gemacht, daß die Steine, welche zu großen Gebäuden in Paris angewendet werden, sich sehr schnell verändern, und daß es nothwendig wird, die Oeffnungen, die sich über die äußern Flächen der Mauer bilden, von Zeit zu Zeit zu erneuern. Man kann die Ursache von dieser Veränderung, der Natur der Steine selbst zuschreiben, woraus die Façade des Gebäudes errichtet wurde; denn diese bieten gemeinlich eine wenig kompakte Masse von einer ungleichförmigen Textur, mit viel Höhlungen ausgefüllt dar, deren Analyse 10 bis 12 Procent Kiesel und 3 bis 4 Procent Eisenoxyd darin darbietet, das übrige ist grober Sand.“

„Um diesen Steinen mehr Dauer zu geben, schlug Herr Bachelier, bereits im Jahre 1755 einen konservirenden Mörtel vor. Zu dem Behuf wurden drei Säulen im Louvre mit seinem Mörtel bis zur Mitte ihrer Höhe damit umgeben, so daß zwei gegen Mittag, und die eine gegen Abend liegt.“

„Noch im Monat Julius 1808 war dieser Mörtel durch die einförmige Farbe erkennbar, die er angenommen hatte, die sich stark ins Graue zieht. Jener Mörtel ist so dünn aufgetragen, daß die feinsten Bildhauerarbeiten dadurch unverändert bleiben, und erleidet durch das Reiben mit der Hand keinen Eindruck.“

„Die Herren Berthollet, Chaptal, Vauquelin, Guyton de Morveau u. s. w., welche von dem Pariser National-Institut zur Unter-



suchung des gedachten Mörtels ernannt worden waren, wandten sich an den Sohn des Herrn Bachelier, um zu erfahren, ob derselbe nicht aus den hinterlassenen Papieren seines Vaters über die Zusammensetzung des gedachten Mörtels einige Nachricht geben könne; da sich aber hierin nichts fand, so machte Herr Bachelier den Commissarien aus dem Gedächtniß bekannt: daß dieser Mörtel allein aus calcinirten und zartgepulverten Austerschalen und Milch gebildet sey.“

„Herr Bachelier bediente sich dazu des von allem Serum geschiedenen käsigen Theiles der Milch, den er hierauf einige Zeit der Luft aussetzte, um zusammenzulaufen und weich zu werden, in welchem Zustande er nun eine hinreichende Quantität des feinen Pulvers der calcinirten Austerschalen darunter mengt.“

„Wird jenes Gemenge auf einem Stein zerrieben, so erweicht sich der Käse, und bildet einen flüssigen Teig, der sehr gleichförmig und weiß ist.“

„Um hieraus den Mörtel zu bilden, so verdünnet man den Teig mit einer hinreichenden Quantität mit in Wasser gemachter Alaunauflösung, wobei die Menge des zugesetzten Wassers der Dicke des Raumes proportionirt seyn muß, der damit überzogen werden soll.“

„Es war Herrn Bachelier nicht möglich, genau die quantitativen Verhältnisse der genannten Ingredienzen anzugeben; er bemerkte nur noch, daß sein Vater dem Käse die calcinirten Austerschalen in einem solchen Verhältniß zuge-



setzt habe, daß der daraus gebildete Teig sich auf Papier habe gut austreichen lassen.“

„Herr Bachelier übergab auch den Commissarien einige mit jenem Teig überzogene Blätter Papier, um sie zu zerlegen, und die quantitativen Verhältnisse der dazu genommenen Materialien genau auszumitteln. Diese Zerlegung führte aber keinesweges zum Zweck, indem man eine Quantität Bleioxyd darin wahrnahm, dessen Daseyn im Mörtel selbst gar nicht vorauszusetzen war.“

„Es blieb daher nur ein Mittel übrig, um die wahren Bestandtheile jenes Mörtels genau kennen zu lernen: nämlich ihn selbst einer genauen Analyse zu unterwerfen, indem man diejenigen Theile des Mörtels, welche die obere Lage bildeten, abnahm.“

„Herr Vauquelin, dem diese Analyse übertragen wurde, fand in hundert Theilen des gedachten Mörtels, 63 kohlenstoffsäuren Kalk, 7,73 Gyps, 6 kohlenstoffsäures Blei, ohngefähr 4 Theile Eisenoxyd, 2 Kiesel, 20 Wasser, nebst einer unbestimmten Quantität organischen Stoffes.“

„Der hier sich ergebende Ueberschuß von 2,73 Theilen beweist, daß entweder die Produkte der Analyse nicht auf einen gleichen Grad der Trockenheit gebracht worden waren, oder daß während dem Austrocknen etwas fremdes hinzu konnte.“

„Das Daseyn einer animalischen Substanz war in jenem Mörtel auf keinem Wege zu entdecken; indessen entwickelte das Kali daraus einen sehr ammonialischen Dunst, welcher aller-



dings beweist, daß eine animalische Substanz zu diesem Mörtel gekommen ist, die sich aber zerlegt zu haben scheint. Thonerde fand sich nur in einer kaum merklichen Quantität darin, welches daher zweifeln läßt, daß Alaun zur Zusammensetzung dieses Mörtels gebraucht wurde.“

„Diese Analyse würde nichts zu wünschen übrig gelassen haben, wenn es Hrn. Vauquelin möglich gewesen wäre, solche mit dem reinen Mörtel selbst zu veranstalten. Er konnte sich aber nur desjenigen bedienen, der vom Gebäude abgelöst worden war; es war also möglich, daß er durch die darunter liegenden anderweitigen Materien verändert seyn konnte.“

„Merkwürdig blieb indessen der Unterschied der bezeichneten Komposition von der, die Herr Bachelier angegeben hatte; denn in der einen fand sich eine bedeutende Quantität Bleioxyd und gar kein Alaun; in der andern sollte gar kein Bleioxyd, der Alaun hingegen als ein nothwendiges Mittel vorhanden seyn. Als man aber eine Untersuchung desjenigen Mörtels veranstaltete, mit welchem das Papier bekleidet war, fand sich gleichfalls darin wieder, und zwar in hundert Theilen: 56,66 gebrannter Kalk; 23,34 gebrannter Gyps, und 20, Bleiweiß.“

„Herr Bachelier hat vielleicht den käsigten Theil der Milch aus dem Grunde zum Verdicken der übrigen Materien angewendet, weil er ihn vielleicht als das wahre Bindungsmittel für jene Komposition betrachtete; und die Commissarien sind der Meinung, daß jener Conservationsmörtel gegenwärtig als hinreichend bekannt



angesehen werden könne, um von seinem Gebrauch einen glücklichen Erfolg hoffen zu lassen.“

„Es würde daher sehr wünschenswerth seyn, wenn man von jenem Mörtel einen praktischen Gebrauch machen wollte; wobei es keinesweges des Zeitraumes von einem halben Säkulum bedarf, um von seiner Güte überzeugt zu werden.“

„Die Commissarien haben daher selbst einige Versuche angestellt, die folgende Bemerkungen dargeboten haben:

- 1) Alle Kompositionen bei denen man mit mehr oder weniger Alaun beladenes Wasser als Verdünnungsmittel anwendete, klebten an die Finger und zergingen im Wasser.
- 2) Der von allen butterartigen Theilen befreite Käse, nimmt in der Verbindung mit ganz trocknen Substanzen die festeste Konsistenz an. Der geronnene und getrocknete Käse, kann nach Herrn D'Arcet gleichfalls, jedoch mit weniger Vortheil als der frische Käse gebraucht werden.
- 3) Eine bloß aus Käse und Kalk gemachte Verbindung liefert nur einen sehr schwach an Steinhängenden Teig, vorzüglich wenn der Steingrobkörnig ist.
- 4) Der gebrannte Gyps, in kleinen Quantitäten zugesetzt, begünstigt die Vereinigung des Kalks mit dem Käse, macht den Teig dauerhaft, und giebt ihm eine steinartige Beschaffenheit.
- 5) Man glaubte auch einen Zusatz der feingeschlammten Kreide mit in Anwendung setzen zu können, die man unter dem Namen des spanischen Weißs kennt; der Erfolg lehrte



aber das Gegentheil, denn der damit gebildete Mörtel zeigte wenig Adhärenz an Stein.

6) Ein Zusatz von sehr wenig Ocker oder rothen Eisenoxyd, änderte die guten Eigenschaften des Mörtels nicht; man kann ihm aber dadurch eine beliebige Farbe ertheilen.“

„Was die Dosis des Käse betrifft, so muß diese jederzeit darnach bestimmt werden, ob der Teig mehr oder weniger weich ausfallen soll. Der vierte Theil des Käse von den festen Materialien, wenn der Käse frisch war, schien vollkommen hinreichend zu seyn.“

„Man hat mit jenem nachgemachten Konservationsmörtel mehrere Versuche angestellt, man hat ihn auf Stein und auf Papier getragen, während 3 Monaten der einwirkenden Witterung ausgesetzt, und sowohl diese, als das Waschen und Reiben, haben keine Veränderung darin veranlassen.“

„Der gebrannte Kalk den man zur Bereitung jenes Mörtels in Anwendung setzen will, muß mit möglichst wenigem Wasser gelöscht worden seyn, damit er bloß zu einem zarten Pulver zerfällt; worauf dieser Kalk mit dem Käse zusammen gerieben wird, bis eine gleichförmige weiche Paste daraus entsteht. In diesem Zustande wird nun der gebrannte Gyps und das Bleiweiß zugesetzt, und durch ein sehr gelindes Zusammenreiben damit verbunden, wobei man etwas Wasser zusetzt.“

„Ist die Verbindung geschehen, so verdünnt man das Ganze durch gemeines Wasser, bis das Ganze mit dem Pinsel vertheilbar ist.“



## LXVIII.

Ueber die Entdeckung eines Stellvertre-  
ters für den Indigo.

Durch ein Decret des Kaisers NAPOLEON (s. *Moniteur universelle* No. 185 Juillet 1810 pag. 726), sind für die Erfindung eines Stellvertreters des Indigo, folgende wichtige Preise ausgesetzt worden.

I. Die Summe von 100,000 Franken wird demjenigen bewilliget, welcher die Mittel entdeckt, aus in Frankreich einheimischen leicht zu kultivirenden Pflanzen, ein blaues Satzmehl abzuschneiden, das die Stelle des ächten Indigo ersetzen kann.

II. Ein gleicher Preis von 100,000 Franken wird demjenigen zuerkannt, der ein Verfahren bekannt macht, eine in Frankreich einheimische vegetabilische Farbe so zu fixiren, daß sie auf Wolle, Baumwolle und Seide, die Stelle des Indigo vollkommen ersetzen kann.

III. Ein Preis von 50,000 Franken wird demjenigen zuerkannt, der entweder durch die Vermengung mit andern einheimischen Substanzen, oder durch die Verminderung der Quantität bis zur Hälfte, mit dem Indigo Farben darstellt, die fest und dauerhaft, und von derselben Intensität sind, als wenn sie mit der ganzen Quantität des Indigo producirt worden wären.

IV. Ein Preis von 25,000 Franken wird endlich demjenigen zuerkannt, dem es gelingt, um satte feste Farben zu produciren, die Quan-



tität des sonst dazu erforderlichen Indigo, um den vierten Theil zu vermindern.

V. Ein gleicher Preis von 25,000 Franken wird demjenigen zuerkannt, der ein leichtes Mittel bekannt macht, den dem Indigo ähnlichen blauen Stoff aus dem Waid darzustellen, so daß jenes Wesen statt des Indigo in der Färberei angewendet werden kann.

VI. Ein Preis von 100,000 Franken wird endlich demjenigen zuerkannt, dem es gelingt, dem Waidindigo die Festigkeit und den Glanz des ächten Indigo zu ertheilen.

