



coll. *hpt.* / *gan*

PHARMAZIEHISTO-  
RISCHE BIBLIOTHEK  
DR. HELMUT VECTER

# Bulletin

des

Neuesten und Wissenswertesten

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; des Königl. Bergwerks- und Salzfabrikations-Departements, des Manufaktur- und Kommerz-Kollegii und der technischen Deputation Beisitzer; ordentlichem öffentlichen Lehrer der Chemie; der Königl. Akademie der Wissenschaften, wie auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten Societäten Mitglieder etc. etc.

---

Erster Band.

Mit zwei Kupfern.

---

Berlin,

bei Karl Friedrich Amelang.

1809.

YQ 01 21/1



---

## Vorbericht.

---

Als ich die Herausgabe dieses Bulletins beschloß, war es meine Absicht, gemeinnützige Erfahrung, Entdeckungen, und Beobachtungen, welche täglich und jährlich in der Naturwissenschaft, den Künsten, Manufakturen, technischen Gewerben, so wie der Stadt- und Landwirthschaft gemacht werden, unter ein größeres Publikum zu verbreiten, um demselben dadurch einerseits eine unterrichtende Lektüre, andernseits aber auf einem bequemern Wege die Gelegenheit zu verschaffen, dasjenige, was durch die ausübenden Wissenschaften ausgemittelt und hervorgebracht wird, zum Besten der bürgerlichen Gesellschaft, in eine vortheilhafte Nutzanwendung setzen zu können.

Als Einleitung zu diesem Bulletin, habe ich meine Ideen darüber entwickelt, wie sehr alle Künste und Gewerbe, mit der Mathematik und allgemeinen Naturwissenschaft in Verbindung stehen; wie sehr sich die Künste,

die Gegenstände der Fabriken, Manufakturen, der technischen Gewerbe, ja selbst manche bloß für ganz mechanisch gehaltene Handwerke, auf wissenschaftliche Prinzipien zurückführen lassen, und welche Vortheile fürs Ganze derselben gewonnen werden würden, wenn diejenigen, die deren Ausübung sich unterziehen, eine dahin abzweckende Bildung in der Jugend erhalten hätten.

Mit diesen Vorstellungen ganz übereinstimmend, scheint der Königl. Ingenieur Kapitain Herr F. Meinert zu seyn, wie ein unter dem Titel:

Darstellung des Gebrauchs und Nutzens physischer, chemischer, mathematischer und ästhetischer Kenntnisse in der Ausübung der Künste und Handwerke. Winke für den Staat, für Schulen und Privatleute. Berlin, bei den Gebrüdern Gedike. 1809.

von ihm herausgegebenes kleines aber sehr interessantes Buch besaget, von welchem mit Recht zu wünschen wäre, daß solches in den Händen aller derjenigen seyn, und von ihnen studirt werden möchte, die Lust und Vergnügen daran finden, einsehen zu lernen, wie wichtig, ja wie unentbehrlich,

auch selbst in den mechanischen Künsten und Gewerben, eine scientistische Ansicht der Dinge ist, welche Vortheile sie gewähren kann.

Indem ich den ersten Band dieses Bulletin's beschliesse, welcher acht und neunzig Aufsätze sehr verschiedenen Inhalts in sich fasset, glaube ich mir schmeicheln zu dürfen, daß man weder Interesse für gemeinnützige Gegenstände, noch abwechselnde Mannigfaltigkeit darin vermissen wird.

Sollte hin und wieder Jemand in der Lage sich befinden, neue nützliche Entdeckungen und Erfahrungen, über die in diesem Bulletin aufgenommenen Gegenstände zu machen, und mir solche zur Bekanntmachung mittheilen wollen, so werde ich solche, wenn sie mir in postfreien Briefen mitgetheilt werden, sehr gern zur Kenntniß des Publikums bringen.

Man wird leicht unterscheiden können, was mir eigenthümlich angehört, von demjenigen, was ich bloß Auszugsweise von andern Schriftstellern entlehnet habe: man wird auch ohne meine Erinnerung finden, daß ich stets dahin getrachtet habe, Geheimnißkrämerei zu enthüllen, Patriotismus zu erwecken, und, indem ich einem Theile

der Leser und Leserinnen dieses Buchs Aufsätze zur Berichtigung der Kenntniß über mancherlei Gegenstände gebe, ich andern Anleitung ertheilet habe, wie sie solche zu einem neuen Erwerbszweig in Ausübung setzen können, der, wenn er gleich nicht reich macht, doch vor drückendem Mangel schützt, welches in unsern jetzigen so sehr bedrängten Zeiten, immer schon viel sagen will.

Möge man hieraus sehen, wie sehr es mein ernstlicher Zweck ist, durch ungeheuchelten Patriotismus angefeuert, dem Vaterlande und meinen Mitbürgern nützlich zu werden: dieses Bewußtseyn allein wird hinreichend seyn, meinem Eifer bei der Fortsetzung dieses Buchs zu beleben, und alle die Mühe zu belohnen, die ich darauf verwendet habe, und noch verwenden werde.

Berlin, im Monat März. 1809.

Herbstädt.



## Inhalt des ersten Bandes.

	Seite
I. Ueber den Zweck dieses Bulletins, als Einleitung. . .	1
II. Entdeckung, Zimmer und grössere Anstalten mittelst Dämpfen zu heizen. . . . .	10
III. Entdeckung des chinesischen Zinobers. . . . .	21
IV. Erfahrungen über die Bestandtheile der Kartoffeln, und ihre quantitative Verhältnisse in den verschiede- nen Arten derselben. . . . .	23
V. Merkwürdige Eigenschaft der Erdbeerpflanze. . . . .	30
VI. Der italiänische Leuchtkäfer. . . . .	30
VII. Erfindung eines neuen Reisebarometers mit Sperrung	32
VIII. Ueber die Ersatzmittel des indischen Zuckers, für die bürgerlichen Haushaltungen. . . . .	35
IX. Der Wichtelzopf und seine Erzeugung . . . . .	43
X. Ueber die menschlichen Haare und ihre Farbe . . . . .	47
XI. Zubereitung eines dem Champagner sehr ähnlichen Weins aus Obstarten. . . . .	51
XII. Beobachtungen über die Hornissen und den Bau ihres Nestes. . . . .	54
XIII. Beitrag zur Kenntniß des feinem Pelzwerks. . . . .	61
XIV. Der Biber, das Kastoreum, und die Bieberhaare. . . . .	70
XV. Verarbeitung des Amiants zu Gespinnst. . . . .	75
XVI. Der chinesische Reifsstein. . . . .	77
XVII. Der Stein Yu. . . . .	80
XVII. Der Kaffee und seine Zubereitung zum Getränk. . . . .	86
XIX. Zubereitung eines sehr brauchbaren Syrups aus Run- kelrüben, für bürgerliche Haushaltungen. . . . .	93
XX. Preisaufgaben. Notiz. . . . .	95
XXI. Merkwürdige Zusammensetzungen, welche, wenn sie geschlagen oder gerieben werden, einen hefti- gen Knall veranlassen. . . . .	97
XXII. Der Orlean und dessen Bestandtheile. . . . .	103
XXIII. Die knallenden Fidibus, und deren Zubereitung. . . . .	107
XXIV. Die türkischen oder orientalischen Pasten, und deren Zubereitung. . . . .	109

	Seite
XXV. Die türkischen Perlen, und deren Verfertigung. . . . .	111
XXVI. Der Hagel und dessen Entstehung. . . . .	114
XXVII. Die Bestandtheile des Fleisches. . . . .	126
XXVIII. Durch die Verdauung werden im Magen der Thiere Erden erzeugt. . . . .	133
XXIX. Entdeckung von vier neuen Metallen im Platin; (das Iridium, das Osmium, das Rhodium und das Palladium). . . . .	135
XXIX. Entdeckung, baumwollenen Zeuchen eine dauer- hafte Nankinfarbe zu ertheilen. . . . .	145
XXX. Die Grenze des ewigen Schnee's. . . . .	146
XXXI. Das indianische Weißfeuer. . . . .	150
XXXII. Bereitung eines brauchbaren Mehls aus erfrornen Kartoffeln. . . . .	153
XXXIII. Die Himmelsgerste. . . . .	157
XXXIV. Saftblau aus Kornblumen. . . . .	160
XXXV. Blaue Mahlerfarbe, die dem Ultramarin gleich kömmt, . . . . .	161
XXXVI. Der Thee, und die verschiedenen Sorten des- selben. . . . .	164
XXXVII. Die Bestandtheile des Knoblauchs. . . . .	176
XXXVIII. Merkwürdige Entdeckung über das Fleisch. . . . .	178
XXXIX. Zubereitung verschiedener sehr vorzüglicher Lackfurnisse. . . . .	179
XL. Sehr einfaches Mittel, Tintenflecke aus Fußböden und Zeuchen wegzuschaffen. . . . .	185
XLI. Neue Entdeckung, faules Wasser zu reinigen. . . . .	187
XLII. Methode, inländische Hölzer dem Mahagonyholz ähnlich zu machen. . . . .	190
XLIII. Verbesserte Methode, Flachs und Hanf zu rösten, . . . . .	191
XLIV. Die Damascener Rosen, und ihre Anwendung zum technischen Gebrauch. . . . .	193
XLV. Das Spanische oder Portugiesische Roth. . . . .	197
XLVI. Zubereitung einer angenehmen grünen, und einer blauen Saftfarbe. . . . .	201
XLVII. Ueber das Erkalten der Flüssigkeiten in metal- lenen Gefäßen. . . . .	203
XLVIII. Warmhaltende Fähigkeit der menschlichen Kleidungsstücke. . . . .	206
XLIX. Merkwürdige Farbenveränderung der Korallen durch den menschlichen Körper. . . . .	216

L. Der Salzregen in England. . . . .	216
LI. Der Stellvertreter des Citronensaftes. . . . .	218
LII. Die in England gebräuchlichen Biere. . . . .	221
LIII. Wodurch erzeugen lebende Thiere Kälte, wenn sie einer hohen Temperatur ausgesetzt werden? . . . . .	227
LIV. Die ersten Versuche mit der großen Voltaischen Säule, in der <i>Ecole polytechnique</i> zu Paris. . . . .	231
LV. Verfertigung der Pastellfarben. . . . .	236
LVI. Der Pflanzen-Kompaß. . . . .	242
LVII. Das specifike Gewicht des konkreten Queck- silbers. . . . .	242
LVIII. Entbehrlichkeit der konvexen Brillen für weit- sichtige Personen. . . . .	243
LIX. Vervollkommung der Papierfabrikation. . . . .	246
LX. Entdeckung eines vorzüglichen Düngers für Obst- bäume. . . . .	247
LXI. Bestimmung der Höhen der merkwürdigsten Punkte unserer Erde über der Meeresfläche. . . . .	249
LXII. Die Verfälschungsmittel des Bleiweißes, und ihre Ausmittelung. . . . .	250
LXIII. Verfertigung der Pariser <i>Briquets oxygénés</i> . . . . .	253
LXIV. Der Hagel, und dessen Entstehung. (Fortsez- zung vom 2ten Hefte, Seite 125.) . . . . .	255
LXV. Wie können Bäcker, Stärkefabrikanten, Brannt- weinbrenner, Bier- und Essigbrauer die Güte des Weizens prüfen? . . . . .	262
LXVI. Welche Hülsenfrüchte sind am nahrhaftesten? . . . . .	267
LXVII. Der Frühling. . . . .	270
LXVIII. Das Oel aus Büchensaamen (Bucheckern). . . . .	271
LXIX. Zubereitung einer der chinesischen Tusche ähn- lichen schwarzen Farbe. . . . .	274
LXX. Ideen zur einfachen Darstellung einer Art Stein- pappe, zum Decken der Gebäude. . . . .	276
LXXI. Welche Holzarten sind die vorzüglichsten, um sie als Brennmaterial in den Haushaltungen an- zuwenden? . . . . .	278
LXXII. Der Mehlthau und Honigthau. . . . .	281
LXXIII. Verfertigung eines sehr starken und dauerhaf- ten Essigs, für bürgerliche Haushaltungen. . . . .	283
LXXIV. Preisaufgaben. . . . .	286
LXXV. Das Otaheitische und das Afrikanische Zucker- rohr, und der Kacaobaum. . . . .	289

	Seite
LXXXVI. Die Erde fressenden Otomaken. . . . .	293
LXXXVII. Wirkungen des Lichtes, auf die Geschöpfe des Thierreichs. . . . .	298
LXXXVIII. Beschreibung einer vereinfachten Spinnma- schiene für Wolle und Baumwolle. . . . .	309
LXXXIX. Scheidung des Silbers vom platirten Kupfer. . . . .	313
LXXX. Vermuthliche Ursachen zur Entstehung des Wich- telzopfes ( <i>Plica polonica</i> ). . . . .	316
LXXXI. Die Verfertigung künstlicher Weine, aus einhei- mischen Obst und Beerenfrüchten. . . . .	319
LXXXII. Das Neapelgelb und seine Zubereitung. . . . .	326
LXXXIII. Einfache Zubereitung des Eau de Cologne. . . . .	329
LXXXIV. Das Schaaf und seine verzchiedenen Raçen. . . . .	331
LXXXV. Ein Steinregen bei Iglau ohnweit Brün. . . . .	334
LXXXVI. Wahrscheinliche Entstehung der Météorsteine. . . . .	336
LXXXVII. Die Natur des Diamants. . . . .	343
LXXXVIII. Die Steinsalzgruben zu Wieliczka. . . . .	346
LXXXIX. Entdeckung Seegel, Tauwerke, Fischernetze etc. zu gerben, und dadurch haltbarer zu machen. . . . .	354
XC. Das Rostpapier, zum Polieren der Eisen- und Stahl- waaren. . . . .	358
XCI. Der Zucker aus Spanischen Weintrauben. . . . .	359
XCII. Die Schmiedbarkeit des Zinks. . . . .	362
XCIII. Die Bestandtheile des Knochenmarks. . . . .	368
XCIV. Der Steinkohlen - Theer, und seine Anwendung zum Anstreichen, statt der Oelfarbe. . . . .	372
XCV. Zubereitung der künstlichen Hefe. . . . .	375
XCVI. Zubereitung einer Tinte zum Zeichnen baumwol- lener und leinener Zeuche. . . . .	379
XCVII. Feuerfunken durch Compression der Luft ver- anlasset. . . . .	380
XCVIII. Wie kann man die Milch im Sommer vor dem Sauerwerden beschützen? . . . . .	383

---

# 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.

---

*Erstes Heft. Januar 1809.*

---

I.

Ueber den Zweck dieses Bulletins, als  
Einleitung.

Man kann mit Recht behaupten, daß die Kultur  
des menschlichen Verstandes, seinem Bestreben  
nach mannigfaltigem Wissen, eine fast unbegrenzte  
Ausdehnung gegeben, und daß die Kultur der  
mannigfaltigen Zweige des menschlichen Wissens  
die der Verstand schuf, auf ihn selbst die wohl-  
thätigste Rückwirkung geäußert hat.