VII. Ein Preis von 25,000 Franken wird demjenigen zuerkannt, der ein Mittel ausfindig macht, Wolle und Seide auf eine leichte Art mit Berlinerblau dauerhaft, gleichförmig und glänzend so zu färben, daß die Farbe gegen Reibung und das Waschen mit Wasser unveränderlich ist.

Die Concurrenten adressiren die Resultate ihrer Arbeiten an den Minister des Innern, und fügen ein Stückchen des auf dem gefundenen Wege gefärbten Zeuges bei, so wie die Substanzen selbst, in solcher Quantität, daß damit ein Versuch angestellt werden kann.

Der Aussetzung jener Preise ist noch folgendes Programm beigefügt.

„Man kann sich kaum vorstellen, wie sehr die Entdeckung der neuen Welt, so wichtig sie auch für den Handel und die Schifffahrt war, auf verschiedene Zweige der Industrie und des Ackerbaues in Europa, einen Nachtheil geworfen hat.“

„Die Entdeckung der Cochenille hat den Gebrauch des Kermes fast in Vergessenheit ge-



bracht, obschon sie ein dauerhaftes, wenn gleich weniger glänzendes Roth in der Färberei darbietet. Die Baumwolle hat das Linnen, die Seide und die Wolle verdrängt; die amerikanischen Färbehölzer sind einem großen Theile der inländischen Produkte als Stellvertreter untergeschoben worden.“

„Von allen Produkten der neuen Welt ist aber kein einziges unsrer Agrikultur so nachtheilig gewesen, wie der Indigo. Vor dem Gebrauche des Indigo, wurden die blauen Farben aus dem Waid dargestellt, der im Lande kultivirt ward.“

„Die Einfuhr des Indigo, hat dagegen den Waidbau nach und nach ganz verdrängt.“

„Wären unsere Kenntnisse früher so weit gediehen gewesen wie jetzt, so würde man wahrscheinlich die Kultur des Waids so vervollkommenet haben, daß der Indigo dadurch entbehrlich gemacht worden wäre, und es wäre dem europäischen Ackerbau und dem Handel einer der wichtigsten Zweige erhalten worden.“

„Gegenwärtig wird der Waid nur noch zum Anstellen der Weinküpen gebraucht, wozu er mit dem Indigo gemengt wird. Um den Vorzug zu beurtheilen, den man dem Indigo vor dem Waid eingeräumt hat, ist zu bemerken: 1) daß der Indigo in weit geringerer Quantität angewendet, als Pigment weit mehr leistet, als irgend ein anderes inländisches Material; 2) daß die Farbe des Indigo viel lebhafter als die des Waids ist, und sich damit leichter verschiedene Nuancen darstellen lassen.“

„Vielleicht könnte man behaupten, daß der



Waid eine festere Farbe darstelle, daß sie auch geschickt sey, sehr lebhaft zu erscheinen, weil unsere ältern Färber die Kunst verstanden, mittelst dem Waid allein die schönsten blauen Farben zu produciren; und es würde daher nur darauf ankommen, die Zubereitung des Waids zu verbessern, um ihm die Eigenschaften des Indigo zu ertheilen.“

„Es ist uns gegenwärtig hinreichend die Verfahrensart bekannt, wie der Indigo aus den Pflanzen, die ihn liefern, als Satzmehl abgesondert wird; und die glücklichen Resultate, welche diejenigen erhalten haben, die sich bisher mit der Darstellung des Indigo aus dem Waid beschäftigten, geben uns die gegründete Hoffnung, das Problem auflösen zu können, wie solcher ganz daraus gewonnen werden kann. Vielleicht würde man die Waidpflanze, statt sie in einem Jahr 3 bis 4mal abzuschneiden, völlig reif werden lassen müssen, um eine größere Menge blauen Stoff darin zu erzeugen, und ihn leichter absondern zu können.“

„Indem man indessen die Vervollkommnung oder Kultur und Zubereitung des Waids zu begünstigen denkt, müssen doch auch die Mittel nicht vernachlässigt werden, die dahin führen können, andere Stoffe an die Stelle des Indigo zu setzen, oder seinen Bedarf zu vermindern. Schon hat man die schöne blaue Farbe des Berlinerblaus auf verschiedene Gewebe zu tragen gewußt, und es ist nicht zu zweifeln, daß man sie auch für die Wolle anwendbar wird machen können.“



„Man glaubt daher sich begnügen zu müssen, die letzten Untersuchungen mehr aufzumuntern, jene zwar für die Luft und die Sonne, nur nicht für die Laugen beständige Farbe aus dem Berlinerblau, auch für diese beständig zu machen.“

„Kommt man dahin, den Waid zu vervollkommen, und das Berlinerblau als eine dauerhafte Farbe in Anwendung zu setzen, so ist es keinem Zweifel unterworfen, daß man auch dahin gelangen werde, den Indigo aus dem Waid, auf eine schickliche Weise abzusondern, wodurch außerordentlich viel gewonnen seyn wird.“

---

## LXIX.

### Bemerkungen über die Wollspinnmaschinen.

Die verschiedenen Maschinerien zum Spinnen der Wolle, so wie zur Fabrikation der Tücher, finden sich in Frankreich gegenwärtig in 27 Departements vertheilt. Sie sind durch Herrn Douglas sehr vervollkommnet worden, indem er sie zu verschieden gearteten wollenen Zeuchen vorgerichtet hat. Die vollständige Verbindung jener Maschinerien für alle Qualitäten der Wolle, so wie für jede Dicke der Fäden, ist aus folgenden Maschinen zusammengesetzt: aus

2 Arten Maschinen zum Auflockern der Wolle.  
 1 — — zur Vermengung der gefärbten Wolle.



- 2 Arten Maschinen zur ersten Aufkratzung.  
 1 — — um die feine Wolle zu lockern.  
 1 — — um die gröbre Wolle zu lockern.  
 2 — — zum groben Garn.  
 2 — — zum feinen Garn.  
 1 Werkzeug zum Weben mit dem Flugschützen.  
 2 Arten Maschinen zum Walken der Tücher.  
 3 — — zum Scheeren der Tücher.  
 1 — — zum Streichen für die Presse.

Jene verschiedenen Maschinerien sind auch seit kurzem in den Tuchmanufakturen zu Nancy und Wien eingeführt worden. Die Gebrüder Charvet zu Wien waren die ersten, die jene Maschinerien etablirten; sie werden durch Wasserkraft in Bewegung gesetzt, und veranlassen einen sehr guten Effekt.

Das Beispiel und der Rath der genannten Fabrikanten, haben zum Eingang der gedachten Maschinen in Wien sehr viel beigetragen; und die Herren Charvet haben sich durch deren Einführung um ihre Landsleute viel Verdienst erworben.

---

## LXX.

Defougerai's Cristal pesant, zur Verfertigung achromatischer Fernröhre.

Nachdem Herr Defougerais unter dem Namen Cristal pesant dem National-Institut zu Paris eine Glasmasse vorgelegt hatte, die zur



Fabrikation achromatischer Linsen bestimmt ist, wurden die Herren Prony, Guyton-Morveau und Boileau beauftragt, den Gegenstand näher zu untersuchen, und dieselben haben darüber (s. Bulletin de la Société d'Encouragement 1809 No. LVIII pag. 104) folgenden Bericht abgestattet.

„Man weiß, daß die Entdeckung der achromatischen Linsen, eine der wichtigsten des letzten Säkulums ist. Wir verdanken die erste Idee dazu einem der berühmtesten Geometer. Euler hatte im Jahr 1747 die hohe Idee, durch die Anwendung mehrerer durchsichtiger Substanzen, die Abweichung der Lichtstrahlen zu vermeiden, die durch die Zerlegung des Lichtes in den sphärischen Gläsern gebildet wird. Jene Idee war auch in der That um so mehr zu bewundern, weil nach Newton's Erfahrungen alle Physiker sich überzeugt hielten, daß, wenn keine Brechung des Lichtes möglich sey, auch keine Zerstreung desselben möglich seyn könne.“

„Euler lehrte dagegen, daß zufolge seiner mit Menisken angestellten Versuche, deren Höhlung er mit verschiedenen Flüssigkeiten ausfüllte, die verschiedene Brechbarkeit der Lichtstrahlen dadurch nicht nur vermindert, sondern selbst in ein Nichts aufgelöst werden könne, wenn man zwei oder mehrere durchsichtige Materien mit einander verbindet; und er setzt noch hinzu, (was sehr merkwürdig ist), daß der wunderbare Bau der Augen, die auf ihrem Grunde die Bilder der Gegenstände darstellen, ihm glaubend mache, daß es möglich sey, alle Fehler, bei welchen die



verschiedene Refraktionen der Lichtstrahlen erscheinen, zu vermindern und selbst zu vernichten.“

„Euler bemerkt zugleich, daß seine Uebersetzung durch Johann Dollond, einen geschickten Optiker in London, angegriffen worden sey; indessen auf einige Erfahrungen des Herrn Klingenstierner gegründet, und durch wiederholte Erfahrungen bestätigt, hat Dollond sich überzeugt, daß die große Ungleichheit der zerstreuten Kräfte, die in zwei Glasarten statt findet, die man gemeinlich durch den Namen Flintglas und Crown-glas unterscheidet, hinreichend waren, Eulers Projekt zu realisiren, und gute achromatische Linsen darzustellen.“

„Der glückliche Erfolg von Dollond gewann ihm 1759 ein Patent, welches indessen durch Valtines reclamirt wurde. Valtines bewies, daß der gelehrte Chester-Morehall schon lange vor Dollond vollkommen achromatische Linsen verfertigt, und sie im Großen angewendet habe. Schon 1754 besaß Herr Aiscoug, Optiker zu Leucastle, eins seiner Instrumente, und eben so der Doctor Smith. Diese, obschon vorher nicht bekannten, aber doch bewiesenen Thatsachen, veranlaßten, daß das dem Dollond ertheilte Patent zugleich auf denjenigen ausgedehnt wurde, dem die frühere Entdeckung jenes Gegenstandes angehörte.“

„Indessen verdiente Dollond eine Belohnung, und das berühmte achromatische Fernrohr mit drei Objektiven, welches er der königlichen Societät zu London vorlegte, erregte unter den Gelehrten von ganz Europa viel Sensation.“



„Die pariser Akademie der Wissenschaften, war kaum davon unterrichtet, daß zu London nach Eulers Grundsätzen Instrumente verfertigt würden, welche 120mal den Durchmesser der Objekte, und zwar mit einem Grade von Klarheit und Deutlichkeit erweiterten, der sie zu den feinsten Beobachtungen geschickt mache; so bewies sie auch durch ihre gelehrten Untersuchungen über diesen Gegenstand, das hohe Interesse, das sie an dieser wichtigen Entdeckung nahm.“

„Zwei große Geometer, die Herren Clairant und d'Alembert, suchten die schwere Theorie der Construction dieses Instruments zu entwickeln. Sie bestimmten die sphärischen Krümmungen der Gläser mit ungleichen zerstreuen den Kräften, welche die Abweichungen der Brechbarkeit und der Sphäricität auf ein Minimum zurückführten.“

„Herr Clairant bemerkte, daß man bei den Steinhändlern zu Paris, die sich mit der Verfertigung der künstlichen Edelsteine beschäftigen, unter dem Namen Strafs, eine dem Diamant im Glanz ähnliche Komposition fände, deren lichtzerstreuende Kraft, größer als die des Flintglases sey.“

„Aber jenes Glas, dem der Künstler Strafs durch den Zusatz von Bleioxyd ein dem Diamant gleiches eigenthümliches Gewicht zu geben gewußt hat, ist gemeiniglich so trübe, daß es schwer zu achromatischen Objektivgläsern angewendet werden kann, weil diese nicht allein ein vollkommen homogenes, sondern auch reines Glas voraussetzen.“



„Herr Loysel hat (in seiner Kunst Glas zu machen) die Komposition eines Cristals beschrieben, der in der Lichtzerstreuenden Kraft dem Diamant gleich kommt. Er bereitet denselben aus 100 Theilen weissem, mit Sälsäure gereinigtem Sande, der mit 50 Theilen rothem Bleioxyd gemengt und zusammengeschmolzen wird, welchem Fluß derselbe noch 30 Theile calcinirtes mildes Kali, und 10 Theile calcinirten Borax zusetzt. Das spezifische Gewicht dieses Cristals verhält sich zum Wasser wie 35 zu 10. Man setzt der Masse auch zuweilen eine kleine Portion Arsenik zu, und läßt sie im Tiegel erkalten; man gewinnt auf diesem Wege aber immer nur in kleinen Stücken, die höchstens zu Bijouterien verarbeitet werden können, ein treffliches Glas.