*Herbst. Bullet. I. Bd. 1. Hft.*

A

Je mehr man in neueren Zeiten bemüht gewesen ist, dem menschlichen Geiste schon vom Kindesalter an eine wissenschaftliche Richtung zu geben; je mehr man bemüht war, das mechanische Denken auf rationelle Vorstellungen zurück zu führen; je mehr sind unsere Begriffe vervollkommenet, unsere Ansichten der uns umgebenden Dinge veredelt und berichtigtet, so wie unsere Beobachtungsfähigkeiten überhaupt geschärft und verfeinert worden.

Aber nicht die spekulativen Wissenschaften allein sind es, welche in unsern Zeiten so unbegrenzte Vorschritte gemacht haben; nein! auch die empirischen, die Erfahrungswissenschaften sind es, welche auf einen Grad der Vollkommenheit emporgehoben sind, den man ihnen aus eben dem Grunde, weil sie Erfahrungswissenschaften sind, wohl kaum zugetrauet hat.

Bei alledem sind aber die Erfahrungswissenschaften gerade diejenigen Zweige der menschlichen Erkenntniß überhaupt, welche dem Menschen am nächsten liegen, die derselbe durch Thatsachen sich versinnlichen und anschaulich machen kann, denen er keinen abstrakten Glauben beizulegen braucht, weil sie dazu geeignet sind, ihm dasjenige in der Realität zu zeigen, woran er glauben soll.

Dies ist der Fall vorzüglich bei der Naturwissenschaft im Allgemeinen, so wie bei ihren einzelnen Zweigen: der Naturbeschreibung, der Physik oder Naturlehre, und der Chemie oder Mischungskunde; und gerade diese Zweige des menschlichen Wissens sind es, welche in dem zu-

Ietzt abgewichenen Sekulum die wichtigsten Revolutionen erlitten haben, bevor sie sich auf denjenigen Grad der Vollkommenheit empor schwingen konnten, den sie gegenwärtig im Reiche der Wissenschaften behaupten; auch vereinigen sie in der That ein zu allgemeines Interesse in sich, als daß sie nicht jedes gebildete Individuum der menschlichen Gesellschaft anziehen sollten, ihrer Uebersicht und ihrem Studium einige geschäftsfreie Stunden der Muße zu widmen, um seinen Verstand dadurch mit neuen Begriffen und neuen Kenntnissen zu erweitern, so wie seine Ansichten von den im Weltraume ihn umgebenden Wesen und Erscheinungen zu berichtigen, und zu den trocknern mechanischen Berufsgeschäften zu erweitern.

Daß dieses wirklich der Fall ist, davon giebt uns der Eifer ein überzeugendes Beispiel, welcher in unseren aufgeklärten Zeiten die gebildeten Individuen aller Volksklassen belebt, sich wenigstens allgemeine Kenntnisse der Natur zu erwerben; sey es, um den Verstand dadurch auf eine angenehme Weise zu beschäftigen; sey es, um sie auf die täglichen Berufsgeschäfte oder Erwerbszweige, in so fern sie damit in Beziehung stehen, in praktische Nutzenanwendung zu setzen.

Mit den Künsten, Fabriken, Manufakturen und technischen Gewerben hat es eine ähnliche Bewandniß wie mit den Wissenschaften; auch sind solche in der That nichts anders, als Erfahrungswissenschaften, in praktische Anwendung gesetzt; und derjenige Künstler oder Manufakturist, der sein Metier ohne wissenschaftliche Prinzipien

bloß nach mechanischen Regeln ausübt, verdient nie den Namen eines Künstlers mit Recht: denn er ist es, welcher unter solchen Umständen die Ausübung seiner Kunst zum gemeinsten Handwerk herabwürdiget.

Es giebt aber auch gegenseitig viele Gewerbe, die allerdings ohne eine vollkommene mechanische Fertigkeit in den dabey vorkommenden Regeln und Handgriffen nichts Vollständiges produciren würden, die aber nichts destoweniger auf wissenschaftlichen Prinzipien beruhen, und aus eben dem Grunde einer höheren wissenschaftlichen Tendenz fähig sind, wenn ihre Kultivateurs sich diese zu eigen machen wollen; auch ist nicht zu läugnen, daß die Produkte jener Künste oder Gewerbe in eben dem Maafse an innerer und äußerer Vollkommenheit gewinnen müssen, als solche nach rationellen Principien dargestellt worden sind.

Ueberhaupt kann man, wie mich dünkt, die Künste insgesamt in zwei Klassen ordnen, nämlich in die der schönen, und die der necessairen. Jene, wie die Musik, die Zeichen- und Malerkunst, die Baukunst, die Bildhauerkunst etc. nehmen allerdings den höheren Rang ein: denn sie können, ohne Verbindung mannigfaltiger Hülfswissenschaften, gar nicht rationell studirt und ausgeübt werden.

Was hingegen die necessairen Künste betrifft, die nicht bloß auf Schönheit und Geschmack beruhen, sondern auf die Produktion der nothwendigsten und unentbehrlichsten Bedürfnisse der civilisirten Nationen berechnet sind, so stehet un-

ter ihnen die Agrikultur oder Ackerbaukunst billig und um so mehr oben an: weil sich alle übrigen necessairen Künste, Manufakturen und technischen Gewerbe derselben ganz natürlich anreihen, und weil sie ihnen die nothwendigsten Materialien zur weitem Verarbeitung darbietet.

Es ist also nicht mit Unrecht, wenn ich die meisten technischen Gewerbe zu den Künsten, ja selbst zu denjenigen Künsten zähle, die ohne wissenschaftliche Prinzipien nicht bestehen können; denn sie sind allerdings auf selbige gegründet, und fallen nur in so fern in die Klasse der gemeinen mechanischen Handwerke zurück, in so fern sie bloß von mechanischen Köpfen ausgeübt werden, die außer der mechanischen Fertigkeit in den dabei vorkommenden Handgriffen, keinen Begriff vom Wesen ihrer Arbeit besitzen, die weder einer wissenschaftlichen Ausbildung fähig sind, noch wissenschaftliche Prinzipien mit der Ausübung ihrer Kunstgewerbe in Verbindung zu sezzen wissen.

Kaum sollte man es glauben, daß manche Handwerke, wenn sie nach bestimmten Grundsätzen ausgeübt werden sollen, eine wissenschaftliche Ausbildung ihrer Bearbeiter voraussetzen; und doch ist dem wirklich so. So hat schon der berühmte Kamper in einer Abhandlung über die Schuhe bewiesen, daß der Schuhmacher billig anatomische Kenntnisse, sey es auch nur vom Bau des menschlichen Fußes, besitzen müsse, um die Bekleidung desselben seiner Form, die bei jedem Individuum verschieden ist, vollkommen angemessen zu machen; und wer sieht nicht ein, daß ein

geübter Schneider Anatom und Geometer zugleich seyn müßte, wenn er sein Metier nach Grundsätzen auszuüben geschickt seyn soll; und so ließe sich ein gleiches bei mehreren ähnlichen sogenannten Handwerken, z. B. dem Böttchergewerk etc. ohne viele Mühe, zum Beweise anführen.

Zu denjenigen technischen Gewerben, welche als Künste angesehen werden müssen, die ohne Anwendung wissenschaftlicher Prinzipien keiner rationellen Ausübung fähig sind, gehören insbesondere: die Färberei, die Cotton- Seiden- Wollen- und Leinwanddruckerei, die Ledergerberei, die Papierfabrikation, die Weberei, die Kunst zu bleichen, die Glasfabrikation, die Töpferkunst, die Tischlerkunst, die Bierbrauerei, die Essigbrauerei, die Branntweinbrennerei, die verschiedenen Metallfabriken etc.; und wir haben die deutlichsten Beweise vor uns, daß diejenigen der gedachten Anstalten, deren Kultivateurs mit wissenschaftlichen Prinzipien ausgerüstet sind, und solche zweckmäßig in Anwendung zu setzen wissen, sich stets durch einen größern Flor vor Anderen ausgezeichnet haben.

Alle diese schönen und necessairen Künste stehen aber, sowohl mit der Naturwissenschaft, als mit vielen andern wissenschaftlichen Begriffen in so enger Beziehung, daß sie gleichsam nur einzelne Glieder einer einzigen Kette bilden, wovon immer das eine Glied die Mitwirkung des andern nothwendig bedarf, wenn solche vereinigt ein Ganzes bilden sollen.

Wir sehen also, daß die Wissenschaften mit

den Künsten, den Manufakturen und den technischen Gewerben ein Band bilden, das sich zu verschiedenen Schleifen verknüpfen läßt, die, wenn sie gelöst werden, immer wieder das unzertrennte Band darstellen; und dennoch ist der Mensch die Maschine, welcher alle diese Schleifen in einander schlingt, ihre regelmäßige Verknüpfung veranlasset, und solche wieder zu einem homogenen Ganzen aufzulösen weiß.

Wollen wir dahin gelangen, alle Umgebungen ausser uns, einer höheren Staffel der Vollkommenheit zu nähern, so ist es unumgänglich nothwendig, Bedacht darauf zu nehmen, daß die Verstandes-Ausbildung aller Volksklassen mehr allgemein gemacht wird. Soll dieses aber gelingen, so muß ein Gemeingeist unter allen Ständen hervorgezogen werden, der sie einander nähert, und ihnen ein Bedürfnis giebt, sich einander mitzuthellen, damit derjenige, der mit mehreren Kenntnissen ausgerüstet ist, einen Theil derselben auf seine weniger gebildeten Mitbürger übergehen läßt, um sie durch diese in Ausübung zu setzen.

Nie existirte ein Zeitraum, wo man mehr bestrebt war die Prinzipien der höheren Wissenschaften auf die Objekte des praktischen, des bürgerlichen Lebens in Nutzenanwendung zu setzen, als der jetzige; aber was auch in dieser Hinsicht Gutes geschehen ist, und noch täglich geschehen mag, so ist es doch noch nicht hinreichend, denjenigen Nutzen für das bürgerliche Leben zu stiften, den es zu stiften vermag, so lange nicht darauf Bedacht genommen wird, die ausgemachten Thatsachen und Wahrheiten in das grössere Pu-

blikum zu bringen, und sie demselben genießbar zu machen.

Einen solchen Umlauf der allgemeinen Kenntnisse zu veranlassen, die fast täglich und jährlich gemachten Ideen, Ansichten, Vorstellungen, Entdeckungen und Beobachtungen im Reiche der Wissenschaften, der Künste, der Manufakturen und technischen Gewerbe, welche nur in eigenen dazu bestimmten Werken deponirt werden, in denen sie höchstens dem Gelehrten von Profession zur Ansicht kommen, nach einer bestimmten Auswahl ins größere Publikum zu bringen, solche dadurch auch dem Dilettanten, so wie dem Künstler und gewerbetreibenden Bürger zur Kenntniß zu bringen, und ihnen dadurch eine gemeinnützigere Anwendung zu verschaffen, folglich dadurch eine Lücke auszufüllen, die bei dem gegenwärtigen allgemeinen Bestreben nach intellektueller Ausbildung, nach Bereicherung mit nützlichen Kenntnissen, noch auszufüllen war, ist der Grund zur Herausgabe des gegenwärtigen Bulletins.

Meine tägliche offizielle Beschäftigung mit den verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaft, den neuern Entdeckungen in denselben, und ihrer Anwendung auf die Gegenstände des praktischen Lebens, setzen mich vielleicht mehr als manchen Andern in den Stand, ein solches Werk mit gehöriger Auswahl zu beginnen und fortzusetzen, wenn anders die Anzahl der Theilnehmer für dasselbe hinreichend ist, um Verfasser und Verleger für die darauf gewandte Zeit- und Kostenaufopferung gehörig zu decken.

Wenn gleich ich die verschiedenen Zweige

der Naturwissenschaft, so wie die der Künste, Fabriken, Manufakturen, technischen Gewerbe, der Ackerbaukunst und der bürgerlichen Haushaltung zu den hauptsächlichsten Gegenständen des Inhaltes für mein Buch gewählt habe, so werde ich doch keinesweges an eine bestimmte Ordnung in der Darstellung gebunden seyn, sondern, um Mannichfaltigkeit in der Darstellung und Abwechselung in der Unterhaltung für die Leser aus allen Ständen und Klassen zu beobachten, immer nur das Wichtigere und Interessantere ausheben, und solches mit meinen eigenen Erfahrungen und Bemerkungen begleitet, oder durch selbige erläutert mittheilen, wodurch zugleich der Titel des Buchs gerechtfertigt wird: das ich gern als ein allgemeines Repertorium betrachtet zu sehen wünsche, welches das Nützliche mit dem Angenehmen und Lehrreichen verbindet, und jeder gebildeten Volksklasse eine unterhaltende und belehrende Lektüre gewährt.

Auf diese Weise gedenke ich dem Geschäftsmanne, dem Künstler, dem Fabrikanten, dem gewerbtreibenden Bürger, so wie dem Agronomen, und selbst den denkenden Hausvätern und Hausmüttern nützlich zu werden. Gelingt es mir den Beifall der Leser zu erzielen, gesteht man mir zu, daß mein wiederholtes Bestreben mich nützlich zu machen, nicht fruchtlos gewesen ist, dann wird mir dieses die schönste und angenehmste Belohnung für alle darauf verwandte Mühe gewahren.

## II.

## Entdeckung, Zimmer und grössere Anstalten mittelst Dämpfen zu heizen.

Herr Neil Snodgrafs (s. Philosophical Magazine No. 106. Mart. 1807) hat die so interessante als wichtige Erfindung gemacht, nicht nur Zimmer und Küchen, sondern auch grössere Fabrikanstalten mit Dämpfen zu heizen. Bevor wir die nähere Beschreibung der von Herrn Snodgrafs zu jenem Behuf angegebenen Vorrichtung mittheilen, wird es nicht unangenehm für die Leser seyn, die ersten Ideen des Erfinders über das Heizen mit Dämpfen, so wie die Versuche kennen zu lernen, welche zur Vervollkommung seines Apparates angestellt worden sind.

Im Monat April 1798 trugen die Herrn Mackintosh und David Dale dem Erfinder auf, bei Dornoch in der Grafschaft Southerland eine Baumwollenspinnerei zu etabliren. Er hielt sich zu dem Behuf sechs Monate lang zu Glasgow auf, um die Konstruktion der dortigen Spinnmaschinen zu beobachten. Da in gedachter Provinz die Brennmaterialien sehr selten und kostbar sind, so bemühethe derselbe sich ein wohlfeileres Mittel zum Erwärmen der Gebäude auszumitteln. Die Verfahrungsart deren sich die Bleichereien zu Glasgow bedienen, um die Mouseline zu trocknen, und welche darin besteht, daß man die Gewebe über einen Cylinder von weissem Eisenblech hingehen läßt, welcher durch Was-

serdämpfe erhitzt ist, gab ihm die erste Idee, mittelst eines eigenen Apparats, die Baumwollenspinnereien, so wie andere Gebäude durch Wasserdämpfe zu erhitzen; denn jenes Mittel mußte ihm allerdings einen zwiefachen Vortheil gewähren: einmal den der Ersparung im Brennmaterial; und zweitens die Verminderung der Feuersgefahr, welcher diese Anstalten bei der gewöhnlichen Heizungsart oft ausgesetzt zu seyn pflegen. Um seine Ideen in Ausübung zu bringen, setzte er zinnerne Röhren in eine neue Spinnanstalt, und nachdem er solche mit heißen Wasserdämpfen erfüllet hatte, sah man eine hinreichende Hitze daraus hervorströmen. Da sie aber durch den Transport beschädigt worden waren, so waren sie nicht vermögend, der Expansion der Wasserdämpfe zu resistiren, so wie andernseits auch ihre Stellung sehr fehlerhaft war. Um der Bewegung jener Maschinen keinen Zwang anzuthun, hatte man solche auf einer geneigten Ebene an einem der äußersten Enden des Gebäudes placirt. Dies veranlafste, daß die Dämpfe sich sogleich auf die oberen Theile warfen, wodurch eine ungleiche Vertheilung derselben veranlassen wurde, worauf sie sich verdichteten, und in den Dunstkessel zurück fielen, wodurch ihre Aufsteigung verhindert wurde.

Um diese Unbequemlichkeiten zu vermeiden, wurden die Röhren in eine senkrechte Stellung gebracht, indem man sie mit andern vereinigte, welche zur Ableitung des verdichteten Wassers bestimmt waren, wie man den Apparat nach dieser Verbesserung *Tab. I. fig. 1.* dargestellt findet. Man sieht hier den Durchschnitt des Gebäudes, wo-

von ein Theil bestimmt ist, die Spinnmaschine aufzunehmen. Außerhalb demselben befindet sich ein kleiner Raum von 17 Fuß im Quadrat, welcher das Wasserrad, die Treppe, und den eigenen Mechanismus zur Bewegung der Spinnereien in sich schließt; und hier findet sich auch der Ofen so wie der Dampfkessel, die man in der Figur nicht wahrnimmt. Dieser Theil des Apparats ähnelt in gewisser Hinsicht dem einer Dampfmaschine.

Nun wird ein runder kupferner Kessel von zwei Fuß Durchmesser mit egalem Boden erbaut, welcher 240 Pfund Wasser aufnehmen kann. Derselbe ist mit einem großen kupfernen Hut bedeckt, der dazu bestimmt ist, zum Reservoir für die Dämpfe zu dienen, welche, während sie durch das kupferne Rohr *b* streichen, in die zinnerne Röhre *cc* eintreten, und, nachdem sie zuvor die kleineren kupfernen gekrümmten Röhren *ddd* durchstrichen haben, sich in die senkrechten Röhren *eee* erheben. Diese senkrechten Röhren sind durch die Röhren *ff* an der Decke des Behälters mit einander verbunden, so daß die Dünste ganz frei zirkuliren können.

Das mittlere Rohr *e* durchschneidet die Decke, und stehet mit einem andern horizontalen Rohr von 36 Fuß Länge in Verbindung, welches dazu bestimmt ist, die Decke zu erwärmen, wovon man in *g* das Ende sieht. Ein Ventil welches hier angebracht ist, und sich von Außen nach Innen öffnet, verhindert die Entstehung eines leeren Raumes in dem kältern Theile des Apparates, welcher durch den Druck der Atmosphäre gebildet werden könnte. Zwei andere Ventile *kk* be-

finden sich an den obern Extremitäten der Röhren *ee* angebracht. Das mittlere Rohr *e* ist durch ein kleines Rohr verlängert, welches durch das Dach gehet, und mit einem Ventil *h* verschlossen ist, das sich von Innen nach Aussen öffnet, damit in dem Maafse daß die Röhren mit Dünsten sich anfüllen, die Luft daraus entweichen kann; welches auch für den Dampf gilt, wenn solcher zu sehr angehäuft ist.

Das in den senkrechten Röhren *eee* verdichtete Wasser, fließt an der Länge ihrer Seitenwände herab, und fällt in die Röhren welche das Rohr *c* umgeben, woraus solches in das kupferne Rohr *m*, welches das in *cc* verdichtete Wasser durch die Röhren *nn* aufnimmt, herabsinkt. Um zu veranlassen, daß das verdichtete Wasser nach der Länge ihrer Seitenwände in den Röhren *nn* herabfließt, ist das Rohr *cc* geneigt, und das Rohr *g*, welches in der Decke placirt ist, besitzt für seine ganze Länge eine Neigung von 18 Zoll, damit das in selbigem sich verdichtete Wasser in das mittlere Rohr *e* zurückfließen kann. Das Rohr *mm*, welches nach dem Kessel zu gehet, ist 5 Fuß tiefer placirt. Da die Wärsrigkeit hier sehr warm anlangt, so ist eine kleine Quantität Brennmaterial hinreichend, um sie ins Sieden zu setzen.

Die großen Röhren haben 10 Zoll Durchmesser, und sind von verzinnetem Eisenblech verfertigt. Die Durchmesser der kleineren Röhren sind verhältnißmäfsig sehr klein. Der hier beschriebene Apparat zeigte sich beim Gebrauch sehr solide, und erforderte von der ersten Erbauung an keine bedeutende Abänderung. Da



der Hauptgrund zur Erbauung dieses Apparates darin bestand, mit der möglichsten Ersparung an Brennmaterial, die möglichst größte Hitze zu bewirken, so hat man zu dem Behuf auch den Rauch in irdenen Röhren cirkuliren lassen, welche isolirt in den dicken Mauern der Gebäude angebracht waren, um jeder Feuersgefahr dadurch vorzubeugen, wie man solches in der zweiten Figur wahrnimmt. Man ist durch dieses Mittel dahin gelangt, im Innern der Werkstätten, welche 50 Fuß lang, 32 Fuß breit und  $8\frac{1}{2}$  Fuß hoch waren, mit Ausnahme des Fußbodens und der Decke, eine Temperatur von 70 Grad Fahrenheit zu veranlassen. Die auf diese Weise geheizten Appartements sind viel gesünder und angenehmer, als die durch gewöhnliche Stubenöfen geheizten, selbst wenn die letztern nach den besten Grundsätzen konstruirt sind; denn die Luft der Zimmer erscheint dabei völlig rein und frei von Dünsten.

Wiederholte Erfahrungen haben bewiesen, daß bei dieser Art zu heizen, der Aufwand an Brennmaterial kaum halb so viel beträgt, als bei der gewöhnlichen, um einen gleichen Grad der Temperatur zu veranlassen, selbst wenn die besten Stubenöfen dabei in Vergleichung gesetzt werden; wie man sich durch eine fünfjährige Beobachtung in den Spinnereianstalten überzeugt hat, welche jene Verfahrensart adoptirt haben.

Nach diesen angestellten Erfahrungen, welche dem Erfinder zugleich Gelegenheit gaben, die noch vorhandenen Fehler wahrzunehmen, hat derselbe seinen verbesserten Apparat in zwei Spin-

nerieianstalten etablirt, in welchen dadurch eine völlig gleichmäßige Vertheilung der Wärme bewirkt wurde. In dem ersten Gebäude, welches aus sechs Etagen bestand, wurde zwei Fuß über dem Fußboden des unteren Stockwerkes, über einer schwach geneigten Ebene, ein gegossenes Rohr von 5 Zoll Durchmesser placirt, welches dazu bestimmt war, theils dieses Stockwerk zu erwärmen, theils aber das durch die verdichteten Dämpfe gebildete Wasser abzuleiten. Zinnerne Röhren von perpendikulärer Stellung und  $7\frac{1}{2}$  Zoll Durchmesser, welche in der Entfernung von 7 Fuß von einander abstehend placirt sind, communiciren mit der horizontalen Röhre, und durchstreichen alle Etagen, wo sie eine Reihe von Wärmesäulen bilden.

Die gleiche Anordnung wurde auch für das zweite Gebäude beibehalten; indessen machte die unregelmäßige Konstruktion desselben einige Abänderungen nothwendig, wenn in jeder Etage eine gleichmäßige Vertheilung der Wärme bewirkt werden sollte.

In dem erstern der hier gedachten Gebäude waren die perpendikulären Röhren an der Decke durch eine schwach geneigte Röhre von  $2\frac{1}{2}$  Zoll Durchmesser mit einander vereinigt, deren Ende sich durch das Mauerwerk hindurch zog, und mit einem sich nach Außen öffnenden Ventil versehen war. Ein auf solche Art mit dem Ventil versehenes Kommunikationsrohr befand sich auch in der dritten Etage an der Decke placirt. Diese Röhren waren dazu bestimmt, die Circulation des Dampfes zu erleichtern. Der Erfinder bemerkte

indessen, daß die senkrechten Röhren sich nur schwer mit den Dämpfen füllten, daß diese vielmehr gleich in die dem Kessel am nächsten liegenden vertikalen Röhren übertraten, und, da sie spezifisch leichter als die Luft waren, in die oberen Theile aufstiegen, und die Luft in den unteren zusammenpressten. Dieser Widerstand verhinderte lange Zeit die Erhitzung der Röhren. Man kann diesem Uebel aber abhelfen, wenn man den untersten Theil des Apparats mit einem oder mehreren Ventilen versieht, welche sich nach aussen öffnen, um der durch die Dünste komprimirten Luft einen Ausweg zu verschaffen; eine Vorrichtung, die bei den gedachten Gebäuden in Anwendung gesetzt worden ist.

Die horizontale gegossene Röhre am Fußboden durchläuft die Mauer, und ist auferhalb mit einem Ventil versehen, welches sowohl zur Ausleerung der Luft als des Dampfes bestimmt ist, wenn seine Expansibilität sehr stark wird. Um die Bildung eines leeren Raumes in denselben zu vermeiden, ist auch jede der vertikalen Röhren mit einem Ventil versehen.

Von den horizontalen Röhren im zweiten Gebäude, welche dazu bestimmt sind, diejenigen Räume zu erwärmen, welche von der Hauptwohnung getrennt sind, ist jede mit einem Ventil versehen, wovon das Eine sich nach Innen, das Andere aber nach Außen zu öffnet.

Aus diesen im Detaile mitgetheilten Bemerkungen begreift man sehr wohl, daß dieser Apparat auch in alten Gebäuden etablirt werden kann. Um selbigen in diesen zu erbauen, könnte man

ihn

ihn auf eine solche Art anlegen, als es die innere Vertheilung erlaubt, wie man solches in Fig. 2, welches einen Durchschnitt des Gebäudes darstellt, ersehen kann.

Der Ofen *a* ist von einem gewöhnlichen Ofen gar nicht verschieden. Er ist mit einem Rauchfang bedeckt, der dazu bestimmt ist, den Rauch fortzuleiten, welcher sich in den gegossenen Röhren 1, 2, 3, 4 erhebt, und mit Ausnahme der kleinern Luftlöcher 5, 6, 7, 8, sich um das Mauerwerk herum bewegt. Am untern Theil 9 befindet sich eine Oeffnung, um der Luft Zugang zu gestatten, welche, nachdem sie durch die Röhren erwärmt worden ist, durch die Mündungen 5, 6, 7, 8, in die Zimmer eintritt. Der Erfinder hat dieses Mittel in Anwendung gesetzt, um alle Wärme zu benutzen, welche sich aus dem Brennmaterial entwickelt.

Sollte man eine Feuersgefahr hierbei befürchten, so kann man jenes Mittel weglassen, und dem Rauch auf jedem andern Wege einen Ausgang geben; indessen hält der Erfinder sich überzeugt, daß diese Art von Oefen nicht die geringste Unbequemlichkeit veranlassen kann. Gegossene Röhren sind indessen bei einer starken Hitze leicht dem Zerspringen unterworfen.

Wenn bei diesem Apparate die unteren Enden der gegossenen Röhren unmittelbar an den Ofen anstoßen, so werden ihre Seitenwände sehr stark erhitzt, und sie bleiben denselben Zufällen ausgesetzt; wenn aber der Rauch gleich in einen Rauchfang von Mauersteinen übergeheth, so kann derselbe den Röhren keine Hitze mittheilen, welche hinreichend wäre solche zu beschädigen. Sind

die gegossenen Röhren mit einem sich immer erneuernden Luftstrome umgeben, so können sie die Mauern nur sehr wenig erwärmen, zwischen welchen sie placirt sind; indessen müssen die Riegel, wodurch sie gehalten werden, mit schlechten Wärmeleitern als Asche, Kalk u. s. w. umgeben seyn. Da wo man auf Rauch und Dunst nicht Rücksicht zu nehmen braucht, kann man auch den Ausgang der Wärme in die Zimmer durch Ventile reguliren.

Der Kessel *bb* ist 6 Fuß lang,  $3\frac{1}{2}$  Fuß breit, und 3 Fuß tief. Sollte man eine Dampfmaschine in dem Gebäude gebrauchen, so würde man die Dämpfe des Kessels dazu benutzen können. Die Dämpfe gehen gleich durch das Rohr *cc*, in die erste vertikale Röhre *ddd*, woraus sie in die horizontale Röhre *fff*, die schwach geneigt ist, übertreten; hier vertreiben sie die darin befindliche Luft, wovon ein Theil durch das Ventil *g* entweicht, der andere hingegen in die senkrechten Röhren zu steigen gezwungen wird.

Dieses mit einem Gegengewicht versehene Ventil, zwingt die komprimirten Dämpfe in die drei andern Röhren *ddd* überzutreten, woraus die Luft, indem sie die Leiter *hhh* durchstreicht, in das Rohr *mmm* geführt wird, aus welchem sie entweder durch das Ventil *i* oder den Hahn *k* entweicht.

Das verdichtete Wasser in den perpendicularen Röhren, fließt durch die Röhren *hhh* in das Rohr *mmm*, welches durch seine Neigung solches in den Hahn überführt, woraus dasselbe endlich in das Reservoir *n* übergehen, und durch die Be-

wegung einer Pumpe in den Kessel zurückgeführt werden kann.

Mit Ausnahme der Röhre *m m m*, welche von Kupfer ist, sind alle übrige von gegossenem Eisen verfertigt. Die vertikal placirten unterstützen die Balken des Gebäudes durch Hülfe der Stützen *o o o*, die man mittelst der Schrauben *p p p* nach Willkühr erheben oder herablassen kann. Die Röhren treten in die Balken einen Zoll tief ein, und werden durch die Riegel *q q* festgehalten. Die auf dem Fußboden, ruhen auf steinernen Stützen *s s s s*, in welchen sie hermetisch befestiget sind.