Herr Clairant bediente sich anfangs der Erfindung der achromatischen Gläser zur Konstruktion einiger achromatischen Objektivgläser, und suchte dabei eine nützliche Anwendung seiner Formeln auf diejenigen Gläser zu machen, deren zerstreuende Kraft größer als die des Flintglases sey; indessen zeigte Herr L'Etang, dem er die Bearbeitung auftrug, daß, um gute Objektive zu verfertigen, Gläser erfordert würden, die so klar wie das Flint- und das Crownglas sind.“

„Da die pariser Academie dem Gouvernment seine Wünsche desfalls nicht gern bekannt machen wollte, so mußte sie lange Zeit das Flintglas aus England nehmen, bis im Jahr 1766 auf das beste Verfahren ein Glas darzustellen, das bei der guten Eigenschaft des Flintglases, frei



von seinen Fehlern sey, ein Preis ausgesetzt wurde, den 1773 Herr Lebaude gewann, dessen Abhandlung in den *Mémoires des Savans étrangers de l'année 1774* abgedruckt ist.“

„Da Herr Lebaude indessen nur Vorschriften zur Verfertigung schwerer Gläser geliefert hatte, die den Bedarf der Optiker keinesweges befriedigten, so hielt die Academie sich verpflichtet, den Preis im Jahre 1786 zu erneuern, und ihn auf die Summe von 12,000 Livres zu erheben.“

„In dem deshalb ausgestellten Programm, verlangt sie ein Verfahren, mittelst dem man stets willkürlich eine so große Quantität Glas verfertigen kann, als es im Handel für diesen Zweig der Industrie erfordert wird, das frei von den Fehlern sey, die man oft am Flintglase auszusetzen findet.“

„Während dieser Zeit wurden die Resultate mehrerer Versuche eingereicht, die aber entweder zu unvollkommen, oder zu klein waren, um das wesentliche Verlangen des Gouvernements zu befriedigen, nämlich die hinreichende Quantität des zu optischen Instrumenten erforderlichen Glases zu fourniren, ohne fremdes nöthig zu haben.“

„Aber eine solche Unternehmung war keine Kleinigkeit, weil die Entreprenneurs der großen Glashütten, die allein sich von ihren Arbeiten darüber einen glücklichen Erfolg versprechen konnten, nicht erwarten durften, daß die Größe des Absatzes von ihrem Produkte, ihnen ihre darauf verwendeten Kosten vergütigen werde.“

„Herr Dufougerais, der durch den Um-



fang, den er der unter seiner Direction stehenden Manufaktur des Cristalglases zu Mont-Cenis zu geben gewußt hat, sehr vortheilhaft bekannt ist, hat schon das günstige Vorurtheil für sich, daß seine Produkte denen der englischen und böhmischen Glashütten weit vorgezogen zu werden verdienen.“

„Das Institut erkennt daher die Arbeiten dieses geschickten Manufakturiers mit großer Zufriedenheit. Das von ihm producirt Glas besteht in einem Stück von 600 Kilogrammen am Gewicht; es ist specifisch schwerer als das Flintglas. Es ist 9 Millimeter hoch, und 27 Centimeter dick. Es ist in Form einer Mulde aufgerollet.“

„Schon haben die geschicktesten Optiker mehr als 300 Kilogrammen davon gekauft, und das, was noch davon übrig ist, wird eben so schnell verkauft werden, ohne daß er hoffen darf, dadurch die Kosten ersetzt zu erhalten, die seine Versuche veranlaßt haben.“

„Um von der Natur und der Qualität dieses schönen Glases, zu Folge der Untersuchung, der wir solches unterworfen haben, dem Institut Nachricht zu ertheilen, bemerken wir gleich anfangs, daß die geschicktesten Optiker, welche dieses Glas zu einer großen Anzahl achromatischer Linsen verarbeitet haben, mit seinen guten Eigenschaften vollkommen zufrieden sind.“

„Wir wollen das Institut auf ein Schreiben des Herrn von Fréminville aufmerksam machen, der speciel beauftragt ist, für die Telegraphen und die Marine, Gläser zur Beobachtung der Signale zu fourniren.“



„Zwei Stücke des Cristals (sagt Herr von Frémenville), in einem Schreiben an Herrn Dufougerais), welche durch Zufall in ihrem Magazin zerbrochen worden waren, sind den nöthigen Operationen unterworfen worden, um zu optischen Instrumenten angewendet zu werden, und sie haben mir Objectivgläser geliefert, die bei gleichen Dimensionen, den besten von Doldond gleich gesetzt werden konnten. Sie sehen hieraus, daß durch den von ihnen verfertigten Cristal der höchste Grad der Vollkommenheit erreicht worden ist, den man wünschen konnte, es sey in Hinsicht der Schönheit des Glases, oder in Hinsicht des wohlfeilen Verkaufspreises desselben.“

„Dieses unpartheiische Zeugniß eines Mannes, der in der Anfertigung optischer Instrumente so sehr erfahren ist, hat auch die Commission vollkommen bestätigt gefunden.“

„Das Glas des Herrn Dufougerais ist schwerer als das Flintglas; denn es verhält sich in der specifischen Dichtigkeit gegen destillirtes Wasser wie 3,588, statt daß das Flintglas sich nur wie 3,329 verhält.“

„Ein Prisma von jenem Glase, unter einem Winkel von 2 Grad geschliffen, zeigt den Gegenstand farbenlos, wenn solches an ein Prisma von geschliffenem gemeinem Glas angelegt wird, so daß das Cherbourger Glas, welches sich dem Crown-Glas vollkommen gleich zeigt, wenn seine Winkel 18 Grad betragen, die Stelle von jenem ersetzen kann. Durch oft wiederholte Versuche hat sich ergeben, daß die lichtzerstreuende



Kraft des von Herrn Dufougerais angefertigten Kristals, sich zu der des Flintglases verhält wie 36 : 30; eben so ist die mittlere Brechung dieses Kristals viel stärker, denn sie verhält sich zu der des Flintglases wie 164 ; 160.

Man hat ein Stück des Cristal pesant in Linsen von  $\frac{1}{160000}$  Milimeter Brennpunkt zerschnitten, und gefunden, daß solches auch dem besten Flintglase vorgezogen werden muß. Uebrigens ist der schöne Kristal des Herrn Dufougerais weit gleichförmiger und weniger streifig als das englische Flintglas.

Das große Fernrohr, welches mit jenem Kristal angefertigt worden war, hatte nur 8 Decimeter Länge, sein Objectivglas hatte 60 Milimeter Oeffnung; und es vergrößerte die Objekte 30 mal.

\* \* \*

Wenn gleich aus allem diesem die Vorzüge einleuchtend werden, welche jenem Glase des Herrn Dufougerais vor dem englischen Flintglase zuerkannt werden müssen, so kann man doch den Wunsch nicht bergen, daß es Herrn Dufougerais gefällig gewesen seyn möchte, die Zubereitung dieses Glases selbst zu erörtern.

Da dieses aber nicht geschehen ist, so bleibt deutschen Künstlern nichts übrig, als durch eigene neue Untersuchungen über diesen Gegenstand, die Erfindung dieses Glases aufs neue zu beginnen.

Zu diesem Zweck wird man ohnstreitig gelangen, wenn man reinen eisenfreien Kiesel, reines rothes Bleioxyd, Borax, und reines Kali oder



Natron, unter verschiedenen abgeänderten quantitativen Verhältnissen zusammenschmilzt, bis dadurch eine Masse zum Vorschein gebracht wird, die den davon gemachten Erwartungen entspricht.

H.

---

### LXXI.

#### Neue Erfahrungen über die Metalle aus dem Kali und dem Natron.

Die Herren Gay-Lussac und Thenard haben über das Kalium und Natronium neue Untersuchungen angestellt, und die Resultate derselben dem National-Institut am 25. Junius d. J. vorgelegt. Wir heben hier dasjenige davon aus, was (im *Moniteur universelle* vom 5. Julius 1810 No. 180 pag. 731) darüber mitgetheilt worden ist.

Die Herren Gay-Lussac und Thenard hatten sich bei ihren Arbeiten besonders vorge-setzt, die Quantitäten des Sauerstoffs auszumitteln, welche die genannten beiden Metalle unter verschiedenen Umständen absorbiren können; und sie haben gefunden, 1) daß, wenn das Kalium durch Hülfe der Wärme im Sauerstoffgas verbrannt wird, jenes Metall sein dreifaches Gewicht Sauerstoff absorbirt, um in den Zustand des Kali zurück zu gehen; 2) daß das Natronium, wenn solches auf eine gleiche Weise behandelt wird, nur anderthalbmal sein Gewicht an Sauerstoff ein-



saugt, um in den Zustand des Natroniums zurück zu gehen; 3) daß man bei jenen Arbeiten, ohne eine Veränderung wahrzunehmen, die atmosphärische Luft an die Stelle des Sauerstoffgases setzen kann; 4) daß die Absorbition des Sauerstoffes durch das Kalium in der Kälte eben so groß als in der Hitze ist; daß sie für das Natronium hingegen in der Kälte fast nichts beträgt.

Was diese neuen Oxyde des Kaliums und des Natroniums betrifft, so haben die Herren Gay-Lussac und Thenard beobachtet, daß sie einer Anzahl höchst merkwürdiger Eigenschaften beizumessen sind.

Ihr Gewicht ist dem Gewicht des Metalls und dem des eingesaugten Sauerstoffes proportionirt; die Farbe ist orange gelb; sie sind bei einer sehr mäßigen Temperatur schmelzbar; werden sie mit Wasser in Berührung gebracht, so entwickelt sich auf der Stelle sehr viel Sauerstoffgas, und sie gehen in die Beschaffenheit des Kali und des Natrons zurück.

Bei einer hohen Temperatur werden sie zersetzt, und durch fast alle verbrennliche Körper in den Zustand der Alkalien übergeführt. Mehrere dieser Zersetzungen finden auch mit einem lebhaften Lichte statt; besonders ist dieses der Fall mit dem Kalium-Oxyd durch den Phosphor, die calcinirte Kohle, den Schwefel, den Phosphorwasserstoff, die Hydrothionsäure, das Arsenik, das Zinn, das Zink, das Kupfer, die Sägespäne vom Holz, das Harz und die animalischen Stoffe. Eben so verhält



hält sich auch das Natronium-Oxyd mit dem Phosphor.

Auch in der Verbindung mit Säuren, bieten jene Oxyde einige merkwürdige Erscheinungen dar. In Verbindung mit der Kohlenstoffsäure, wird kalihaltige Kohle gebildet, und Sauerstoffgas entwickelt. In der Einwirkung des Kaliumoxyds auf die schweflichte Säure, erhält man schwefelsaures Kali und Sauerstoffgas. Bei der Einwirkung des schweflichtsauren Gases auf das Natroniumoxyd erhält man viel schwefelsaures Natron, und etwas schweflichtsaures Natron; es wird dabei keine Spur von Feuchtigkeit entwickelt, und das Produkt, das man erhält, correspondirt genau mit dem angewendeten Gewicht des Oxyds und der absorbirten Säure.

Da sich bei der Verbrennung des Kaliums und des Natroniums gar nichts entwickelt, sich also gar kein flüchtiges Produkt bildet, so sieht man daraus, daß, wenn jene Metalle Hydruren wären, nothwendig daraus folgen müßte, daß das schwefelsaure und kohlenstoffsäure Kali und Natron, und ohne Zweifel alle Salze die jene beiden Alkalien zur Basis haben, eben so viel Wasser enthalten müßten, als jene Hydruren bilden konnten, indem sie sich mit dem Sauerstoff verbanden, und daß sie dieses Wasser bei einer sehr hohen Temperatur gebunden halten müßten; dies ist nun zwar möglich, aber doch immer bis jetzt noch nicht bewiesen worden.

Wäre jenes wirklich der Fall, so würde daraus folgen, daß das Kali und das Natron weit



mehr Wasser enthalten müßten, als durch die Herren Darcet und Berthollet darin zugegeben wird; denn nicht nur diese Alkalien würden Wasser enthalten, das sich bei ihrer Verbindung mit den Säuren daraus entfernte, sondern auch in den daraus gebildeten Salzen, müßte solches zurückgehalten werden.

Da es sehr nützlich war, die erste jener beiden Quantitäten des Wassers direct zu bestimmen, so haben die Herren Gay-Lussac und Thenard nach und nach mehrere Grammen Kalium und Natronium mittelst feuchter Luft in Alkali umgeändert, und dieses sodann durch Schwefelsäure gesättigt, die mit Wasser verdünnt war.

Eine andere Quantität jener Säure diente ihnen dazu, um sie mit Kali und Natron zu sättigen, die ganz rein und bis zum rothglühen erhitzt waren, und indem sie hernach die angewendete Säure sowohl als die Metalle berechneten, so konnten sie leicht Schlüsse daraus ziehen.

So haben sie gefunden, daß 100 Theile Kali 20 Theile Wasser enthalten, und daß in 100 Theilen Natron 24 Theile Wasser enthalten sind, wobei sie voraussetzen, daß das Kalium und das Natronium einfache Materien sind.

Sie finden auch diese Quantität des Wassers in dem Natron bestätigt, indem sie selbiges in einer Glocke über Quecksilber, mit einer gegebenen Quantität trockner Kohlenstoffsäure behandelten.

Das Natron wurde hierbei in eine kleine Schale von Platin gebracht, und entliefs gleich das Wasser, als es auf die Temperatur kam, daß



das Wasser sich entfernen konnte, das sich an den Seitenwänden der Glocke anlegte. Man kann selbst durch dieses Verfahren, sowohl im Kali als im Natron, 2 Milligrammen des Wassers wahrnehmbar machen.

Das Kalium und das Natronium haben also die Eigenschaft, mehr Sauerstoff einzusaugen als erforderlich ist, sie in den Zustand des Alkali überzuführen. Die Herren Gay-Lussac und Thenard haben auch versucht, ob es möglich sey, daß Kali und Natron bei der Rothglühhitze Sauerstoff einsaugen könnten; und dieses fanden sie wirklich bestätigt, man mochte das Experiment in Platin, in Silber oder in irdenen Tiegeln veranstalten; und es läßt diels sich auch dadurch als evident beweisen, daß, wenn man nach jener Operation diese Alkalien mit Wasser behandelt, Sauerstoffgas entwickelt wird.

Auch der Salpeter giebt durch die Kalzination ein Alkali, aus dem das Wasser eine große Quantität Sauerstoffgas entwickelt, und ohne Zweifel wird sich das salpetersaure Natron eben so verhalten.

Endlich absorbirt auch der Baryt, wenn er durch eine hinreichende Glühung aus dem salpetersauren Baryt dargestellt worden ist, bei einer gelinden Wärme viel Sauerstoffgas, und erhält dadurch die Eigenschaft, späterhin, unter Entwicklung von Licht, Wasserstoffgas einzusaugen, und in schmelzbaren Baryt überzugehen.

Diese vereinigten Thatsachen, haben die Herren Gay-Lussac und Thenard zu der Hy-



pothese veranlaßt, daß das Kalium und das Natronium als einfache Materien angesehen werden müssen; und sie behalten sich vor, bald die Resultate einer größern Anzahl Versuche bekannt zu machen, die sie über den genannten Gegenstand angestellt haben.

---

## LXXII.

### Curaudau's neuer Ofen oder Wärme-Apparat.

Die Herren Guyton de Morveau und Carnot, welche vom pariser National-Institut beauftragt worden waren, die Einrichtung des Wärm-Ofens zu untersuchen, welchen Herr Curaudau in der Porzellan-Manufaktur des Herrn Nast erbauet hat, haben darüber folgenden Bericht abgestattet.

„Wenn man sich einen Ofen vorstellt, der in einem sehr engen Kabinet, oder in einer kleinen, von allen Seiten mit einer dünnen Mauer umgeben, Stube eingeschlossen ist, an deren Decke Oeffnungen sich befinden, die mit Röhren von Eisenblech versehen sind, um dadurch die Wärme der Stube in die obern Etagen des Gebäudes zu leiten, und sie in die verschiedenen Magazine und Werkstätten dieses Gebäudes zu verbreiten, so hat man eine allgemeine Vorstellung von jener pyrometrischen Konstruktion des Herrn Curaudau. Was die speciellern Gegenstände



dieser Vorrichtung betrifft, so bestehen sie in folgenden.“

„Der Feuerheerd des Ofens befindet sich außerhalb der Stube angebracht, und communicirt mit derselben durch eine in ihrem Gewölbe angebrachte Oeffnung.“

„Ueber dieser Oeffnung, innerhalb der Stube, befindet sich eine aus gegossenem Eisen verfertigte Haube, die sie genau verschließt, und dazu dient, sowohl die Wärme als den Rauch, die vom Heerde fortgeleitet werden, aufzunehmen. Jene Haube ist dazu bestimmt, Wärme und Rauch von einander abzusondern, um die erstere zu benutzen, und den letztern zu vernichten.“

„Wollte man, um den Rauch auszuleeren, die Haube des Ofens mit einem einfachen Rohr verbinden, so würde dieses Rohr einen großen Theil der Wärme aus der Haube mit aufnehmen, und folglich dann mit dem Rauch auch zugleich eine große Quantität Wärmestoff verschwinden.“

„Wenn man indessen voraussetzt, daß ein solches Rohr eine große Anzahl von Windungen in der Stube macht, bevor es aus derselben ausgehet, folglich nach dem Maasse, daß der Rauch darin circulirt, der Wärmestoff sich durch die Windungen der Röhre zerstreuen muß, so muß er in der Stube, wie in einem Reservoir zurückgehalten werden; und der Rauch, der stets in der Röhre enthalten bleibt, wird nachher eben so leicht aus der Stube hinweggeführt werden können, wie die Wärme, die ihn leitet, und so würde man ganz nach Wunsch eine Trennung der Wärme und des Rauches veranlassen.“



Herr Curaudau bewirkt die Scheidung des Rauches von der Wärme zwar nicht ganz nach derselben Art, aber doch mittelst eines fast gleichen Mechanismus.“

„Er verbindet mit der Haube mehrere große Cylinder, in denen der Rauch lange Zeit circulirt, und aus denen derselbe nicht eher in das Evacuationsrohr tritt, als bis er seine Wärme meist abgesetzt, und auf eine Temperatur von 35 bis 40 Grad Reaumur, welche die Temperatur der Stube ausmacht, zurückgekommen ist.“

„Der so erkaltete, und durch das Evacuationsrohr längst den Magazinen und Werkstätten fortgeleitete Rauch, trägt nichts zu der darin enthaltenen Wärme bei. Jene Wärme erhalten sie vielmehr durch andere Röhren, die, wie schon bemerkt, von der Decke der Stube ausgehen, und weder mit der Haube des Ofens, noch mit irgend einem andern Theil desselben in Berührung stehen.“

„Wenn der Rauch so alle Windungen des Rohrs durchlaufen hat, so ist er ganz vernichtet; denn wenn man die großen Ventile öffnet, die ihn nach den Zimmern zuführen würden, so bemerkt man nichts mehr von selbigem.“

„In dem Etablissement des Herrn Nast fanden sich 3 Etagen gleichförmig zu 12 Grad Reaumur erwärmt, während die Temperatur der Atmosphäre nur 5 Grad betrug.“

„Hier haben wir eine kurze Darstellung jenes pyrotechnischen Gebäudes des Herrn Curaudau. Die Vortheile die daraus hervorgehen, sind zweifach: erstlich die direkte Wirkung



der einzelnen Theile dieser Einrichtung; zweitens daß sie dem Lokale und der Natur des Etablissements angepasset werden können.“

„Diejenigen Vortheile, welche directe aus der Anordnung des Herrn Curaudau hervorgehen, bestehen in der Sicherheit gegen Feuersgefahr, und der Ersparung des Brennmaterials.“

„Was die Sicherheit gegen Feuersgefahr betrifft, so gehet diese daraus hervor: 1) Weil der Feuerraum vollkommen isolirt, und durch die Haube des Ofens sorgfältig von der Stube abgesondert ist, so daß kein einziger Funke ins Zimmer entweichen kann; 2) weil das Rohr, welches den Rauch fortleitet, keinesweges zugleich als Wärmeleiter wirkt; denn es ist ganz von dem andern abgesondert, und auf Stellen fortgeleitet, wo, selbst wenn das Rohr glühend wäre, dennoch keine Feuersgefahr veranlasset werden kann; 3) daß die wahren wärmeleitenden Röhren, die die Wärme in die Werkstätte vertheilen, ihren Anfang nicht am Körper des Ofens selbst nehmen, mit dem sie in gar keiner Verbindung stehen, sondern in der Luft der erwärmten Stube, deren Temperatur nur 35 bis 40 Grad beträgt; und folglich ist auf keinem Wege eine Feuersgefahr zu befürchten.“

„Was die Ersparung des Brennmaterials betrifft, so gehet diese schon daraus hervor, daß bei jener Einrichtung aller Wärmestoff benutzt wird; denn wir haben uns in der That davon überzeugt, 1) daß der Rauch nur sehr wenig Wärme fortleitet; 2) hat der Ofen des Herrn Curaudau nur sehr wenig Masse, dagegen sehr



viel Umgebung in der Oberfläche, so daß er selbst möglichst wenig Wärme absorbiert, und auch sehr wenig an die angrenzenden Gegenstände abgibt, ausgenommen an die Luft, mit der er, vermöge seiner Ausdehnung, durch eine große Anzahl Punkte in Berührung steht; 3) da ferner die Stube sehr enge ist, und die Mauern sehr dünne sind, so gehet daraus hervor, daß jene Wände nur wenig Wärmestoff absorbiren, daß sie keinen entweichen lassen können, sondern daß sie ihn wie in einem Reservoir eingeschlossen halten müssen, in dem er durch verschiedene Theile des Gebäudes zurückgehalten wird.“

„Außer diesen zwei Hauptvortheilen, die unmittelbar von der Konstruktion der Vorrichtung des Herrn Curaudau abhängen, giebt es noch einige andere, die von der Natur des Etablissements abhängen, und die den Apparat besonders für diejenigen Gebäude sehr empfehlenswert machen, die zur Aufbewahrung leicht entzündlicher Materien bestimmt sind.“

„Herr Nast, welcher uns alle erforderliche Details mit vieler Bereitwilligkeit gegeben hat, gab zu erkennen, daß selbst dann, wenn er bei jener Einrichtung des Herrn Curaudau keine Oekonomie gefunden hätte, er sie doch wegen der Leichtigkeit gewählt haben würde, die sie ihm für die Ordnung und Genauigkeit in seiner Manufaktur darbietet; indem ein jeder seiner Oefen die Stelle von acht andern vertritt, die vorher besonders bedient werden mußten; daß ferner jene Bedienung von acht Oefen zu mancherlei Mißbrauch Anlaß gegeben habe, der durch



die Einrichtung des Herrn Curaudau auf eine leichte Art unterdrückt sey, weil eine Feuerung leichter als acht andere bedienet und unter dem Schlüssel gehalten werden könne, und gar keine Kommunikation mit dem Magazin und der Werkstätte habe; daß er ferner durch diese Einrichtung mit einemmal von dem starken Rauch befreiet sey, der sonst durch die vielen Schornsteine in seinen Magazinen und Werkstätten sich verbreitet habe, die dagegen jetzt sehr reinlich seyen.“