Das Rohr einer jeden Etage dienet zu einem Träger für das der darüber befindlichen. Sie sind durch die Bänder *r r* mit einander vereinigt. Ihr Durchmesser beträgt am Fußboden 7 Zoll, in der obersten Etage aber 6 Zoll. Ihr Durchmesser in den beiden andern Etagen hält das Mittel zwischen 6 und 7 Zoll, und ihre Dicke beträgt  $\frac{3}{8}$  Zoll oder  $4\frac{1}{2}$  Linie. Die unteren Röhren sind größer als die oberen, weil sie am Fußboden mehr Hitze aufnehmen, indem die Dämpfe, mit Ausnahme der der ersten Röhren, in alle übrige aufsteigen.

Es ist keinesweges nothwendig, daß die Ventile sich nach Innen zu öffnen, denn die Röhren sind stark genug, um dem Druck der Luft zu resistiren.

Das Gebäude, in welchem man den eben beschriebenen Apparat placirt hatte, ist 60 Fuß lang, 30 Fuß breit, und besitzt vier Etagen mit Inbegriff des Daches. Die Röhren verbreiten darin, selbst bei der kältesten Jahreszeit, eine Wärme

von 85 Grad Fahrenheit oder  $23\frac{1}{2}$  Reaumur. Wenn die Wärmeröhren aber sowohl in der Anzahl, als im Durchmesser vermehrt, folglich die Masse der Dämpfe vergrößert würde, so möchte es vielleicht glücken, den Grad der Hitze auf 212 Grad Fahrenheit zu bringen, vorausgesetzt, daß der Apparat hinreichend fest ist, um der Expansion der Dünste Widerstand zu leisten; diese letztere Bedingung ist aber schwer zu erreichen. Man hat jener Vorrichtung den Vorwurf gemacht, daß die erhitzten Röhren den Gebäuden nachtheilig werden könnten; die Erfahrung hat es aber bestätigt, daß die durch Dämpfe erregte Hitze fast unwirksam für dieselben ist.

---

Jene Erfindung des Herrn Snodgrafs verdient aus mehr als einem Gesichtspunkte eine allgemeine Anwendung. Nicht bloß große Spinnereianstalten, sondern auch Casernen, Gewächshäuser, Malzdarren, Trockenkammern für die Schießpulverfabriken, qualifiziren sich dazu, um auf diese Art geheizt zu werden; ja kleinere Dampfapparate solcher Art, würden auch für Wohnzimmer mit Nutzen zu gebrauchen seyn. Wenn man erwägt, daß das Wasser, welches hierbei in Dampf übergeführt wird, sich abgeschlossen vom Zutritt der äußeren Luft, in einem eingeschlossenen Raume befindet, wo solches gezwungen ist, einen hohen Grad der Temperatur anzunehmen; so begreift man wohl, daß der Aufwand an Brennmaterial nur klein seyn muß, im

Verhältniß dessen, welches auf dem gewöhnlichen Wege beim Heizen mit Stubenöfen gebraucht wird, weil hierbei immer ein zu großer Theil Wärmestoff durch den Schornstein entweicht, der hier an den Dampf gebunden, durch die metallene Röhren in die Atmosphäre der Zimmer übergeführt wird.

---

### III.

#### Entdeckung des chinesischen Zinnober.

In der Malerei wird der chinesische Zinnober oder Vermillon wegen seines Glanzes und Feuers, wodurch derselbe sich sowohl vom holländischen, als von jeder andern Art so sehr zu seinem Vortheil auszeichnet, überaus hoch geschätzt. Herr Paysse, ein französischer Chemiker, hat glücklich das Verfahren entdeckt, den gewöhnlichen guten Zinnober dem chinesischen vollkommen gleich zu machen. Die Methode ist so einfach, daß sie jeder Künstler leicht selbst veranstalten kann. Hier ist sie. Man übergießt eine beliebige Portion sehr reinen feingemahlten Zinnober in einem porzellänen Gefäße mit seinem vierfachen Gewicht sehr reinem Regen- oder destillirten Wasser, rührt alles mit einem gläsernen Stabe recht wohl unter einander, und läßt es an einem mäßig warmen, aber schattigen Orte leicht bedeckt stehen, beobachtet indessen die Vor-

sicht, das Gemenge täglich wenigstens ein Paar-mal wohl umzurühren. Man bemerkt schon nach einigen Tagen eine angenehme Farbenveränderung im Zinnober, aber nach dem Zeitraum von 3 bis 4 Wochen hat derselbe seinen grössten Glanz erreicht; er wird nun an einem schattigen Ort getrocknet, und stellt den schönsten chinesischen Zinnober dar.

Der zureichende Grund von dieser Farbenveränderung, welche der gewöhnliche Zinnober durch die Einwirkung des Wassers erleidet, gründet sich auf eine Veränderung seiner Grundmischung. Der Zinnober ist ein Produkt der Mischung aus Quecksilberoxyd und Schwefel, in einem quantitativen Verhältniß von 7 des ersten zu 1 des letztern. Die Schönheit seiner Farbe hängt von dem Grade der Oxydation des Quecksilbers, folglich von der Quantität des Sauerstoffes ab, durch die solches oxydirt worden ist; denn die Schönheit und das Feuer der Farbe wächst mit der Zunahme des Sauerstoffes. Das Wasser, welches ein Produkt der Mischung aus Sauerstoff und Wasserstoff ausmacht, wird zerlegt, wenn solches mit dem Zinnober in Berührung erhalten wird, es setzt eine grössere Masse Sauerstoff an den Zinnober ab, und veranlasst die Schönheit desselben, der ihn dem chinesischen gleich macht. Hierauf allein ist die Verfahrensart des Herrn Payse gegründet; vielleicht würde derselbe Erfolg auch durch die Einwirkung der oxydirten Salzsäure zu erhalten seyn.

## IV.

Erfahrungen über die Bestandtheile der Kartoffeln, und ihre quantitative Verhältnisse in den verschiedenen Arten derselben.

Die Kartoffeln machen in unseren Zeiten ein so allgemein gebrauchtes Nahrungsmittel aus, daß es nicht gleichgültig seyn kann, ihre näheren Bestandtheile und die quantitativen Verhältnisse in verschiedenen Arten derselben genauer kennen zu lernen, da solche die Auswahl bestimmen, um sie entweder zum Genuß als Nahrungsmittel, oder zur Zubereitung der Kartoffelstärke, so wie zum Branntwein oder anderer Anwendung in Gebrauch zu setzen. Ich glaube daher den Lesern dieses Bulletins keinen unangenehmen Dienst zu erweisen, wenn ich sie mit demjenigen hier in gedrängter Kürze bekannt mache, was die in neuern Zeiten über die Kartoffeln angestellten chemischen Zergliederungen darüber gelehrt haben.

Die näheren Bestandtheile, welche man in den Kartoffeln entdeckt hat, bestehen: 1) in Kraftmehl; 2) in Eiweißstoff; 3) in Schleim; 4) in einer faserigen Substanz, welche mit dem Mehl viel Aehnlichkeit besitzt; und 5) in Wassertheilen. Jene verschieden gearteten Bestandtheile liegen zwar in allen Arten der Kartoffeln vorhanden, aber die quantitativen Verhältnisse weichen in den verschiedenen Varietäten derselben bedeutend ab. Ich werde hier im All-

gemeinen eine Darstellung der Bestandtheile der Kartoffeln geben, hierauf aber daraus den Schluß ziehen, welche als die besten und nahrhaftesten angesehen werden müssen.

Nach einer sehr meisterhaften chemischen Zergliederung der Kartoffeln, welche wir dem verstorbenen Professor Einhof verdanken, enthalten die weißen Kartoffeln mit rothen Schalen, auf magerem Kalkleimboden erzielet, in 32 Loth: 4 Loth 3 Quentchen und 13 Gran Kraftmehl; 1 Quentchen 47 Gran Eiweißstoff; 1 Loth 1 Quentchen 12 Gran Schleim; 2 Loth 1 Quentchen Fasersubstanz; nebst 23 Loth 48 Gran Wassertheilen. An der Luft ausgetrocknet, lassen 100 Theile dieser Kartoffeln 25 Theile trockene Substanz zurück.

In einem Pfunde so genannter englischer Nierenkartoffeln finden sich: 2 Loth 3 Quentchen und 40 Gran Kraftmehl; 66 Gran Eiweißstoff; 2 Loth 3 Quentchen 20 Gran Fasersubstanz; nebst 25 Loth 1 Quentchen 54 Gran Wassertheilen. An der Luft ausgetrocknet, lassen 100 Theile derselben nur  $13\frac{2}{3}$  Loth trockene Substanz zurück.

In einem Pfunde so genannter holländischer oder Zuckerkartoffeln finden sich: 4 Loth 3 Quentchen 20 Gran Kraftmehl; 54 Gran Eiweißstoff; 2 Loth 2 Quentchen 30 Gran Fasersubstanz; nebst 24 Loth 1 Quentchen und 16 Gran Wassertheilen. 100 Theile derselben lassen nach dem Austrocknen  $25\frac{7}{8}$  trockene Substanz zurück.

In einem Pfunde der großen rothen

Viehkartoffeln finden sich: 4 Loth 30 Gran Kraftmehl; 55 Gran Eiweißstoff; 1 Loth 3 Quentchen 40 Gran Fasersubstanz; nebst 26 Loth 2 Quentchen 55 Gran Wassertheilen. 100 Theile derselben lassen nach dem Trocknen 22 Theile trockne Substanz zurück.

Außer dem Herrn Einhof, hat Herr Prof. Pfaff in Kiel eine noch weit größere Anzahl der Kartoffeln untersucht, und selbst die Analyse derselben unter verschiedenen Zeitperioden ihrer Entwicklung angestellt, um so die Differenz im quantitativen Verhältniß der Bestandtheile zu erforschen, und zugleich das Problem aufzulösen: ob wirklich die Kartoffeln vor der vollkommensten Entwicklung, der Gesundheit nachtheilig sind? wie man gemeinlich zu glauben pflegt, von welcher Untersuchung wir die hauptsächlichsten Resultate hier mittheilen wollen. Die untersuchten Arten und Varietäten der Kartoffeln bestehen in Folgendem:

Frühreife weiße Kartoffeln im Anfang des Julius untersucht, enthielten in 100 Theilen 30 Theile Wälsrigkeit; 8 Kraftmehl, und 7 Fasersubstanz.

Frühreife, runde, weiße Kartoffeln, Ausgangs des Julius untersucht, enthielten in 100 Theilen 78 Wälsrigkeit; 11,5 Kraftmehl, nebst 6,84 Fasersubstanz.

Dieselben Kartoffeln in der Mitte des August untersucht, enthalten in 100 Theilen 78 Wälsrigkeit, 12,33 Kraftmehl, 6,14 Fasersubstanz 3,5 Schleim, und 0,36 Eiweißstoff.

Frühreife, weiße Kartoffeln mit rostfarbenen

Flecken, am 16. August untersucht, enthalten in 100 Theilen: 79,4 Wälsrigkeit, 13 Kraftmehl, 6,5 Fasersubstanz, 2 Schleim, und 0,28 Eiweißstoff.

Frühreife, runde, weiße Kartoffeln, Ausgang des Augusts analysirt, enthielten in 100 Theilen 76 Wälsrigkeit, 13 Kraftmehl, aber weder Schleim noch Eiweißstoff.

Dieselbe Art Kartoffeln am 16. September analysirt, enthielten in 100 Theilen 72 Wälsrigkeit, 17 Kraftmehl, 9 Fasersubstanz, 1,5 Schleim, nebst 0,7 Eiweißstoff.

Frühreife, platte, längliche weiße Kartoffeln am 7. September untersucht, enthielten in 100 Theilen 74,2 Wälsrigkeit, 13,44 Kraftmehl, 6,4 Fasersubstanz, 1,3 Schleim, nebst 0,7 Eiweißstoff.

Gemeine Winterkartoffeln am 22 August untersucht, enthielten in 100 Theilen 80 Wälsrigkeit, 7,4 Kraftmehl, 6,4 Fasersubstanz, 5,5 Schleim und 0,7 Eiweißstoff.

Gemeine Winterkartoffeln, Ende Augusts analysirt, enthalten in 100 Theilen 79 Wälsrigkeit, 9 Kraftmehl, 8 Fasersubstanz, aber weder Schleim, noch Eiweißstoff.

Dieselbe Art Kartoffeln, Ende Septembers analysirt, enthält in 100 Theilen 75 Wälsrigkeit, 14 Kraftmehl, 8 Fasersubstanz, 2,4, Schleim nebst 0,8 Eiweißstoff.

Holländische Kartoffeln in der Mitte des August analysirt, enthalten in 100 Theilen 76,2 Wälsrigkeit, 8,38 Kraftmehl, 7,59 Fasersubstanz, 7,1 Schleim, nebst 0,7 Eiweißstoff.

Dieselbe Art Kartoffeln, Ende Augusts analysirt, enthält in 100 Theilen 74,3 Wälsrigkeit, 10,2

Kraftmehl, 9,5 Fasersubstanz, 4,5 Schleim, nebst 0,7 Eiweißstoff.

Dieselbe Art Kartoffeln, Ausgangs Septembers analysirt, enthält in 100 Theilen 72 Wälsrigkeit, 14 Kraftmehl, 10,5 Fasersubstanz, 2,3 Schleim, nebst 1,16 Eiweißstoff.

Violette Kartoffeln, am 23. August analysirt, enthalten in 100 Theilen 80 Wälsrigkeit, 7 Kraftmehl, 9 Fasersubstanz, 4,6 Schleim, und 0,74 Eiweißstoff.

Dieselbe Art Kartoffeln, am 16. September analysirt, enthalten in 100 Theilen 80 Wälsrigkeit, 9 Kraftmehl, 8,6 Fasersubstanz, 5,1 Scaleim, und keinen Eiweißstoff.

Dieselbe Art Kartoffeln, in den ersten Tagen des Oktobers analysirt, enthält in 100 Theilen 74 Wälsrigkeit, 12,4 Kraftmehl, 8,8 Fasersubstanz, 3 Schleim, und 1,8 Eiweißstoff.

Dieselbe Art am 27. Oktober untersucht, gab an Bestandtheilen: 75 Wälsrigkeit, 13,3 Kraftmehl, 8,2 Fasersubstanz, 2,5 Schleim, und 1 Eiweißstoff.

Nierenkartoffeln, am 21. August analysirt, lieferten in 100 Theilen: 80 Wälsrigkeit, 9 Kraftmehl, 6 Fasersubstanz, 6 Schleim, und 0,4 Eiweißstoff.

Dieselbe Art Kartoffeln, Ausgang des Septembers untersucht, enthielt in 100 Theilen: 74 Wälsrigkeit, 12,5 Kraftmehl, 8,1 Fasersubstanz, 5 Schleim, und 0,6 Eiweißstoff.