„Herr Nast bemerkte ferner noch, daß die Oefen, die er vorher in den Werkstätten zu unterhalten genöthigt war, wo das Porzellan geformt wird, viele bedeutende Inconvenienzen für diese Art der Arbeiten gehabt hätten, weil sie leicht sowohl durch den Rauch, als durch Theile der Asche verdorben würden, die die Luft verstreuet; daß hingegen die Einrichtung des Herrn Curaudau allen diesen Unbequemlichkeiten vorbeuge, daß sie auch bequem sey, Sägespäne vom Holz durch Brennmaterialien in Anwendung zu setzen, die sonst nicht benutzt wurden.“

„Indessen war es Herrn Nast nicht möglich, die Ersparung des Brennmaterials überhaupt genau angeben zu können, die während der Einführung dieser neuen Oefen gemacht worden sey; obgleich er sie ohngefähr auf die Hälfte schätzt.“

„Herr Nast bemerkte endlich noch, daß es anfangs seine Absicht gewesen sey, nur einen einzigen Ofen dieser Art zu einem Versuch bauen zu lassen; da er denselben aber nach dem Gebrauch von einem Jahr sehr vortheilhaft fand, so



habe er noch drei andere erbauen lassen, die bis jetzt für sein ganzes Haus hinreichend waren; welches also den Oefen des Herrn Curaudau zu großem Ruhme gereicht.“

„Man darf indessen nicht aus der Acht lassen, diese Oefen an einem tief gelegenen Orte, z. B. in einem Souterrain anzulegen, weil nur hierdurch ein guter Erfolg erhalten wird, indem die Tendenz der warmen Luft, sich auszudehnen, sie immer nach oben zu treiben werde.“

„In einem großen Saal, oder in einer an einander stossenden Reihe von Zimmern, würde man aus jener Vorrichtung keinen Nutzen ziehen, sie müßte denn im Innern der Zimmer angelegt werden.

„Wenn dagegen das Lokale zu jener Vorrichtung geeignet ist, so verdient jene diese Einrichtung jeder andern vorgezogen zu werden; auch ist zu erinnern, daß sie noch mancher Vervollkommnung fähig seyn wird.

---

### LXXIII.

Resultate der an dem Museum der Artillerie zu Paris angestellten Versuche mit verschiedenen Arten Knallpulver.

Jene Versuche selbst, wurden durch Herrn Regnier, und zwar vorzüglich in der Hinsicht angestellt, ob und in wie fern für die Minirkunst



Nutzen daraus zu ziehen seyn möchte. Die fulminirenden Mischungen waren von Hrn. Pajot-Laforêt zusammengesetzt worden.

Um die relative Stärke der verschiedenen fulminirenden Pulver zu versuchen und zu vergleichen, bediente man sich einer neu eingerichteten Eprouvette, von der man überzeugt war, daß sie alle Proben aushalten könne, ohne ein Unglück zu veranlassen; eine Bedingung, die um so nothwendiger war, da man weiß, daß die hydrostatische Eprouvette nicht zu dergleichen Proben angewendet werden kann; denn die Röhren derselben werden öfters durch die expansiven Wirkungen des Knallpulvers geöffnet, und die graduirten Röhren tauchen sich weniger tief im Wasser ein, als durch den Effekt des gewöhnlichen Schießpulvers, das die Eprouvette weit weniger leicht zersprengt, als die knallenden Mischungen.

Der Unterschied in der Wirkung in den verschiedenen Arten des Schießpulvers und des Knallpulvers, wurde durch Herrn Proust, der bei den ersten Versuchen nebst Herrn Gillet-Laumont anwesend war, sehr gut erklärt.

Herr Proust bemerkte nämlich, daß die Entzündung der knallenden Pulver allemal so schnell vor sich gehe, daß der Eintaucher der hydrostatischen Eprouvette nicht Zeit genug habe, um im Wasser unter zu sinken, während das sich weit weniger schnell entzündende Schießpulver dem Taucher hinreichende Zeit läßt, sich im Fluidum einzusenken, das ihm nur allein vermöge seiner Elasticität entgegen streben kann.

Herr Gillet-Laumont war, zufolge der



zuerst angestellten Versuche, der Meinung, daß es sehr schwer sey, die relative Kraft der verschiedenen Arten Schießpulver, mit der des Knallpulvers zu vergleichen. Herr Regnier fand aber nach einigem Nachdenken über den vorgeschriebenen Gegenstand, ein Mittel, um die Versuche ohne Gefahr wiederholen zu können; und es gelang in der That den Herren Regnier und Pajot-Laforêt, durch eine Eprouvette von doppelter Masse angefertigt, sie ohne irgend eine Gefahr zu wiederholen.

Jene Eprouvette war aus zwei Stücken Eisen von 15 Centimeter Länge und 50 Millimeter ins Gevierte zusammengesetzt; jedes Stück war mit einem 1 Meter langen Handgriff von demselben Metall versehen, der in einer Kappe wie ein Balancier sich frei bewegte, und jene Kappe findet sich durch eine Stütze getragen, die auf einem Gerüste befestigt ist. Das Ganze dieser Eprouvette wiegt zusammen 11 Kilogrammen.

Man kann das Ganze Instrument als einen großen Kompass ansehen, der nach dem vierten Theil eines Kreises graduirt ist, und mittelst einem Register die Winkel des Kompasses, und folglich den Raum anzeigt, den beide Eisenstücke durch die Kraft des Stosses durchlaufen haben.

Wenn die beiden Eisenmassen sich in Ruhe befinden, so liegen sie, durch ihre Schwere geleitet, ganz nahe an einander, und die Oberflächen, die sich berühren, sind in der Mitte durch zwei hemisphärische Cavitäten von einander entfernt.

In diesen Theil der Höhlung schüttet man



das Pulver, das dem Versuche unterworfen werden soll, und bringt darauf das Feuer durch eine Lunte daran, die hinreichend Zeit gestattet, um sich zu entfernen. Auf diesen Wegen ließen sich nun die Versuche leicht anstellen, die folgende Resultate dargeboten haben:

Arten des Pulvers, die den Versuchen unterworfen wurden.	Gewicht des angewendeten Pulvers.	Grade, die zu Folge des Registers an der Eprouvette wahrgenommen wurden.
Gewöhnliches fein. Jagdpulver . . . . .	1 Gramme	19 Grad.
Dasselbe bei einem zweiten Versuch . . . . .	1 —	17 —
Knallsilber . . . . .	1 Decigr.	13 —
Dass. bei einem 2ten Vers.	1 —	12 $\frac{1}{2}$ —
Ammonialisches Knallsilber . . . . .	1 —	11 $\frac{1}{2}$ —
Dass. bei einem 2ten Vers.	1 —	12 —
Knallsilber und weißes Knallquecksilber	1 —	15 —
Dass. bei einem 2ten Vers.	1 —	15 $\frac{1}{2}$ —
Knallsilber und graues Knallquecksilber	1 —	18 $\frac{1}{2}$ —
Dass. bei einem 2ten Vers.	1 —	18 $\frac{1}{2}$ —
In der Wärme bereitetes Knallquecksilber	1 —	15 $\frac{1}{2}$ —
Dass. bei einem 2ten Vers.	1 —	17 —
Dass. bei einem 3ten Vers.	1 —	19 —
In der Kälte bereitetes Knallquecksilber	1 —	15 $\frac{1}{2}$ —
Dass. bei einem 2ten Vers.	1 —	15 $\frac{1}{2}$ —
Dass. bei einem 3ten Vers.	1 —	15 $\frac{1}{2}$ —

Aus den Resultaten jener Versuche gehet hervor: 1) daß die expansive Kraft des Jagdpulvers



zehnmal schwächer als die des aus Knallsilber und grauem Knallquecksilber bereiteten Knallpulvers ist; weil solches bei einer zehnmal geringern Quantität, denselben Effekt als jenes veranlasst hat.

2) Dafs die Entzündung des kalt bereiteten Knallquecksilbers sehr regulär in seiner Wirkung zu seyn scheint, weil die damit angestellten Versuche, immer dieselben Resultate dargeboten haben.

3) Dafs das aus Knallsilber und grauem Knallquecksilber zusammengesetzte Knallpulver, zur Sprengung der Minen, aus dem Grunde den Vorzug vor den übrigen Arten verdienen würde, weil es die günstigsten Resultate dargeboten hat.

Auch das Knallgold wurde versucht, gab aber wenig Wirkung zu erkennen; auch war seine Entzündung nicht gleichförmig.

Als man eine Decigramme Knallsilber und graues Knallquecksilber, mit einer Gramme Jagdpulver mengte, so lieferte dieses Gemenge nach der Eprouvette  $30\frac{1}{2}$  Grad, also etwas weniger, als wenn jene Pulver einzeln angewendet worden wären.

Wenn indessen gleich jene knallenden Pulver mehr Stärke zu haben scheinen, als die besten Arten des Schießpulvers, so folgt doch keinesweges daraus, dafs sie der Artillerie Vortheile gewähren können; sie würden vielmehr stets sehr gefährlich seyn, weil der geringste Stofs schon hinreichend ist, um sie zu entzünden; und falls man auch Mittel finden sollte, solche transportiren zu können, ohne Gefahr zu veranlassen, so



würde man der Gefahr doch immer ausgesetzt bleiben, während die Gewehre damit geladen werden; und aus gleichem Grunde wird es auch nicht möglich seyn, für die Minirkunst Vortheile daraus zu ziehen.

Der einzige Vortheil, den man aus den knallenden Pulvern würde ziehen können, würde darin bestehen, daß man selbige als Zündpulver für die Pistolen gebrauchte, weil der leichteste Funken zur Entzündung derselben hinreichend ist; wenn gleich die Aufbewahrung derselben in einer Pulverflasche nicht ohne Gefahr würde veranstaltet werden können; aus welchem Gesichtspunkte betrachtet, also jene knallenden Pulver immer mehr gefährlich als nützlich sind.

Stellt man über die Eprouvette mit doppelter Masse und die hydrostatische, über die verschiedenen Arten des Jagd- und des Munitionspulvers, Vergleichen an, so fällt der Vortheil allemal zu Gunsten des letztern aus; denn es zeigt weniger Abänderungen, und findet sich mehr in Uebereinstimmung mit der Schußweite, die man diesem zuschreibt.

Wäre es hingegen möglich, leicht transportable knallende Pulver zu verfertigen, die mit keinem gefährlichen Zufalle beim Transport verbunden wären, so würde allerdings daraus viel Nutzen gezogen werden können.



## LXXIV.

## Zubereitung einer Sauce, zum Dunkirchner Schnupftaback.

Ueber die Mittel, die in Deutschland gezogenen Tabacke zu veredeln, und sie dem Havannah-Taback wo nicht gleich, doch ähnlich zu machen, soll zu einer andern Zeit in diesem Bulletin geredet werden, und der Herausgeber desselben hoffet alsdann Mittel und Wege anzugeben, die eben so leicht als wohlfeil sind, die vorgeschriebenen Zwecke zu erreichen.

Gegenwärtig begnügt er sich hingegen hier bloß die Vorschrift mitzutheilen, nach welcher eine Sauce zur Anfertigung des Dunkirchner Schnupftabacks zubereitet werden kann, die nichts zu wünschen übrig läßt; sie besteht in folgendem:

Anderthalb Pfund gute reine weiße calcinirte Pottasche, drei Viertel Pfund Salmiak, ein halbes Pfund roher Weinstein, nebst 14 Pfund Küchensalz, werden in so viel reinem Flußwasser zerlassen, als dazu erforderlich ist.

Jene Lösung wird hierauf mit vier Pfund rothem Wein, einem Pfund Honig, und einem Pfund Wachholdersaft wohl unter einander gemengt, und bei gelindem Feuer eine Viertelstunde lang im Sieden erhalten.

Ist dieses geschehen, so werden 16 Loth Alandwurzel, 16 Loth Galganthwurzel, 12 Loth Sassafrasholz, 16 Loth Althaeuwurzel, und 6 Loth gereinigte Pottasche, alles  
im



im verkleinerten Zustande, mit 12 Pfund Flußwasser eine Stunde lang gelinde im Sieden erhalten, dann das Fluidum durch Leinwand gegossen, der Rückstand ausgepresset, und nachdem die Brühe mit der vorher gewonnenen Flüssigkeit gemengt worden ist, kann die Sauce zum Gebrauch angewendet werden.

---

LXXV.

P r e i s a u f g a b e n .

- I. Welche Art der Veränderung erleiden die Haare durch das in der Hutmacherei übliche Verfahren, indem sie mit der sogenannten *Secretage* (einer Auflösung von salpetersaurem Quecksilber) behandelt werden? Giebt es keine andere Mittel, um die Haare auf eine vortheilhafte Weise zum Filzen vorzubereiten, ohne Quecksilbersalze oder andere für die Gesundheit der Arbeiter nachtheilige Substanzen dazu anzuwenden?

Seit langer Zeit ist es aus der Erfahrung bekannt, daß die meisten Haare nicht eher als nach einer erhaltenen Vorbereitung zu Filz vereinigt werden können. Zwar hat man hierzu schon sehr verschiedene Verfahrensarten in Anwendung gesetzt, indessen ist diejenige, die man unter dem Namen der *Secretage* (des Geheimnisses) kennt, noch immer die Gebräuchlichste.

Die Komposition, welche das wesentliche jenes Verfahrens ausmacht, findet sich in den Sup-



plementen der Encyclopédie nur unter dem Namen des zweiten Wassers angegeben, welches dazu dient, gewisse Haare damit zu behandeln, um sie zu filzen und in einen gewalkten Zustand zu versetzen.

In dem Dictionaire des Manufactures etc. de l'Encyclopédie méthodique Tom. I. pag. 153) hat Roland de la Platière eine Vorschrift zur so genannten Secretage mitgetheilt, deren sich die besten Huthfabriken bedienen, und die in folgendem besteht: Zwei Loth Quecksilber werden in einem Pfunde Salpetersäure aufgelöst, und die Auflösung mit ihrem doppelten Gewicht Wasser verdünnt; mit welcher Auflösung man einen Schwamm tränkt, und damit die Haare leicht einreibt.

Nachdem die so zubereiteten Häute in einer Stube getrocknet worden sind, werden die Haare durch ein schneidendes Instrument nahe an den Wurzeln abgenommen, hierauf werden sie geschlagen, bis alle Fasern unter einander verwickelt sind, eine Arbeit, die nicht ohne Gefahr für die Gesundheit ausgeübt werden kann.

Herr Monge, (Annales de Chimie 1790 Tom. VI. pag. 311), in einer Abhandlung über den wahren Mechanismus des Filzens, sagt: „Die Secretage der für die Huthmacher bestimmten Haare, ist eine für die Arbeiter sehr nachtheilige Operation, weil die Secretage Quecksilber enthält, das sie in trockner Gestalt beständig einzusaugen gezwungen sind. Es wird daher eine sehr nützliche Arbeit seyn, zu untersuchen: 1) welche Art der Veränderung die



„Quecksilberauflösung auf die Haare in jener Bearbeitung ausübt?“ 2) Jene Veränderung auf „eine andere Weise ohne der Gesundheit nachtheilige Materien zu veranlassen.“

Dafs man nicht auf andern Wegen zu demselben Resultate sollte gelangen können, darf gar nicht bezweifelt werden. Indessen wird es erforderlich seyn, bei den über diesen Gegenstand anzustellenden Versuchen, vorzüglich zu berücksichtigen, dafs die fetten und trocknen Biberfelle jene Behandlung nicht erfordern; denn wenn die Reibung, die animalische Wärme, und die Ausdünstung der Menschen, welche jene Häute bedecken, schon hinreichend sind, die Haare derselben zum Filzen zu disponiren \*), so ist es auch wahrscheinlich, dafs diese Veränderung ohne Beihülfe der Merkurialsalze möglich zu machen ist.

Roland de la Platière berichtet unter andern, dafs man ihn versichert habe, man habe in derselben Zeit als durch die Secretage und das Walken, blofs mittelst einer Abkochung von zusammenziehenden Pflanzen, einen trefflichen Castorhut verfertigen gesehen. Es würde daher gewifs eine grofse Vervollkommnung jenes Kunstgewerbes seyn, wenn es möglich wäre, durch eine einfache Zusammensetzung die Secretage beim Filzen, und den Weinstein beim Walken zu entbehren.

Man weifs ferner, dafs die Hutmacher die Disposition der Haare zum Filzen durch ein fast siedend heifses Bad von Wasser veranlassen, dem

\*) Frische oder fette Biberhäute nennt man diejenigen, welche die Wilden zu ihrer Bekleidung gebraucht haben.



sie den achten Theil Weinhefe zusetzen; und das nach Hrn. Chaussier (dess. Mémoire sur la Chapellerie. Im Journal de l'École polytechnique. Tom. I. pag. 163) ein solches Bad als eine chemische Auflösung betrachtet werden muß, und das der darin enthaltene Weinstein als das einzige Wirkungsmittel davon anzusehen sey; das ferner 6 Kilogrammen (12 Pfund) Weinhefe, durch 46 Grammen (3 Loth) Schwefelsäure (Vitriolöl) ersetzt werden kann, wenn die Behandlung der Haare darin bei einer Temperatur von 25 bis 30 Grad Reaum. veranlassen wird; ein Verfahren, das für den Arbeiter weniger beschwerlich ist, und die Fasern der Haare nicht mit fremdartigen Materien beladet, die man, wenn sie gefärbt werden sollen, nur mit Mühe wieder daraus hinwegschaffen kann. Man hat jenes Verfahren bisher in einer Hutfabrik mit Vortheil angewendet, und es ist gar nicht zu zweifeln, das man die Schwefelsäure auch durch eine andere Säure aus dem Pflanzenreiche wird ersetzen können.

Erwägt man endlich mit Herrn Monge, das unter den Haaren, die ohne Vorbereitung gefilzt worden sind, z. B. der Wolle und derjenigen, die die Behandlung mit der Secretage erhalten haben, kein anderer Unterschied statt findet, als der, das die Wolle von Natur gekrümmt ist, das sie sich nach allen Richtungen leicht in einander schieben läßt, während die nicht wolligen Haare sich durch die Bewegung nur in geraden Linien fortschieben, so muß man den Schluß fällen, das Roland de la Platière sich irret, wenn er meint, das die mit der Secretage behandelten Haare in allen Punkten mit der Komposition in Berührung kommen müssen, weil, wenn man auf allen Seiten auf die gestrichenen Lamellen dieser Haare eine gleiche Wirkung veranlassen würde, man ihre Bildung gar nicht verändern würde. Diese Bemerkung scheint für den vorgezeichneten Zweck besonders wichtig zu seyn, und kann die Wahl



der Mittel leiten, um am leichtesten zum Zweck zu gelangen.

Jene Betrachtungen haben die Société d'Encouragement zu Paris veranlaßt, einen Preis von 1000 Francs für denjenigen auszusetzen, dem es gelingt zu beweisen, welches die Art der Veränderung ist, welche die Haare durch die der Gesundheit nachtheilige Secretage erleiden?

Der oben gedachte Preis von 1000 Francs wird in der Generalversammlung der Societät im Monat Julius 1811 zuerkannt; die Abhandlungen müssen vor dem ersten Mai desselben Jahres eingesandt werden.

## II. Preis zur Aufmunterung der Anpflanzung und des Pfropfens der Nufsbäume.

Die Kultur des Nufsbaumes, so wichtig derselbe auch für die Künste, die Manufakturen und die Hauswirthschaft ist, ist bei alledem noch nicht mit dem Interesse verfolgt worden, die sie verdient. Der Bedarf des Nufsbaumholzes hat eine große Anzahl Bäume vernichtet, ohne daß man auf ihren Ersatz gedacht hat; und schon ist das Nufsbaumholz zu sehr hohen Preisen emporgestiegen.

Die in Europa am häufigsten kultivirte Art des Nufsbaums, ist die gemeine Nufs oder Wallnufs (*Juglans regia* Linn.) Indessen giebt es davon mehrere Varietäten, von denen die schönste und nützlichste 1) in der großen Wallnufs, der sogenannten Pferdenufs (*Juglans fructu maximo* Bauh.) bestehet, einem viel höhern Baum als der gemeine, dessen Holz aber weniger schön ist; 2) in der Vogelnufs mit zarter Frucht (*Jugl. fructu tenero et fragili putamine*. Bauh.) deren Frucht eine Mandel enthält, die sich sehr gut aufbewahren läßt, und viel Oel liefert; 3) der Spät- oder Johannisnufs (*Juglans serotina*) ein sehr seltner Baum für diejenigen Gegenden, die von Spätfrösten leiden; 4) die Nufs mit harter Frucht (*Juglans fructu penduro* Tourne-



ford), ein Baum, der vorzüglich wegen seines Holzes cultivirt zu werden verdienet, weil es das beste, härteste und geädertste ist.

Auch Amerika liefert uns mehrere Arten des Nufsbaumes, die aber noch nicht sehr verbreitet sind, daher es sehr nützlich wäre, diese um so eher in Frankreich (auch in Deutschland) anzupflanzen, da sie dem erfrieren nicht ausgesetzt sind.

Diejenigen, die wir in der größten Anzahl besitzen, sind der schwarze virginische Nufsbaum (*Juglans nigra*), der zu einer bedeutenden Höhe emporwächst, und ein vortreffliches Holz liefert; der aschfarbige Nufsbaum (*Juglans cinerea*), der den stärksten Winter überstehet, ein sehr brauchbares Holz, und einen sehr großen und oelreichen Kern liefert.

Die andern Arten, die unter dem Namen *Juglans tomentosa*, *I. amara*, *I. levigata* und *I. squamosa* bekannt sind, hat man, so wie die vorher genannten, seit 3 Jahren in großer Anzahl in der französischen Schweiz ausgesäet, woselbst sie, gleich dem gemeinen Nufsbaum behandelt, sehr gut reussirt sind. Die *Jugl. nigra* und *I. cinerea* scheinen selbst schneller empor zu treiben, als die *I. regia*.

#### Der gemeine Nufsbaum.

Der gemeine Nufsbaum ist viel empfindlicher gegen die Kälte, als die meisten amerikanischen Arten. Er wird gar nicht sehr stark, und unterscheidet sich auch dadurch von den amerikanischen Nufsbäumen, daß diese in den Wäldern wachsen; er gedeihet nur in Weinbergen und in Gärten. Er liebt ein mildes, kühles und tiefes Erdreich; kommt aber in einem steinigem Grunde gut fort, wächst darin zwar langsam, producirt aber ein Holz von der besten Qualität. Man ziehet ihn aus dem Samen, und pflöpft darauf die jungen Pflanzen. Läßt man ihn da stehen, wo er gewachsen ist, so gewährt dieses für sein Holz viele Vortheile, dagegen die Verpflanzung seine Trag-



barkeit beschleuniget, und seine Früchte vervielfältiget.

Das Propfen der Nulsbäume ist in einem grossen Theile von Frankreich noch unbekannt, obschon man in der vormaligen Dauphiné seit langer Zeit davon Gebrauch gemacht hat. Die Produktion der gepfropften Nulsbäume ist so bedeutend, daß, wenn die Kultivateurs sich einmal davon überzeugt haben, sie alle alte Bäume zu pfpfen pflegen.