Außer diesen genannten hauptsächlichsten näheren Bestandtheilen, enthalten die Kartoffeln noch ein Gemenge von freier Weinsteinssäure, und

Phosphorsäure, welche dem Schleim beiwohnen, nebst wenigem Gerbestoff, der in ihren Schalen gefunden wird.

Diese interessanten Zergliederungen geben uns den Beweis: 1) daß die hauptsächlichsten näheren Bestandtheile in allen Kartoffelarten dieselben sind; 2) daß sie im quantitativen Verhältniß bedeutend differiren, je nachdem die Kartoffeln mehr oder weniger ihre vollkommene Reife erhalten haben; 3) daß mit der zunehmendem Reife, die Masse der Wälsrigkeit vermindert, die des Kraftmehls aber in gleichem Maasse vermehrt wird.

Da indessen der mehlarartige Bestandtheil der Kartoffeln, verbunden mit der Fasersubstanz, dem Schleim, und dem Eiweißstoff, die nährende Kraft derselben für Menschen und Vieh vorzüglich bestimmen; so ergiebt sich aus jener Untersuchung: 1) daß wenn die Kartoffeln vor ihrer völligen Reife und Entwicklung geerntet werden, man dadurch überhaupt einen Verlust an wirksamen, nährenden Bestandtheilen erleidet; 2) daß in Hinsicht ihrer nährenden Kraft bei den untersuchten Arten folgende Ordnung festgesetzt werden muß:

- a) Die weißen runden Frühkartoffeln, in der Mitte Septembers geerntet.
- b) Die holländischen Kartoffeln, Ausgang des Septembers geerntet.
- c) Die gemeinen Winterkartoffeln, im Ausgang des Septembers geerntet.
- d) Die länglicht-platten weißen Frühkartoffeln im Monat September geerntet.
- e) Die violetten Kartoffeln, Ausgangs des August geerntet.

- f) Die weissen Frühkartoffeln mit rostfarbenen Flecken, im Ausgang des August geerntet.  
 g) Die Nierenkartoffeln, im Ausgang des Septembers geerntet.

Man hat bisher die Vorstellung geheget, daß die Kartoffeln, wenn solche vor ihrer vollständigen Reife und Entwicklung genossen werden, der menschlichen Gesundheit nachtheilig seyn könnten, und man hat jenen Nachtheil immer einem narkotischen Wesen zugeschrieben, welches vor der vollständigen Ausbildung der Samenkapsel in denselben zurückbleiben solle.

Diese Meinung wird aber durch die Resultate der vom Herrn Prof. Pfaff angestellten Versuche total als irrig widerlegt: weil 1) daraus hervorgehet, daß die in sehr verschiedenen Zeitperioden untersuchten Kartoffeln, mit Ausnahme des Unterschiedes in den quantitativen Verhältnissen, immer dieselben Bestandtheile enthalten; 2) weil andere durch Herrn Viborg, (Professor der Thierarznei-Schule in Kopenhagen) an Menschen und Thieren damit angestellte Versuche bewiesen haben, daß unter allen Zeitperioden ihres Genusses, nie ein direkter Nachtheil durch dieselben veranlassen worden ist \*).

\*) Da aus jener Grundmischung der Kartoffeln hervorgehet, daß selbige auch statt des Hafers zum Futter für Pferde gebraucht werden können, so bemerke ich nur noch, daß da ein Berliner Scheffel Hafer gewöhnlich 50 Pfund wiegt, ein Scheffel frische Kartoffeln hingegen 100 Pfund; und die Kartoffeln im Durchschnitt beim Austrocknen 75 Procent verlieren, um gleiche nährende Kraft zu veranlassen, statt eines Scheffels Hafers zwei Scheffel frische Kartoffeln erfordert werden.

V.  
 Merkwürdige Eigenschaft der Erdbeer-  
 pflanze.

Herr de Boissieu, in seiner *Flore d'Europe*. Lyon 1806, giebt von einer merkwürdigen Entdeckung an der Erdbeerpflanze Nachricht. Wenn man nämlich unter einer solchen bewurzelten Pflanze mehrere mit Sand oder Erde gefüllte Gefäße placirt, so erkennt man an ihren Wurzelfäserchen ein ganz eigenthümliches Bestreben, dasjenige Erdreich besonders auszuwählen, welches, seinen Eigenschaften gemäß, ihnen am angemessensten ist. Bestätigt sich diese merkwürdige Beobachtung, so klärt sie manche merkwürdige Erscheinung auf, die wir beim Anbau der Erdbeeren wahrzunehmen pflegen.

---

VI.

Der italiänische Leuchtkäfer.

Herr von Grotthus stellte während seines Aufenthaltes in Rom mit einer Art Leuchtkäfer (*Lampyris italica* Lin.), die man in der schönen Jahreszeit in allen Provinzen Italiens in großer Menge antrifft, Versuche an, die ihm folgende Resultate gewährten.

Taucht man das Insekt unter Wasser, so leuchtet dasselbe fort, und verändert sich erst nach ei-

nigen Stunden. Schneller erlöscht das Licht jenes Insekts im Oel, denn hierin verliert dasselbe sich schon nach 15 bis 20 Minuten. Eben so hört das Insekt auf zu leuchten, wenn solches in Wasserstoffgas, in Kohlenstoffsauerem Gas und in Salpeterhalbsauerem Gas eingesperrt wird. Nimmt man aber das Insekt, nachdem solches zu leuchten aufgehört hat, aus der Gasart heraus, so kommt seine Phosphorescenz bei der Berührung mit der atmosphärischen Luft aufs neue wieder zum Vorschein.

Ist aber jene Phosphorescenz selbst so weit unterdrückt, daß sie auch im Sauerstoffgas nicht wieder zum Vorschein kommt, so giebt es noch ein Mittel, sie wieder herzustellen, das Insekt sey todt oder lebendig; und dieses bestehet darin, daß man das Insekt in die Dämpfe der rauchenden Salpetersäure einsperrt.

Sobald als diese Dämpfe den Bauch des Insekts berühren, fängt solcher an zu leuchten und verbreitet ein grünliches Licht, das bis zum Blenden schnell zunimmt, sich hernach aber bis zum gänzlichen Verschwinden allmählig wieder vermindert.

Jene interessante Erscheinung dauert indessen nicht länger als etwa eine Minute, und dann ist das Leuchten auf keinem Wege wieder herzustellen. Dieselbe Erscheinung des Leuchtens wird veranlasset, wenn man eines jener Insekten in einem Glase mit atmosphärischer Luft einsperrt und dann salpeterhalbsaures Gas hinzu leitet; das Licht erscheint hier mit lebhafterem Glanze, als solches von Natur war.

---

VII.  
 Erfindung eines neuen Reisebarometers  
 mit Sperrung.

Herr Doktor Schultes, der Erfinder dieses neuen Reisebarometers, bedient sich dazu eines kleinen geschliffenen Gläschens von der Form eines Dintennäpfchens, dessen Hals ungefähr einen Zoll Durchmesser besitzt, welches am Boden, an den Kanten, und vorzüglich am Halse mit Eisenblech so beschlagen wird, daß im Innern des Halses eine Schraubenmutter eingesetzt werden kann, welche mit dem Näpfchen einen und denselben Körper bildet.

Der Hals des Näpfchens wird ausserhalb mit einem Ringe von Eisenblech umschlossen, der mit vier Ohrchen besetzt ist, an welchen sich eben so viel seidene Schnürchen befinden. Der Boden des Näpfchens wird endlich mit 2 bis 3 Lagen gut über einander geprefsten Juftenleders belegt, und hierauf das Gefäß bis zum Ueberlaufen mit Quecksilber gefüllet.

Nun wird ein Cylinder von gutem, hartem, wohl getrocknetem Holze, 1 Fuß lang, und 1 Zoll dick, gegen sein unteres Ende in eine männliche Schraube so ausgedrehet, daß solcher mittelst derselben in eine weibliche Schraube innerhalb des Näpfchens-Halses auf das genaueste einpaßt, und, wenn er mit seinem untersten Ende fest auf den Juften aufdrückt, das Näpfchen genau schließt.

Der

Der unterste Theil dieses Cylinders, von dem Ende der Schraubenspindel an bis an den Boden des Näpfchens, wird glatt und so abgedrehet, daß selbiger nur  $\frac{3}{4}$  Zoll im Durchmesser hat.

In der Mitte des Cylinders wird noch eine männliche Schraube eingeschnitten, um welche ein messingner Ring sich leicht auf- und abdrehen läßt, der mit vier einander gegenüberstehenden Oehren versehen, und inwendig in eine weibliche Schraube ausgedreht ist.

Der so vorgerichtete Cylinder wird nun der Länge nach so durchbohrt, daß man eine Barometerröhre auf denselben stecken kann. Zur größeren Sicherheit und Dauerhaftigkeit, kann man sowohl die untere männliche Schraube am Cylinder, als auch die weibliche Schraube des Näpfchens, aus Eisen machen, und den Cylinder auswendig, so wie das Holz des Näpfchens inwendig damit beschlagen lassen.

Bevor die Barometerröhre selbst in den Cylinder eingesetzt wird, schleift man das untere Ende derselben auf einem gewöhnlichen Schleifstein horizontal, und macht dieselbe mit einer englischen Feile der ganzen Länge nach, in welcher sie in den Cylinder zu stecken kommt, rauh.

Hierauf wird sie mit Quecksilber gefüllt, ausgekocht, und mit einem Porzellankitt so eingekittet, daß sie ungefähr eine Linie breit an dem unteren verschmälerten Ende des Cylinders hervorsteht. Das Auskochen der Röhre wird am besten in einem Flintenlaufe veranstaltet, der unten geschlossen ist.

Ist der Kitt gehörig verhärtet, so wird die

überevolle Röhre, während der Umkehrung mit dem Zeigefinger verschlossen, in das Näpfchen eingesetzt. Das Quecksilber fällt sogleich herab, das Näpfchen läuft über, und nachdem die Röhre an den Boden des Näpfchens angedrückt worden ist, wird so viel Quecksilber aus dem Näpfchen ausgegossen, daß solches nur noch zwei Drittheile davon gefüllt bleibt. Man schraubt nun das Näpfchen an der Schraubenspindel des Cylinders hinauf, bis unten an den Juften die Röhre fast angedrückt, und sie hierdurch luftdicht gesperrt ist.

Man ziehet nun die Seidenschnürchen am Ringe des Halses des Näpfchens durch die Oehren des beweglichen Ringes am Cylinder so durch, daß ihre Länge ungefähr dem Abstände des Niveaupunktes (der am unteren schmalen Ende des Cylinders mit einem rothen Ringe bezeichnet ist, von welchem die 28 Pariser Zoll gezählt werden), von dem unteren Ende der Schraube in der Mitte des Cylinders gleich ist.

Wenn die Schnüre befestigt sind, wird das Näpfchen von der Spindel behutsam losgeschraubt. Die Luft dringt sogleich in das Näpfchen ein, das Quecksilber in der Röhre stellt sich, und um das Niveau gehörig zu erhalten, wird der bewegliche Ring so lange an dem Cylinder aufgedrehet, bis der Niveaupunkt an der Oberfläche des Quecksilbers erscheint.

Nachdem diese Beobachtung gemacht worden ist, führt man das Näpfchen mit der rechten Hand hinauf, bis die Glasröhre an den Boden desselben anstößt, worauf man mit der linken Hand die Röhre etwas neigt, und in dieser Haltung das

Näpfchen an den Cylinder so fest schraubt, daß die Röhre mittelst des Juftens luftdicht geschlossen wird.

Der Maafsstab wird entweder mit Flußsäure auf die Röhre geätzt, oder auch auf einer messingenen Skale mit Vernier angebracht. Ein langer ausgehöhlter Stock, der mit Tuch ausgefütert und unten mit einer starken eisernen Spitze beschlagen ist, um überall schief in die Erde eingesetzt werden zu können, dient statt aller Montirung. Gedachter Stock ist aber mit einem Haken versehen, von welchem das Barometer an seinem Ringe herabhängt.

Ein auf diese Art gesperrtes Barometer kann horizontal, gerade oder umgekehrt vertikal getragen und gefahren werden, und nie wird Luft in den inneren Raum desselben hineindringen können.

---

### VIII.

Ueber die Ersatzmittel des indischen Zuckers, für die bürgerlichen Haushaltungen.

Der Zucker gehört in unseren Tagen nicht bloß zu den lukrativen Bedürfnissen der menschlichen Gesellschaft, sondern er macht eins der nothwendigsten und unentbehrlichsten diätetischen Bedürfnisse für jede Volksklasse aus.

So lange indessen die jetzigen politischen Verhältnisse der Staaten den Handel zur See erschweren, so lange es unmöglich bleibt, den erforderlichen Bedarf an Kolonialwaaren herbei zu schaffen, muß man den Zucker entweder ganz entbehren, oder denselben zu den enormsten Preisen bezahlen: ein Umstand, der seinen Gebrauch für die nur mittelmäßig begüterte, so wie für die ganz arme Volksklasse völlig verbietet.

Würde hierdurch weiter nichts als ein Bedürfnis des Luxus ausgerottet, so könnte man sich leicht damit begnügen! Der Zucker gehört aber keinesweges zu den Artikeln des Luxus; er ist vielmehr eines der vorzüglichsten Nahrungsmittel, er macht ein Aliment aus, das die Natur selbst dem Menschen zur gesunden Erhaltung seiner Konstitution angewiesen zu haben scheint, das sie ihm in so vielen genießbaren Produkten des Pflanzenreichs darbietet, und von dem selbst diejenigen Alimente nicht ganz ausgeschlossen sind, welche die Natur den unvernünftigen Thieren angewiesen hat.

Für die Menschen dient der Zucker daher keinesweges allein, um damit ihre Speisen und Getränke zu versüßen, und sie dem Gaumen angenehm zu machen; er assimilirt sich vielmehr der menschlichen Masse, er ist ein Mittel, das dem Menschen durch die Gewohnheit zur andern Natur geworden ist, dessen Entbehrung also auch eine Störung im Gleichgewicht seiner Gesundheit, folglich in seiner ganzen körperlichen, und in so fern der Körper auf die Seelenkräfte zu-

rückwirkt, auch seiner geistigen Konstitution veranlassen muß.

Es ist daher Pflicht jedes Patrioten und Menschenfreundes, Mittel und Wege anzugeben, wie der Bedarf des unentbehrlichen Zuckers herbeigeschafft werden kann, ohne die Kräfte der unbemittelten Volksklassen zu übersteigen, wenn selbige sich ihn für ihr müheelig erworbenes Geld anschaffen sollen.

Jenes waren die Gründe, welche mich veranlassen haben, diesen Gegenstand einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen, und ich schmeichle mir, in der Auffindung solcher Mittel, die den Zucker, wenn nicht immer geradezu in der Form, dennoch in Hinsicht seiner Natur und Qualität, vollkommen zu ersetzen, geschickt sind, nicht unglücklich gewesen zu seyn.