Die gepfropften Nulsbäume, z. B. die Vogelnüsse, sind ganz besonders fruchtbar; auch enthält diese Nulsort dem Maasse nach viel mehr Kern als irgend eine andere, und liefert das meiste Oel. Jeder gepfropfte Baum liefert gemeinlich im Jahr 10 Maass Nüsse, statt daß ein wilder Nulbaum kaum ein Maass liefert.

Der Zeitraum, welcher als der Beste zum Pfpfen der Bäume in der Baumschule anzusehen ist, ist der, wenn die Bäume im Saft stehen. Selbst große Nulsbäume von einem Alter von 40 Jahren, können noch gepfropft werden. Zu dem Behuf schneidet man im October oder im März, 8 bis 10 Fuß über dem Stamm die Krone ab. Er treibt schon während einem Jahr beträchtliche Zweige, worauf man im darauf folgenden Frühjahre 50 bis 100 Pfpfreiser aufsetzt.

Jene für viele damit nicht vertraute Menschen beschwerliche Operation, ist durch Herrn Juge (im Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle, Article Noyer) sehr gut beschrieben worden. Dieser Agronom versichert, daß das Pfpfen der Nüsse von dem des Kastanienbaums nur durch eine genauere Vorsicht unterschieden ist.

#### Eigenschaft und Gebrauch des Holzes und der Früchte des Nulsaumes.

Die Eigenschaften des Nulsaumholzes sind Jedermann bekannt, man weiß, daß solches sanft, glatt, gleichförmig und farbig ist, und in den Künsten häufig gebraucht wird.



Die Meubelhändler, die Drechsler, die Tischler, die Bildhauer und die Wagenmacher suchen dasselbe sehr häufig, und zu Flintenkolben ist es fast unentbehrlich. Die Gewehrfabriken insbesondere gewähren für die Anpflanzung jenes Holzes ein vorzügliches Interesse. Sie haben diesen Mangel empfunden, ohne daß das Nußbaumholz durch ein anderes eben so gutes ersetzt worden wäre. Andernseits giebt ihm die Seltenheit des Acazienholzes einen neuen Werth.

Die Früchte des Nußbaumes gewähren nicht weniger Vortheile; man genießt sie in verschiedenen Zuständen ihrer Reife, und sie liefern ein zu mannichfaltigem Gebrauch anwendbares Oel. Dasjenige, welches ohne Anwendung der Wärme daraus gepreßt wird, kann das Provenceröl ersetzen; das dagegen durch heißes Auspressen Gewonnene, dient als Brennöl und zur Seife; es dient auch zum Buchdruckerfirniß und ist zur Oelmalerei ganz vorzüglich gut.

Eben so haben die übrigen Produkte des Nußbaums, z. B. die grünen Nußschalen, die Blätter, und die Wurzeln, sowohl in den Gewerben, als in der Oekonomie, und der Arzneikunst ihren Nutzen.

Es ist daher aus mehr als einem Grunde wünschenswerth, sowohl in ganzen Gegenden, als in besondern Plätzen, Plantagen von Nußbäumen zu errichten. Für Frankreich würden vorzüglich diejenigen Gegenden dazu qualificirt seyn, wo sich Gewehrfabriken befinden, als Maubege, Lütich, Charleville, Versaille, Mutzig bei Straßbourg, St. Etienne und Turin; weil diese Gegenden viel Nußholz gebrauchen, und einen sichern Absatz desselben gewähren.

Die Société d'Encouragement hat daher einen Preis von 300 Francs für denjenigen Cultivateur ausgesetzt, der auf seinem Grundstück die schönste und zahlreichste Plantation des Nußbaumes haben wird. Die kleinste Anzahl wird auf 400 Stück festgesetzt, und sie müssen wenigstens 10 Decimeter im Umfang haben.

Den Vorzug wird man demjenigen zuerkennen-



nen, der außer diesen Plantagen eine große Anzahl Bäume mit Erfolg gepfropft haben wird. Die Aufsätze darüber werden der Societät vor dem 1. Mai 1811 zugeschickt; der Preis wird bei der General-Versammlung im Monat Julius 1811 zuerkannt werden.

III. Preisfrage: über die Fabrikation derjenigen Gegenstände, die sonst aus Kupfer oder geschmiedetem Eisen gemacht wurden, aus gegossenem Eisen.

Die Kunst große Arbeiten aus gegossenem Eisen zu verfertigen, ist seit 20 Jahren in Frankreich sehr vervollkommenet worden.

Nachdem Reaumur vorschlug, aus weichem Eisen Schlüssel, Schlösser, Riegel, Bänder, Feuerzeuge u. s. w. zu gießen, glaubte man nicht, daß man bei der Anfertigung kleiner Gegenstände, die sonst aus geschmiedetem Eisen gearbeitet wurden, so viele Schwierigkeiten finden würde. Indessen ist gar nicht zu zweifeln, daß die Anwendung des gegossenen Eisens zu solchen Arbeiten viel Ersparung gewähren würde, und dieses erregt daher den Wunsch, dahin zu gelangen, eine große Anzahl Schlosserarbeiten und Quincailleries aus gegossenem Eisen anfertigen zu können. \*)

Die Societé d'Encouragement zu Paris glaubt daher auf diese Art der Fabrikation aufmerksam machen zu müssen, und um die Aufmerksamkeit dahin zu lenken, hat sie einen Preis von 3000 Francs für denjenigen ausgesetzt, dem es gelingt, folgende Objekte in gegossenem Eisen anzufertigen:

- 1) Unterlagen der Cylinder für die Baumwollen-Spinnmaschinen.
- 2) In einander greifende Räder von einigen Centimetern Durchmesser.

\*) Mag es seyn, daß man in Frankreich noch nicht so weit gediehen ist. Die königl. Eisengießerei nahe bei Berlin, hat einen großen Theil jener Zwecke schon erreicht, indem sie die feinsten Arbeiten aus Eisen gießt.



3) Bänder und Charniere für Fenster und Thüren.

4) Nägel von verschiedenen Formen, und von 5 bis 20 Millimeter Länge.

Da es indessen seiner Nützlichkeit ohngeachtet schwer ist, einen so kleinen Nagel von 5 Millimeter Länge zu gießen, so macht es die Societät keinesweges zu einer Haupt- sondern nur zu einer Nebenbedingung. Sie verlangt indessen, daß unter einer Anzahl größerer Nägel sich Latten- und Dachnägel, so wie Pfahlnägel mit befinden, weil sie häufig gebraucht werden, und wenig Biegsamkeit erfordern.

Jene Gegenstände müssen aus weichem Eisen und sorgfältig gegossen seyn; die Abgüsse müssen die möglichste Sanftheit und Zähigkeit des Eisens besitzen. Die Unterlagen, so wie die Bänder und Charniere, müssen vorzüglich fähig seyn, sich leicht feilen und bohren zu lassen.

Die Societät macht es ferner zur Bedingung, daß die Probearbeiten in einer Fabrike gearbeitet sind, und zu einem moderirten Preis dargestellt werden können; auch verlangt sie die Nachweisung, daß bis für 10,000 Francs davon in den Handel gebracht worden sind.

Die Proben und Abhandlungen müssen der Societät vor dem 1. Mai 1811 eingesandt werden; der Preis wird im Monat Julius 1811 zuerkannt.

#### IV. Preis für die Fabrikation des geschmolzenen Stahls.

Die Umwandlung des Eisens in Stahl ist gegenwärtig nach chemischen Grundsätzen am deutlichsten erklärt. Man kennt seit einigen Jahren vollkommen die Theorie der verschiedenen Verfahrungsarten, deren man sich zur Fabrikation des Stahles bedient, und sie sind durch Hrn. Clouet mittelst der sichersten Erfahrung bestätigt worden. Jener glänzenden Entdeckung ohngeachtet, beziehet dennoch Frankreich aus seinen Fabriken noch keinesweges die Quantität Schmelzstahl, die solches bedarf.



Dies hat die Société d'Encouragement zu Paris bestimmt, einen Preis von 4000 Francs zur Belohnung für denjenigen auszuzahlen, dem es gelingt, einen Schmelzstahl im großen zu verfertigen, der in seinen Eigenschaften dem der ausländischen Fabriken vollkommen gleich kommt.

Ein Schmelzstahl der alle bekannte Eigenschaften dieses Metalls in sich vereinigt, nämlich sich leicht mit einander schweißen zu lassen, ohne seine Natur zu ändern, muß mehr Vollkommenheit besitzen, als man gewöhnlich voraussetzen kann; daher wird man vorzüglich denjenigen den Preis zuerkennen, die ein Produkt von der möglichsten Vollkommenheit liefern.

Die Societät verlangt:

1) Dafs es auf die unwiderlegbarste Weise justificirt wird, dafs die Probestücken, die man zur Preisbewerbung einsendet, wirklich aus der Manufaktur herkommen, die sie überreicht.

2) Dafs sie nicht besonders ausgesucht, sondern nur gerade zu ausgewählt worden sind, und als ein gewöhnliches Produkt der Manufaktur angesehen werden können.

3) Dafs die Manufaktur in wirklichem Betrieb stehet, und im Stande ist, einen großen Theil des Bedarfs zu furniren.

4) Endlich dafs sie mit den ausländischen Fabriken Preis halten kann.

Die Probestücke nebst Beschreibung müssen vor dem 1. März 1811 eingesandt werden; die Krönung geschieht im Julius desselben Jahres.

#### V. Preisaufgabe zur Kultur einer öltragenden Pflanze.

Wie bekannt weiß man aus einer großen Anzahl Pflanzensamen die nöthige Quantität Oel zu ziehen, welche die Oekonomie bedarf; aber der Verbrauch dieser Waare ist so bedeutend, dafs der Mangel daran sehr empfindlich ist, und dafs das Oel unter die Waaren gehört, die seit einigen Jahren am theuersten geworden sind. Dies muß für den Agronomen einen Bewegungsgrund



darbieten, sich mit deren Kultur zu beschäftigen, weil sie im Stande ist, ihm den Verlust zu ersetzen, den er an andern Gegenständen erleidet; und weil dadurch das Land auf eine einträgliche Art benutzt wird, das sehr oft unbenutzt liegen bleibt.

Die Société d'Encouragement zu Paris glaubt daher ihr Augenmerk auf die ausgedehntere Kultur der Oelpflanzen vorzüglich richten, und die Kultivateurs durch einen Ersatz ihrer Kosten, zu Versuchen dazu aufmuntern zu müssen.

Demgemäß setzt sie für denjenigen Agronomen einen Preis von 400 Francs aus, der nachweist, daß er die größte Fläche Erdreich mit irgend einer Oelpflanze bebaut hat, und zwar in einem Lande, wo diese Kultur noch wenig üblich ist. Jene Fläche muß aber wenigstens ein Hectare (ohngefähr 3 pariser Acker) betragen.

Die Abhandlungen darüber müssen vor dem ersten Mai 1811 eingesandt werden; der Preis wird in der General-Versammlung im Julius desselben Jahres zuerkannt.

#### VI. Preis für die vergleichende Kultur der Oelpflanzen.

Unter den einjährigen Gewächsen, die zur Bereitung des Oels für die Fabriken und die Haushaltungen benutzt werden, so wie unter den andern ökonomischen Gewächsen, giebt es mehrere, die die wichtigsten und vortheilhaftesten Produkte darbieten.

Dahin gehören: der Lein, der Hanf, der weißse Mohn, der Senf, der Rübsaat, der Rübsamen, die Kohlrüben, die Erdsichel u. s. w. Eine große Anzahl anderer Pflanzen, deren Samen gleichfalls Oel liefern, können denselben Vortheil gewähren; sie müssen aber einer genaueren Vergleichung in dieser Hinsicht unterworfen werden, um die Qualität und Quantität des Oels zu erfahren, das sie liefern, so wie die Kosten, welche ihr Anbau veranlasset, und ob ihr Anbau wirklich in einem jeden Clima und in



einem jeden Boden, dem der Gewöhnliche vorzuziehen ist.