Eben so glaube ich die Mittel aufgefunden zu haben, wie dergleichen Stellvertreter des Zuckers so wohlfeil und auf einem so einfachen Wege dargestellt werden können, daß, wenn auch der indische Zucker auf seine alten Preise wieder herabkommen sollte, doch die des inländischen Zuckers oder seiner Stellvertreter, immer noch wohlfeiler bleiben werden.

Meine Vorschläge zur Darstellung eines inländischen Zuckers gründen sich auf Thatsachen, die von mir einer oft wiederholten Prüfung unterworfen worden sind, die also keinesweges auf Poesieen beruhen, dergleichen gegenwärtig von müßigen, spekulativen Köpfen so viele ausgeheckt werden.

Die Mittel, deren man sich bedienen kann, um entweder wahren Zucker in kristallinischer Form, oder auch nur einen sehr zuckerreichen Syrup in liquider Form darzustellen, sind nicht alle ganz neu; aber die Art der Behandlung, welcher ich mich dabei bedient habe, um den Zucker oder einen rein schmeckenden Syrup daraus darzustellen, ist von mir zuerst ausgemittelt worden; sie gehört mir also eigenthümlich zu, und muß als völlig neu anerkannt werden.

Damit Jedermann, der von meinen Vorschlägen Gebrauch machen will, einen oder den anderen davon auswählen kann, der ihm in seiner Lage der bequemste zu seyn scheint, oder damit man meine zu gebende Vorschläge im Zusammenhang einer eigenen Prüfung unterwerfen kann, werde ich jeden einzelnen hier so genau und deutlich beschreiben, daß jeder Hausvater, jede gute Hauswirthin darnach arbeiten kann, es sey mit großen oder kleinen Quantitäten, um ihren Bedarf an Zucker oder brauchbarem zuckerreichen Syrup, für grössere oder kleinere Haushaltungen, sich selbst danach zu verfertigen.

a) Zubereitung eines schönen zuckerreichen Syrups aus Birnen.

Die Birnen, vorzüglich die süßen, saftreichen wie Malvasier- Bergamotten- Franz- Jungferbirnen etc. sind so reich mit Zuckerstoff beladen, daß man sich in der That wundern muß, ihren Gehalt an Zucker, nicht schon früher für die Haushaltungen benutzt zu sehen.

Zwar bereitet man in Thüringen, und vielleicht in mehreren obstreichen Gegenden, ein Muß daraus, das statt des Honigs auf Brot genossen wird, das in der That sich durch Süßigkeit und Wohlgeschmack sehr zu seinem Vortheil auszeichnet, das aber keinesweges den Zucker ersetzen kann, wenn Thee, Kaffee und andere Getränke damit versüßt werden sollen, weil dasselbe die Milch zum Gerinnen bringt, und ausser seiner Süßigkeit auch stets einen Nebengeschmack nach gebratenem Obst zu besitzen pflegt.

Um dieses Birnmuß zu verfertigen, werden die Birnen in Stücke geschnitten, hierauf in einem Kessel mit ihrem zweifachen Gewicht reinen Flußwassers unter stetem Umrühren so lange gekocht, bis sie sich in Brei verwandelt haben. Jener dünne Brei wird sodann durch ein Drathsieb mit ganz kleinen Maschen gerieben, um die Schaalen und Kernhülsen davon zu befreien, worauf das Durchgelaufene über gelindem Feuer nach und nach bis zur Konsistenz eines Mulses eingedickt wird.

Jenes Birnmuß zeichnet sich durch eine hellbraune Farbe, einen angenehmen honigartigen Geschmack, und einen den gebratenen Birnen ähnlichen Geruch aus. Es ist so dauerhaft, daß dasselbe in gut verschlossenen Gefäßen mehrere Jahre hinter einander ohne Verderbniß aufbewahrt werden kann.

Jenes Birnmuß ist süß und so angenehm von Geschmack, daß solches nicht nur auf Brot genossen, ein sehr gutes Ersatzmittel für die vorzüglich im Winter sehr theure Butter ausmacht,



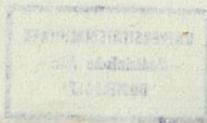
sondern auch zum Versüßen der Mehlsuppen, der Biersuppen, so wie vieler anderen Speisen und Getränke statt des Zuckers mit Vortheil benutzt werden kann.

Aus einer Berliner Metze Birnen, welche  $4\frac{1}{2}$  bis 5 Pfund wiegt, gewinnt man von jenem Muß  $1\frac{3}{4}$  bis 2 Pfund, welches also viel wohlfeiler als das Pflaumenmuß zu stehen kommt, obschon in Hinsicht der Annehmlichkeit im Geschmack solches dem Letzteren weit vorgezogen werden muß.

Das Birnmuß hält aber neben dem Zuckerstoff auch alle markige Theile der Birnen in sich vereinigt, welche dasselbe nicht geschickt machen, um auch zum Versüßen des Thee's und Kaffee's in Anwendung gesetzt zu werden. Soll dieses der Fall seyn, so muß man den reineren Zuckerstoff aus den Birnen in Form eines Syrups abzuschneiden bemüht seyn, welches folgendermaßen veranstaltet wird.

Man befreiet die Birnen von der äußeren Schale, so wie von den Kernen; man zerreibt dieselben hierauf auf einem Reibeisen, verdünnt den davon erhaltenen Brei mit der Hälfte seines Umfangs von reinem Flußwasser, und presset ihn dann in einem leinenen Beutel unter einer gewöhnlichen Presse gut aus.

Dem gewonnenen Saft setzt man in einem Kessel so viel geschabte Kreide zu, daß der Saft von jeder Metze Birnen 2 Loth zu stehen kommt; man rührt alles wohl untereinander, und erhitzt nun das Ganze zum Sieden, in welchem man solches gegen 10 Minuten lang erhält, worauf das ganze Fluidum durch ein über einen vier-



eckigen Rahmen ausgespanntes Stück Flanell gegossen wird.

Hierdurch wird der Saft seiner Säure beraubt, die gewöhnlich neben dem Zuckerstoff in den Birnen enthalten zu seyn pflegt; er behält aber noch viele markige Theile bei sich, von denen er getrennt werden muß.

Zu dem Behuf setzt man dem entsäuerten Saft von einer Metze Birnen das Weisse von zwei Eiern zu, rührt alles kalt damit wohl zusammen, und erwärmt nun das Gemenge wieder zum Sieden. Das Eiweiß nimmt alle markige Stoffe in sich, macht selbige gerinnend, und der Saft nimmt eine weinklare Beschaffenheit an. Man gießt ihn nun abermals durch ein Stück Flanell, und kocht das Durchgelaufene abermals bis zur Konsistenz eines gewöhnlichen Syrups ein. Man gewinnt von jeder Metze Birnen ein halbes bis Dreiviertel Pfund Syrup, der hellgelb von Farbe, so wie von einem reinen süßen Geschmack ist, und im Thee und Kaffee, so wie zu Kuchenwerk, zum Versüßen der Speisen etc. statt des Zuckers benutzt werden kann. In obstreichen Gegenden, wo man die Berliner Metze Birnen mit 1 bis 2 Groschen bezahlt, kommt dieser Syrup sehr wohlfeil zu stehen.

b) Zubereitung von Syrup und Rohzucker aus dem Saft der Ahornbäume.

In Gegenden, wo viele Laubholzwälder, und in diesen Ahornbäume, gleichviel von welcher Species, vorhanden sind, können dieselben, ohne

Nachtheil für ihre Gesundheit, benutzt werden, um in jedem Winter einen brauchbaren Syrup, auch einen trockenen Zucker daraus darzustellen, die beide statt des gewöhnlichen indischen Zuckers in Nutzenanwendung gesetzt werden können.

Zu dem Behuf werden die Ahornbäume am besten im Monat Januar 18 Zoll hoch von der Erde, gegen Morgen, gegen Abend, und gegen Mittag mit einem gewöhnlichen Hohlbohrer, der 6 Linien Durchmesser hat, bis auf das Holz, etwa einen Zoll tief angebohrt, in die Oeffnung ein Stück von seinem Mark befreietes Holunderholz befestigt, und unter dessen nach aussen gehende Oeffnung ein glasierter Topf untergesetzt.

Nach einem Zeitraum von ein Paar Stunden fängt der Saft an aus der Röhre herauszuträufeln, und fällt in den Topf, aus welchem solcher, so oft er voll ist, in ein anderes Gefäß ausgegossen wird. Auf solche Art sammelt man während des Zeitraums von 5 bis 6 Tagen aus einem alten Stamm, der etwa 15 Zoll Durchmesser hat, gegen 36 Quart Saft, der farbenlos ist, und sich durch einen angenehmen mildsüßen Geschmack auszeichnet.

Hat man eine gehörige Quantität gesammelt, so wird dieser Saft in einem Kessel nach und nach bis zur Konsistenz des Syrups abgedünstet, und man gewinnt für jedes Berliner Quart (gleich 28 Rheinfl. Duodecimal-Kubikzoll) 2 Loth  $2\frac{1}{2}$  Quentchen Syrup, der dem feinen weissen Zuckersyrup gleich ist; also aus einem Baume, der 36 Quart liefert, 2 Pfund  $29\frac{3}{4}$  Loth; woraus, wenn man ihn vollends langsam zur Trockne abdünsten

läßt, 1 Pfund  $30\frac{1}{2}$  Loth trockner Zucker gewonnen werden. Wird, nachdem der Baum zu tropfen aufgehört hat, die Wunde mit etwas Pech verklebt, so verharscht dieselbe ohne Nachtheil für die Gesundheit des Baums.

Wie auch die Runkelrüben im Kleinen für die bürgerlichen Haushaltungen am einfachsten und mit reellem Vortheil auf brauchbaren Zucker bearbeitet werden können, darüber werde ich späterhin in diesem Bulletin Anleitung geben.

Gegenwärtig begnüge ich mich, zwei Mittel beschrieben zu haben, welche in den gegenwärtigen Zeiten, wo eine allgemeine Zuckernoth für diejenigen Familien herrscht, deren Vermögensumstände es nicht zulassen, ihn gegen jeden Preis zu kaufen, brauchbare Stellvertreter für selbige darbieten.

---

## IX.

### Der Wichtelzopf und seine Erzeugung.

Mit dem Namen Wichtelzopf, auch Weichselzopf und Wickelzopf (*Plica Polonica*), wird eine sehr widrige Haarkrankheit bezeichnet, die fast ausschließlich in Pohlen sowohl Menschen als zahme und wilde Thiere befällt. Herr Boyer, erster Wundarzt in französischen Diensten, hat (im *Nouveau Bulletin des Sciences; par la Société philomatique etc. Mars 1808. pag. 110 etc.*) darüber folgende Erfahrungen und Bemerkungen mitgetheilt.

Man findet den Zustand der Haare, welcher der Wichtelzopf genannt wird, gewöhnlich nur unter der ärmeren und am wenigsten aufgeklärten Volksklasse in Pohlen. Unreinlichkeit und Nachlässigkeit in einer Art, wie sie bei uns unbekannt sind, ist die entfernte Ursache desselben. Krankheiten tragen nur in so fern zur Entstehung des Wichtelzopfs bei, als sie eine der vorgeannten Ursachen entwickeln, und der Wichtelzopf kann nicht als die Krise derselben betrachtet werden.

Zuweilen findet der Wichtelzopf sich mit skrophulösen, venerischen und andern Uebeln vergesellschaftet, ohne daß diese darauf eine nothwendige Beziehung haben. Dicke Pelzmützen, welche mit der Zeit inwendig mit einer fetten, öligen Substanz überzogen werden, sind eine vorzügliche bestimmende Ursache des Wichtelzopfes. Seine Bildung und die verschiedenen Abänderungen desselben, hängen von äußeren, durchaus zufälligen Umständen ab. Seine plötzliche Entwicklung ist nie möglich; hierzu bedarf es vielmehr, ausser den bereits angegebenen Ursachen, auch eines gewissen Zeitraums.

Werden die Haare ohne Sorgfalt zusammen genommen und unter einer dicken Mütze gehalten, werden sie überdies noch durch ein fettes Oel zusammengeklebt, und sind sie mit Federn verunreinigt, so hängen sie mittelst der Rauheiten ihrer Oberfläche zusammen; dadurch erfolgt eine Verfilzung derselben, und durch diese die Entstehung des Wichtelzopfes. Sind die Haare so kurz, daß sie völlig mit der Pelzmütze be-

deckt werden, so gehen selbige in eine einzige Masse zusammen, die diesen Theil des Kopfes einhüllet. Sind die Haare lang, treten sie unter der Mütze hervor, so vereinigen sie sich zu Strängen von verschiedener Art und Länge.

Was für eine äußere Form der Wichtelzopf auch haben mag, so fängt die Verwicklung der ihn bildenden Haare doch immer nur erst in einer gewissen Entfernung von der Wurzel an; diese Wurzeln, welche den Körper der Haare bilden, so wie ihre Spitzen, zeigen gar keine erlittene Veränderung, so wenig in ihrer Gestalt, als in ihrem Volum oder ihrer Festigkeit; ihre ganze Natur ist unverändert. Werden sie abgeschnitten, so zeigt sich weder Blut, noch irgend ein Zeichen von Sensibilität.

Jener Bildung des Wichtelzopfes geht kein Phänomen voraus, noch wird derselbe von einem begleitet; und diejenigen Symptome größerer Krankheiten, welche man gewöhnlich auf Rechnung des Wichtelzopfes geschrieben hat, sind bloß zufällig.

Von fünf Weibern im Hospital zu Posen hatten viere den Wichtelzopf. Von diesen Weibern besaß die Eine alle Anzeigen der aufs höchste gestiegenen skrophulösen Krankheit; die zweite zeigte deutliche Spuren eines eingewurzelten venerischen Uebels; die beiden übrigen waren wohl auf. Die fünfte, welche an einer andern Krankheit litt, lebte mitten unter den übrigen, ohne einen Wichtelzopf zu bekommen.

Ist jene Krankheit einmal entwickelt, so wird sie für die Pohlen ein Gegenstand der Hochach-

tung und fast abergläubischen Verehrung. Ihrer Behauptung zufolge ist die Entstehung des Wichtelzopfs keinesweges eine Folge der unverzeihlichen Unreinlichkeit, in der sie leben, sondern ein Zufall, der durch böse Menschen herbeigeführt wird, und den man aushalten muß: weil, wenn man vor Ablauf des Uebels die Haare abschneiden wollte, man sich den schrecklichsten Uebeln aussetzen würde.