Jene Aufmerksamkeit verdienende Frage, hat die Société d'Encouragement veranlaßt, einen Preis von 1200 Francs für denjenigen Agromomen auszustellen, der eine vergleichende Untersuchung über die besten jetzt bekannten Oelpflanzen anstellen, und die Resultate in einer Abhandlung, nach genauer Erfahrung und ökonomischen Calcul zusammenstellen wird, um nachzuweisen, welche von jenen Pflanzen in einem gegebenen Clima und Terrain, mit dem größten Vortheil cultivirt werden kann.

Jede dieser Pflanzen, die man einer vergleichenden Untersuchung unterwirft, muß wenigstens auf einem Terrain von 10 Aren (ohngefähr drei pariser Acker) gebaut seyn, damit das gewonnene Oel genau geschätzt werden kann.

Die Abhandlungen müssen vor dem 1. Mai 1811 eingesandt werden; der Preis wird im Julius desselben Jahres zuerkannt.

Die Société d'Encouragement zu Paris glaubt noch folgende Bemerkungen für diejenigen hier nachtragen zu müssen, die sich um den Preis bewerben wollen.

Sie verlangt 1) daß man mehrere derjenigen Oelpflanzen einer vergleichenden Untersuchung unterwerfe, mit denen sich Herr Gaujac, der zwei Preise in dieser Hinsicht gewonnen (s. Bulletin B. 5 S. 285), noch nicht beschäftigt hat.

Man kann fast alle Cruciferen in einer Hinsicht untersuchen; die Societät bemerkt aber auch noch folgende andere Pflanzen:

a) Die Erdeichel (*Arachis hypochea*), deren Oel vorzüglich gut ausfällt, bisher aber noch nicht so im Großen fabricirt wird, daß es einen Gegenstand des Handels ausmacht.

b) Die Gartenkresse (*Lepidium fativum*) die schnell wächst und viel Samen trägt, dessen Oel aber einen eigenen starken Geschmack besitzt, der vielleicht verbessert werden kann.

c) Die Kürbiskerne, die Agurienkerne, die



Melonenkerne, die Gurkenkerne u. s. w., die ein sehr mildes Oel geben.

d) Der weiße Senf (*Sinapis alba*), dessen Oel sowohl zum Genuß als zum Brennen besser als Rüböl ist.

e) Der chinesische Oelrettich (*Raphanus sinensis oleifer*), der sehr vielen und großen Samen liefert.

f) Die Weinkerne, aus denen man ein sehr gutes Oel ziehen kann.

g) Der orientalische Sesam (*Sesamum orientale*), den man seit langer Zeit in mehreren Provinzen des südlichen Rußlands mit Vortheil anbauet.

h) Das eßbare Cyperngras (*Cyperus esculentus*), dessen Anbauung in mehreren Ländern bereits im Großen betrieben wird.

Einige von jenen Pflanzen, wie z. B. die Erdichel und das Sesam scheinen nur in den südlichen Gegenden fortzukommen; dagegen der Senf, das Cyperngras, der chinesische Oelrettich allenthalben gedeihen.

Uebrigens bemerkt die Societät annoch, daß in Hinsicht der von Herrn Gaujac cultivirten Pflanzen, noch einige Punkte, sowohl in Hinsicht ihrer Auswahl, als ihrer Varietäten, als in der Zeit ihres Anbaues zu untersuchen sind. Daher würde es z. B. gut seyn:

1) sowohl das Oel, als den rückständigen Oelkuchen zu vergleichen, welchen der große piemontesische und chinesische Hanf gegen den gemeinen geben.

2) Aus gleicher Hinsicht wird der Herbst- und der Frühjahr-Leinsamen zu vergleichen seyn.

3) Nach dem Rathe des Herrn Tessier wird es gut seyn, wenn die Ackerwirthe versucht werden, den Lein blos zum Samen zu bauen, um nicht der Nothwendigkeit ausgesetzt zu seyn, den Leinsamen aus der Fremde kommen lassen zu müssen.

4) Hiernach würde denn auch: a) der frühzeitige Lein, der im Departement Mont-



Tonnère wächst, und einen sehr zarten Faden besitzt, mit dem der im März gesäet wird, zu vergleichen seyn; *b*) und eben so der Spätlein mit langen Stielen, den man im März säet, und dessen Fäden denen des Hanfs ähneln.

5) Wird es nöthig seyn zu erforschen, ob es nicht außer dem Rübsen noch andere Kohl- und andere Rübenarten giebt, deren Samen auf Oel benutzt werden kann.

6) Wird zu untersuchen seyn, ob man nicht den Mohn, in Reihen ausgesäet, mit mehr Vortheil als jetzt wird kultiviren können?

7) Wird zu untersuchen seyn, ob man nicht den Mohn im October säen kann, um ihn zu einer Winterpflanze zu machen, indem dieses unter mehreren Umständen sehr wichtig seyn wird, weil das Mohnöl, wegen seiner Eigenschaft, in der Kälte nicht zu gerinnen, einen vorzüglichen Werth besitzt.

Der Societät liegt es endlich auch noch daran, die Brachfelder zu vertilgen, die in jedem Jahre einen großen Theil Land verschwenden; und sie wünscht daher, daß die Landwirthe einen Theil des Landes mit Oelpflanzen bebauen mögen, wozu dieses Land um so eher geeignet ist, weil diese Pflanzen nur eine kurze Zeit zu ihrer Reife gebrauchen.

Der Lein z. B. hat nur 90 Tage nöthig, um seinen Lauf der Vegetation zu vollenden; welches dieser Pflanze einen großen Vorzug giebt. In Deutschland hat man (nach Medicus, dessen Versuch eines Systems der Ackerbaukunst. Landshut 1809) die Bemerkung gemacht, daß der Winterroggen vollkommen gut in einem Lande gedeihet, welches bei geringer Düngung mit Mohn bebauet gewesen ist, daß also der Mohn daher als eines der vorzüglichsten Gewächse zur Abwechselung der Kultur des Bodens angesehen werden kann.

Ohne indessen anderwärts die Beispiele hernehmen zu wollen, glaubt die Societät den Landwirthen die Art und Weise in Erwähnung brin-



gen zu müssen, nach welcher der Hanf in der Gegend von Meaux und Grenoble in der Brache gebauet wird.

Nahe bei Meaux, besonders zu Neufmontier, zu Chauconin u. s. w. vermieten die Landleute alle Jahr ihr Brachfeld für einen ziemlich hohen Preis zum Hanfbau. Dieses Land wird, sey es durch den Pächter, oder durch den Eigenthümer, zweimal, einmal um Martini, das zweite mal im Frühjahr gepflüget. Die Miethsleute düngen das Land vorzüglich mit Taubenmist, arbeiten es sehr gut durch, und wenn der Hanf geerntet ist, setzen sie es in den Stand, wieder mit Roggen besäet zu werden. Der Roggen wächst darin sehr gut und schön. Der Arpent solcher Brachfelder wird zu 80 bis 100 Franken vermietet.

In der Gegend von Grenoble werden die Felder in Schläge eingetheilt, ein oder auch zwei Jahr mit Hanf bebauet, mit faulenden Materien gedünget, und dann mit Winterroggen besäet, der trefflich nach dem Hanf gedeihet.

Man wünscht daher, daß dieser Gebrauch weiter ausgedehnt werde, weil dadurch mehrere Vortheile zugleich erzielet werden.

Da endlich der Anbau der Oelpflanzen die Gewinnung des Oels zum Zweck hat, dessen Zubereitung mehr Vervollkommnung fähig ist, sey es in Hinsicht der schon bekannten Oelmühlen, oder daß man die Holländischen Mühlen nachahmt, daß man die chinesischen Oelpressen einführt, oder daß man neue einfache mechanische Verbesserungen ausmittelt, so wünscht die Societät, diese Gegenstände von den Concurrenten sorgfältig berücksichtigt zu sehen. In dem Dictionaire d'Agriculture, findet man unter den Artickeln: *l'huile*, so wie *diverses plantes oleacées*, und *moulins à l'huile*, so wie *pressoirs et les presses*, viel Instructives über diesen Gegenstand; es wird daher gut seyn, sie etwas durch zu lesen.



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.
- Grattener, 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 Vorschpiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8. 1808.  
Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
— Schreibpapier. — 16 —



## N a c h r i c h t .

---

Von diesem Journale erscheint mit dem Anfange eines jeden Monats ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem besonderen Titel auf Velin-Papier, einem Haupt-Inhalte, und da, wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

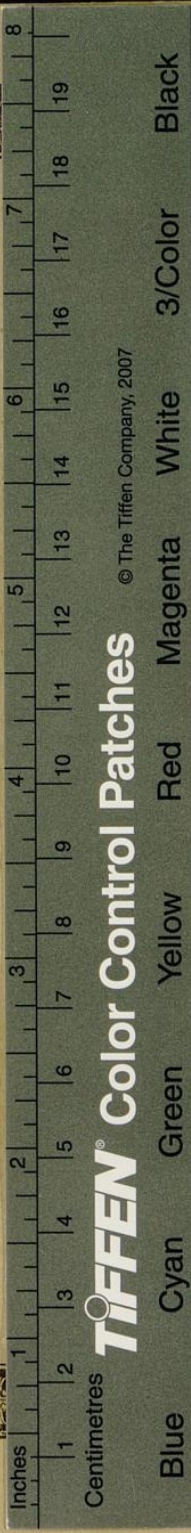
Der Preis des Jahrganges von 12 Heften, in farbigem Umschlage, ist *Acht Thaler Preussisch Courant*, welche beim Empfange des ersten Heftes für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — Einzelne Hefte können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen. Von dem Jahrgang 1809 hingegen werden, zur Ergänzung der etwa einzeln angeschafften Hefte, noch die fehlenden, à 16 Gr. Cour., abgelassen.

Man kann zu jeder Zeit in das Abonnement eintreten, muß aber den ganzen laufenden Jahrgang nehmen.

Alle solide Buchhandlungen und Löbliche Postämter nehmen Bestellungen an. Letztere werden ersucht, sich mit ihren Aufträgen an das Königl. Preufs. Hof-Postamt in Berlin zu wenden, welches die Hauptspedition übernommen hat.

---





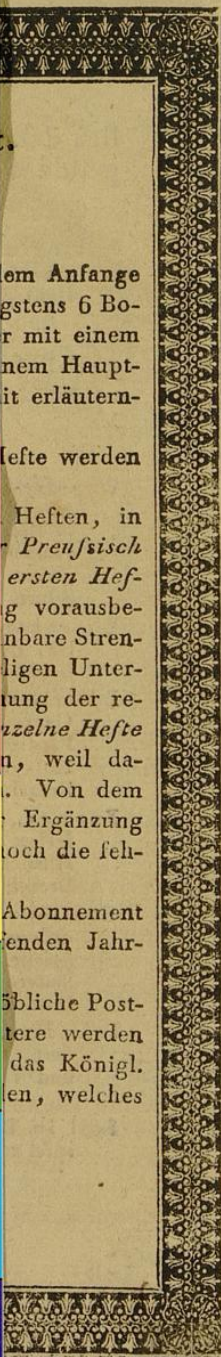
em Anfange  
 gstens 6 Bo-  
 r mit einem  
 nem Haupt-  
 it erläutern-

leste werden

Heften, in  
*Preussisch*  
*ersten Hef-*  
 g vorausbe-  
 nbare Stren-  
 ligen Unter-  
 ung der re-  
*zelne Hefte*  
 n, weil da-  
 . Von dem  
 Ergänzung  
 och die feh-

Abonnement  
 enden Jahr-

übliche Post-  
 tere werden  
 das Königl.  
 en, welches





6/1798