Ein unvorsichtiges Abschneiden der Haare in der Periode jener Krankheit, ist in der That auch keinesweges ohne Gefahr: die erhöhte, sich gleich bleibende Temperatur des Kopfes; die dadurch unterhaltene Ausdünstung; der Reiz, welcher durch ein Heer Läuse verursacht wird, welche unter dem Wichtelzopf leben; die ununterbrochene Absonderung von seröser Feuchtigkeit, Blut und Eiter, welche jene Trabanten veranlassen, bilden nach Verlauf einiger Zeit eine Gewohnheit, die man nicht plötzlich und ohne große Vorsicht aufheben darf.

Jenem gemäß kann daher der Wichtelzopf nicht länger als eine eigene Krankheit angesehen werden; er gehört vielmehr in das Gebiet der Medizinalpolizei und Hygienie; er wird aufhören sich zu zeigen, so bald man sich gewöhnen wird, Ordnung und Reinlichkeit an die Stelle des Schmutzes treten zu lassen.

## X.

Ueber die menschlichen Haare und ihre  
Farbe.

Man wird oft in Erstaunen gesetzt, wenn man die bedeutenden Abwechslungen in den Farben der menschlichen Haare beobachtet, und wenn man auf die Veränderungen dabei Rücksicht nimmt, denen sie durch Abwechslung des Alters, der Gesundheit, des Grades, oder der Freude unterworfen sind. So sehen wir oft das erste Haar der Kinder fast blendend weiß erscheinen, wo nachher dasselbe doch roth, blond, hellbraun, dunkelbraun, bis in das dunkelste schwarz übergeführt wird, so wie die Jahre nach und nach sich vermehren. Wir finden hingegen wieder Menschen, die dasselbe Haar im höchsten Alter behalten, das sie in der Kindheit besaßen, es sey weiß, blond, roth, braun oder schwarz; nur mit dem zunehmenden Alter, so auch, wenn Krankheit, Kummer oder Nahrungssorgen den Geist niederdrücken, verliert das Haar bald einzeln, bald durchaus seine natürliche Farbe, und auch das dunkelste wird silbergrau.

Seitdem der verdienstvolle Chemiker Herr Vauquelin, in Verbindung mit zweien seiner Eleven, den Herren Caballe und Chevreuil uns (in den *Annal. de Chimie Tom. LVIII. p. 41 etc.*) eine musterhafte chemische Zergliederung der menschlichen Haare geliefert haben, sind wir dadurch in den Stand gesetzt, sowohl

über ihre Bestandtheile, als die Ursache ihrer verschiedenen Farben, eine nähere Aufklärung zu geben.

Werden die menschlichen Haare mehrere Tage hindurch mit Wasser in offenen Gefäßen gesotten, so ziehet dasselbe eine geringe Quantität animalischer Substanz daraus an, ohne daß die Haare erweicht, oder sonst merklich verändert werden. Werden sie hingegen in einem verschlossenen Gefäße (im Papinischen Topf) mit Wasser gekocht, so erfolgt eine totale Auflösung derselben, und es wird dabei Schwefelwasserstoff (Hydrothionsäure) gebildet, deren Quantität um so größer ist, je stärker die Hitze war, die angewendet wurde.

Hat man mit schwarzen Haaren gearbeitet, so bleibt eine schwarze, fein zertheilte Substanz in der Auflösung zurück, die wegen ihrer Konsistenz nur mühsam daraus abgesondert werden kann; diese besteht aus einem schwarzen Oel, das dick wie ein Erdharz ist, ferner aus Schwefel und Eisen, und wird weder vom Alkohol, noch von den Alkalien merklich angegriffen.

Werden einer gleichen Behandlung die rothen Haare unterworfen, so bleibt ein gelblicher Rückstand übrig, der aus vielem Oel, nebst Schwefel und wenigem Eisen zusammengesetzt ist.

Werden die Haare mit Salpetersäure übergossen, so färbt sich solche anfangs gelb, worauf sie in gelinder Wärme die Haare wirklich auflöst.

Ueber der Auflösung von schwarzen Haaren

ren

ren schwimmt alsdann ein schwarzes, über der von rothen Haaren aber ein rothes Oel. Beide Oele erstarren in der Kälte, und bleichen mit der Zeit völlig aus. Die übrige Auflösung der Haare in der Salpetersäure, liefert beim Abdünsten Kleesäure nebst Schwefelsäure, die aus dem Schwefel der Haare erzeugt worden ist, und Eisenoxyd. Die rothen Haare liefern mehr Schwefelsäure und weniger Eisenoxyd als die schwarzen.

Werden schwarze Haare mit Alkohol digerirt, so extrahirt derselbe daraus zwei verschiedene Oele, ein weißes und ein grünlich-graues. Das erstere scheidet sich sehr bald in Form kleiner glänzender Blättchen ab; das letztere, welches sich nach dem Abdünsten des Alkohols ausscheidet, erstarrt gleichfalls.

Die rothen Haare liefern, auf gleiche Art behandelt, ein festes, weißes dem Wallrath ähnliches Oel; wenn aber der Alkohol abgedunstet wird, ein anderes Oel, das blutroth ist, und die durch Alkohol extrahirten Haare nehmen nun eine kastanienbraune Farbe an; ein Beweis, daß ihre vorige rothe Farbe von jenem rothen Oel abhängig war.

Diesen Resultaten zufolge bestehen die schwarzen Menschenhaare aus neun verschiedenen gearteten Materien: 1) einer animalischen Substanz, welche von der Beschaffenheit des Mukus oder Nasenschleims ist, und die den reichlichsten Bestandtheil darin ausmacht; 2) einem weißen gerinnbaren Oel; 3) einem graugrünen Oel in größerer Quantität; 4) aus Eisen, von welchem es

noch unentschieden ist, ob solches regulinisch oder oxydirt in den Haaren vorhanden liegt, und welches daher noch durch die fernere Zergliederung ausgemittelt werden muß; 5) aus Manganoxyd; 6) aus phosphorsaurem Kalk; 7) kohlen-saurem Kalk; 8) einer bedeutenden Quantität Schwefel; und 9) sehr weniger Kieselerde.

Was die verschiedenen Farben der menschlichen Haare betrifft: so ist nach Herrn Vauquelin *a)* die schwarze Farbe derselben von dem früher gedachten schwarzen bituminösen Oel, unter Mitwirkung des Schwefels und des Eisens, abhängig. *b)* Die rothe und blonde Farbe ist eine Folge des darin vorhandenen gelben oder rothen Oels. *c)* Die weissen Haare verdanken endlich ihre Farbe der Abwesenheit des schwarzen Oels und des geschwefelten Eisens.

Um das oft plötzliche Ausbleichen der Haare bei Personen, die von tiefem Kummer gerührt, oder von großer Furcht befallen werden, zu erklären, glaubt Herr Vauquelin annehmen zu müssen, daß in jenen kritischen Augenblicken, wo die Natur empört ist, und die natürlichen Funktionen gestört sind, sich ein eigenes saures Agens aus der thierischen Oekonomie entwickelt, welches bis zu den Haaren emporsteigt, und ihre färbende Substanz zersetzt.

Was endlich die weisse Farbe betrifft, welche die Haare mit zunehmendem Alter der Menschen annehmen, so setzt Herr Vauquelin die Ursache davon in einen Mangel an Sekretion der färbenden Substanzen.

## XI.

## Zubereitung eines dem Champagner sehr ähnlichen Weins aus Obstarten.

Man hat hin und wieder verschiedene Verfahrensarten in Vorschlag gebracht, ein dem Champagner-Wein ähnliches Getränk zu bereiten. Man hat sich schon lange des im Frühjahr zu dem Behuf gezapften und in Verbindung mit Zucker gegohrenen Birkenwassers bedient; man hat ferner einen solchen Wein aus weißem Franzwein, Zucker, Citronensaft und Wasser durch die weinigte Gährung zu bereiten gelehrt; aber alle diese Kompositionen haben den Nachtheil: 1) daß sie entweder in Hinsicht des Geistes und des Wohlgeschmacks dem ächten Champagnerwein sehr weit nachstehen müssen; 2) daß ihre Zubereitung umständlich und kostspielig ist; 3) daß vorzüglich diejenigen, wozu unmittelbar Wein erfordert wird, noch immer zu theuer zu stehen kommen.

Unsere inländischen Obstfrüchte, vorzüglich Aepfel und Birnen, die in Hinsicht der Grundmischung den Weinbeeren des südlichen Frankreichs am nächsten kommen, dienen mehr als irgend ein anderer Gegenstand dazu, ein weinartiges Getränk aus sich darstellen zu lassen, das dem ächten Champagnerwein am allernächsten kommt.

Am besten qualifiziren sich dazu süße saftreiche Birnen. Sie werden nebst den Schaalen

auf einem Reibeisen zerrieben, und der davon entstandene Brei ausgepresset. Man füllt den Saft in ein dazu bestimmtes Fäßchen, bei kleineren Portionen auch bloß in eine gläserne Flasche. Man verwahrt die Oeffnung von beiden ganz leicht, indem man ein Stückchen Leinwand darauf deckt; und läßt nun alles ruhig stehen.

Nach dem Zeitraum von zwei bis drei Tagen beginnt im Saft eine sehr lebhaftere Fermentation, es wirft sich eine bedeutende Quantität Schaum auf seine Oberfläche, und es drängt sich Hefe zur Oeffnung des Gefäßes heraus.

Wenn jene Erfolge nachlassen, welches man schon daran erkennt, daß der Schaum sich leget, und alles in Ruhe kommt, so füllet man das Fäßchen oder die Flasche mit einer andern Portion des gegohrenen Saftes vollkommen an, verschließt nun die Oeffnung so fest wie möglich, und läßt das Ganze in einem kühlen Keller 4 bis 6 Wochen lang ruhig liegen.

Man bohret hierauf vier Zoll über dem Boden des Fasses einen Hahn ein, und ziehet das Fluidum, welches sich nun vollkommen gekläret hat, auf starke Weinbouteillen ab, verstopft solche sehr wohl, bindet die Stöpsel mit Drath fest, und verpicht selbige.

Die Flaschen enthalten jetzt einen sehr angenehmen kräftigen stark moussirenden Wein, der vom ächten Champagnerwein schwer zu unterscheiden ist.

Von einem Berliner Scheffel guter saftreicher Birnen gewinnt man im Durchschnitt 24 Berliner Quart frisch gepressten Saft, und daraus erhält

man gegen 20 Quartbouteillen oder 25 Champagner-Bouteillen fertigen Wein.

Bezahlt man die Metze Birnen mit vier guten Groschen, also den Scheffel mit zwei Thaler und sechzehn Groschen in gutem Gelde, und rechnet man für die Bearbeitungskosten acht Groschen, so kommt die Champagner-Bouteille von jenem Wein noch nicht völlig drei Groschen zu stehen.

Setzt man zu 3 Theilen Birnen einen Theil zerquetschte Himbeeren, und behandelt den Saft wie vorher, so gewinnt man ein Oil de Perdry von einem überaus angenehmen und geistigen Geschmack.

Man begreift leicht, daß Personen die in Gegenden wohnen, wo das Obst wohlfeiler ist, als hier in Berlin, wo man den Scheffel Birnen kaum zu sechzehn Groschen oder einen Thaler in Anschlag bringen kann, diesen guten trinkbaren Wein noch viel wohlfeiler darstellen können.

Will man jenen Wein auf dem Fasse vollkommen ausgähren, und solchen ein Jahr lang liegen lassen, um selbigen die moussirende Eigenschaft zu entziehen, so geht derselbe in die Beschaffenheit eines guten trinkbaren, nicht moussirenden Weins über, der dem jungen Graveswein an die Seite gesetzt werden kann.

Es wird mich unendlich freuen, wenn man aus diesen auf Erfahrung gegründeten Vorschlägen einen nützlichen Gebrauch ziehen sollte. Gebildete Hausväter und Hausmütter mache ich besonders darauf aufmerksam; sie werden sich und ihren Familien dadurch ein angenehmes ge-

sundes Getränk zubereiten, das nicht höher als Bier zu stehen kommt.

## XII.

### Beobachtungen über die Hornissen und den Bau ihres Nestes.

Der Herr Capitain von Malinowsky zu Pechau bei Magdeburg (s. Magazin der Gesellsch. Naturf. Freunde in Berlín. 2. Jahrgang, S. 151 etc.) fand im Frühjahr 1807, zur Zeit der Apfelblüthe, daß seine Tauben, durch ein in demselben angebautes Nest von Hornissen (*Vespa Cabro*) den Schlag verlassen hatten, und dies gab ihm Gelegenheit diese Insekten in ihrem Geschäfte zu beobachten, und hierdurch einen sehr interessanten Beitrag zur Naturgeschichte derselben zu liefern, welcher aus einem Briefe an den Herrn Ober-Medicinal-Assessor Dr. Klug hieselbst, von dem letztern mitgetheilt worden ist.

Die Familie dieser Hornissen besteht aus Männchen und Weibchen, und aus geschlechtslosen Thieren. Die Männchen beschäftigen sich damit, die junge Brut zu füttern, während die geschlechtslosen Thiere den wundervollen Bau ihres Nestes veranstalten.

Das Nest jener Thiere zeigt äusserlich eine Umgebung von Zellenscheiben. Es besteht aus einer Menge dünner, aus zernagter Baumrinde in

der Queere zusammen gesetzten Blättchen, die nach oben zu befestiget sind, unten aber eine breite gedehnte Oeffnung besitzen, hierbei ein Paar Zoll Höhe haben, und ohne alle weitere Ordnung und Regelmäßigkeit über und neben einander angehäuft sind, und zwar in solcher Menge, daß der Durchmesser des hier beobachteten Nestes, von Aussen bis zu den Zellscheiben  $8\frac{3}{4}$  Zoll betrug.

Durch jene Zusammensetzung der Blätter werden eine Menge bedeckter Höhlen gebildet, welche dem ersten Schein nach keine Verbindung unter einander haben, sondern ganz absondert zu seyn scheinen.

Wird aber der Bau des Nestes selbst beobachtet, oder zerschneidet man die Hülse nach ihrem Durchmesser, so geräth man über ihre künstliche und zirkelförmige Verbindung in Erstaunen; hier findet man nicht mehr einzelne abgesonderte Höhlen, sondern ein bewundernswürdiges Ganzes, das den Beobachter in Erstaunen setzt; denn alle Höhlen sind durch bequeme Gänge mit einander in Verbindung gesetzt, welche sich nach allen Richtungen durchkreuzen und bis zu den Zellscheiben hinführen.

Die äussere Form dieses Labyrinths ähnelt einer am Ende abgeschnittenen Citrone, und ist an dem spitzen Theile so befestigt, daß der offene Theil senkrecht herabhängt.

Der innere Bau ist eyförmig; die von oben nach unten an einander gesetzten Zellscheiben sind von ungleicher Gröfse, horizontal hängend, und an mehreren Orten mit dem Labyrinth ver-

bunden. Ausser dieser Verbindung finden sich zwischen den Zellen noch mehrere Stützen von ungleicher Form, aber ziemlich gleicher Länge, welche ebenfalls ohne Ordnung angebracht, und in der Mitte dünner sind als da, wo sie mit den Zellenscheiben zusammen hängen. Einige sind zuweilen einen Zoll breit, und gleichen einer Wand, andere hingegen sind mehr rund und kaum so dick, als ein gewöhnlicher Bindfaden.

Die Zellenscheiben sind unförmlich, kreisrund oder elliptisch, nicht harmonisch gestellt; aber ihre Gröfse stimmt mit dem Bau des Ganzen überein. Diejenigen, welche in der Mitte befindlich sind, haben einen gröfseren Umfang als die Uebrigen, die sowohl auf- als abwärts immer kleiner werden.

So ungleich der Umrifs der Scheiben ist, den sie unter einander haben, eben so ungleich ist auch der Verlauf der Zelle an der Mündung. Hier bemerkt man weiter nichts, als Unebenheiten, die an einigen Stellen so bedeutend sind, dafs man glauben könnte, es habe eine Stütze daselbst stehen sollen.

Die offene Seite der Zellen ist unten, ihre Basis aber oben an der Scheibe, woselbst sie gegen die Seite der überstehenden Zellenscheiben einem guten Steinpflaster ähnlich siehet.

Die Zellen sind sechseckig, ohngefähr anderthalb Zoll tief, und ein wenig gebogen, so dafs die Höhlung derselben mit einem etwas gekrümmten Horn zu vergleichen ist.

Die Anzahl der Zellen in der untersten kleinsten Zellenscheibe, deren Durchmesser in der

größten Weite  $6\frac{1}{2}$  Zoll beträgt, beläuft sich auf 357, wobei die am Aussenende mit gerechnet sind, welche nur die halbe Höhe besitzen, aber doch mit Brut belegt werden. Der Zwischenraum der Zellenscheiben ist nicht gleich, indessen kann man ungefähr einen Zoll dafür annehmen.

Um den Bau des Nestes zu veranstalten, fliegen die geschlechtslosen Hornissen auf die jungen Weiden, wo sie die Rinde der Zweige bis auf das Holz abnagen. Haben sie eine hinreichende Quantität Rinde abgenagt, so fliegen sie zum Bau, und kleben nun die äußerst kleinen Spänchen mit dem Munde an, wo es nöthig ist. Aus der Wendung, welche ihr Körper bei dieser Arbeit macht, kann man den Schluß ziehen, daß sie immer ein Spänchen neben das andere kleben, so weit es ihnen nöthig scheint, bevor sie wieder eine andere Reihe darunter anfangen. Diese ganze Arbeit geschieht nach wellenförmigen Linien, wie man sich durch die dunkelbraunen Streifen, welche sowohl die Zellen als das Labyrinth durchlaufen, deutlich davon überzeugen kann.

Bevor eine Zellenscheibe gebaut wird, ist das Labyrinth bereits einen solchen Theil weiter vorgeückt, daß, ohne hervorzuragen, eine vollkommene Zellenscheibe Raum darin hat. Wird der Bau der Zellenscheibe angefangen, so behält doch der Bau des Labyrinths dabei seinen Fortgang. Beim anfangenden Bau einer Zellenscheibe bemerkt man, daß ungefähr in der Mitte der letzten Scheibe eine Säule herabhängend gemacht wird, welche immer die stärkste von allen bleibt,

und im Stande ist, die ganze Scheibe zu tragen; ihre Form ist cylindrisch, und sie hält da, wo sie am dünnsten ist, 4 bis 5 Linien Durchmesser.

Wenn diese Säule die völlige Länge erreicht hat, so endet solche in eine vollkommene Zelle, welche die einzige in jeder Scheibe ausmacht, die nicht gekrümmt ist.

An dieser Zelle werden die übrigen angebaut, und so wie nun die übereinander in die Runde gesetzten Zellen eine Scheibe zu bilden anfangen, werden auch hin und wieder andere Stützen angebracht, und so gebauet, daß von der obern Scheibe nach der untern, von der untern aber zugleich nach der obern gearbeitet wird, bis beide Enden in der Mitte zusammenstoßen.

Die am Aussenende befindliche Zellen sind unvollkommene Sechsecke, an denen die Randhälfte in eine Halbkugel abgerundet ist. An vielen Stellen der Zellenscheiben ist die Masse so fein, daß sie einem zarten Gewebe gleicht, aber dabei so dicht, daß sie durchsichtig wie ein dünnes Hornblättchen erscheint. Besonders bemerkt man diese zarte Masse an der Mündung der Zellen und an einigen breitgedehnten Stützen, niemals aber am Labyrinth.

Die eine Scheibe, welche über 12 Zoll Durchmesser hatte, wurde durch den Fleiß dieser Thiere schon fertig, ehe noch neun Tage vergingen; aber sie setzen auch ihre Arbeit Tag und Nacht fort.

Das Geschäft der Begattung und des Eierlegens, konnte der Herr Verfasser zwar nicht mehr beobachten, glaubt aber annehmen zu

müssen, daß die Zellen einer Scheibe immer zu gleicher Zeit belegt werden; denn er sah fünf Zellscheiben bauen, und fand sie dann allemal zugleich belegt.

Die Larven fand der Herr Verf. in den Zellen von verschiedener Größe; wovon er den Grund entweder in der besonderen Pflege, oder auch in der Geschlechtsverschiedenheit der Thiere suchen zu müssen glaubt.

Da die Eyer so wenig als die Larven aus den herabhängenden offenen Zellen herabfallen, so scheint es, daß solche durch eine am After befindliche klebrige Materie, in der Zelle festgehalten werden; denn sie finden sich darin wie die Klöppel einer Glocke befestigt, und können ohne Zerreißung nicht hinweg genommen werden.

Die Männchen haben das Geschäft, die junge Brut mit Futter zu verpflegen; sie müssen daher ausser ihrer eigenen Nahrung auch die für die Larven eintragen. Da sie nichts für den Winter eintragen, so ist der Futterbedarf für eine solche Hornissenfamilie bedeutend groß; auch sah der Verf. in seinem Garten allein wenigstens 6 Scheffel Aepfel und Birnen dadurch ganz ausgehöt.

Das Labyrinth dient dem Hornissenvolke nicht bloß zum bequemen Aus- und Eingehen nach den Zellen, sondern auch zur Wohnung; denn in den Höhlen ist immer noch ein besonderer Raum übrig, wo zwei, drei und mehrere Thiere Platz finden; auch ist dasselbe ausser der Bedeckung eine Schutzwehr für ihre Feinde, der Schlupfwespen und Raupen, welche vorzüglich der Brut nachstellen.

In der Mitte des Novembers fand sich das Nest leer, und alle Hornissen verschwunden, ohne zu bemerken, wo sie geblieben waren; bis man solche späterhin in einer Kienheide unter der Erde an verschiedenen Orten ziemlich weit von einander entfernt, in einer genau anpassenden Höhlung wie in einem Futterale auf der linken Seite liegend, ganz gekrümmt, und mit der Hälfte des Körpers über die Höhle hervorragend fand. Sie waren in diesem Zustande fast ohne Bewegung, hatten die Kraft zu stechen verloren, erhielten aber in einem warmen Zimmer Kraft und Leben wieder.

Wenn die Wespen und andere Bienenarten ihren Stachel zur Verwundung eingesenkt haben, so geben sie eine kristallklare Feuchtigkeit von sich, welche sich am Stachel herabsenkt, und in einer geringen Entfernung vom After in Gestalt zweier kleinen Tropfen zum Vorschein kommt, die in die Wunde fließen. Diese Flüssigkeit allein scheint giftig zu seyn, denn wenn solche nicht in die Wunde gelangt, so erregt der bloße Stachel auch weder Brennen noch Geschwulst.

Mit der Loupe in der Hand liefs sich der Verfasser zu wiederholtenmalen stechen, indem er die Wespe bei den Beinen festhielt. Beim ersten Stich bemerkte man die Tropfen jener Feuchtigkeit, bei den folgenden Stichen aber nie. Ging der erste Stich zufällig nicht ins Fleisch, sondern fuhr der Stachel schräg durch die Haut, so stellte sich auch weder Schmerz noch Geschwulst ein. War er aber in das Fleisch gedrungen, so erfolgte heftiger Schmerz und Geschwulst. Alle

übrige Stiche von demselben Thiere, wohin solche auch gerathen waren, hatten keine Geschwulst zur Folge, und schmerzten nur dann ein wenig, wenn der Stich tief ins Fleisch einging; am heftigsten wurde der Schmerz dann, wenn der Stachel sich zurückzog.

---

### XIII.

#### Beitrag zur Kenntnifs des feinem Pelzwerks.

Es kann, besonders der gebildetem Klasse des weiblichen Geschlechts, dem verschiedene feine Sorten Pelzwerk im Winter theils zur Pracht theils zur Erwärmung dienen, nicht gleichgültig seyn, eine nähere Kenntnifs von der Abstammung dieser Pelzarten zu erlangen; und dies ist der Zweck, weshalb ich hier einige Bemerkungen darüber mittheilen werde. Die vorzüglichsten feinem Pelzarten bestehen 1) im Hermelin, 2) im Zobel, und 3) im Grauwerk; wir wollen hier jede einzelne Art näher beschreiben.

Das Hermelin, dessen Fell jenes so hochgeschätzte Pelzwerk liefert, ist eine Art Wiesel, unterscheidet sich aber von dem bei uns bekannten gemeinen Wiesel dadurch, daß es bedeutend größer ist.

Das Hermelin besitzt eine körperliche Länge von einem Fuß, und die Länge seines Schwanzes

beträgt 4 bis 5 Zoll. Sein Hals ist lang, sein Kopf aber dick. Im Sommer ist die Farbe seines Körpers bräunlich, mit Ausnahme der Haare unterm Halse und am Bauche, welche bald weiß, bald gelblich zu seyn pflegen; die Spitze des Schwanzes hingegen ist allemal völlig schwarz. Im Winter verändert sich seine Farbe, es wird am ganzen Leibe weiß, mit Ausnahme der Schwanzspitze, welche schwarz bleibt. Jene Veränderung der Farbe erfolgt vorzüglich in Asien und in dem nördlichsten Theile von Europa. So lange das Thierchen noch bunt ist, wird es der große Wiesel genannt; ist dasselbe aber weiß, so heißt es Hermelin. Das ganze Thier zeichnet sich durch einen schönen schlanken Körperbau, einen munteren, muthvollen, dreisten Blick, und eine außerordentliche Beweglichkeit aus.

Das Hermelin nimmt seine gewöhnliche Wohnung theils in Häusern, theils unter denselben, so wie in Feldern, in Wäldern, in Erdhöhlen, in Maulwurfslöchern und unter Steinhaufen; vorzüglich in der Nähe von Flüssen, Seen und Wiesen.

Jenes Thierchen ist ein Feind und Verfolger der Maulwürfe, der Mäuse, der jungen Hasen, der Kaninchen, so wie der Hühner und aller übrigen Arten der Vögel und ihrer Eyer. Ja selbst junge Rehe finden einen tödlichen Feind in diesem kleinen Thierchen; es springt ihnen auf den Hals, zerbeißt die Halsflecken, und tödtet sie dadurch. Ein gleicher Verfolger ist dieses Hermelin sogar den Bären und den Elenntieren, die im Schlafe davon überfallen werden.

Das Hermelinweibchen bringt zuweilen 3 bis 4, zuweilen aber selbst 8 Junge zur Welt. Dasselbe macht sein Nest in einer Höhle, füttert solches mit Moos, Haaren und Federn aus, und nährt die Jungen drei Wochen lang durch seine Milch: worauf es lebendige Mäuse fängt, und solche diesen Jungen vorwirft, die erst damit spielen, sie endlich aber tödten und aufzehren.

Das eigentliche Vaterland des Hermelins machen die nördlichen Gegenden Europas aus; weniger häufig wird dasselbe in Deutschland angetroffen. Von den Lappen und andern nordischen Völkern wird das Hermelin theils mit Fallen, theils mit Schlingen gefangen, theils mit stumpfen Bolzen erschossen.

Die vorzüglichsten Hermeline sind die Sibirischen; denn ihr Balg liefert das kostbarste Pelzwerk. Ihr Haar ist kurz, aber sehr fein und weich. Am meisten wird derjenige Hermelinpelz geschätzt, der bloß aus den Schwänzen mit schwarzen Flecken zusammengesetzt ist.

Unter den Hermelinfellen, welche nach Rußland kommen, befindet sich auch das Fell eines vom Hermelin verschiedenen, aber noch wenig bekannten Thiers, welches sich im Sommer durch eine graue mit einer schwarzbraunen Röthe untermischten Farbe auszeichnet, obschon auch bei diesem der Bauch weiß bleibt. Sein Schwanz ist stumpf, kürzer als die Beine, und gleich dem ganzen Körper, mit Ausnahme einzelner schwarzer Haare, im Winter durchaus weiß. Dieses Thier lebt im Sommer in Dörfern, im Winter aber in Waldungen, und wühlt sich, wenn es

verfolgt wird, in Schnee ein, daher solches auch der Schneemann oder Schneewiesel genannt wird. Man fängt jene Thierchen im nördlichsten Finnland mit Fallen, und verkauft die Felle, ob sie gleich kleiner als die vom Hermelin sind, doch zu gleichen Preisen, denn sie haben den Vorzug, daß sie nicht wie diese mit der Zeit gelb werden.

Man verkauft die Hermelfelle umgewendet, die Haarseite nach aussen gerichtet und Paarweise am Kopfe zusammen gebunden, in Zimmern zu 40 Stück, wovon ein Zimmer gewöhnlich zu 30 Thalern am Werth geschätzt wird.

Das weiße Fell des Hermelins macht allein Gegenstand des Handels aus; das braune wird wenig und gar nicht benutzt. So schön auch das Hermelin gebaut ist, so unangenehm ist der Geruch den es verbreitet; daher auch sein Fleisch nicht genießbar ist. Selbst die Tungusen und die Samojuden verabscheuen das Fleisch desselben; von den Irkuden wird aber solches im Nothfall genossen.

Ausser dem eigentlichen Hermelin, giebt es sowohl in Deutschland, als in andern Ländern völlig weiße Wiesel, die sich aber vom Hermelin leicht dadurch auszeichnen, daß sie sowohl im Sommer als im Winter weiß sind, und daher dem wahren Hermelin sehr nachgesetzt werden.

Nicht genaue Kenner werden beim Ankauf des Hermelins oft betrogen, indem die Kürschner die Pelze von Lombardischen Lammfellen dafür verkaufen, die sie durch eine künstliche Zusammen-

men-

mensetzung den Hermelinpelzen ähnlich zu machen wissen.

Ein noch höher geschätztes Pelzwerk als das vom Hermelin ist der Zobelpelz. Der Zobel gehört zum Geschlecht des Marders, mit welchem derselbe in körperlicher Bildung und Lebensart viel Aehnlichkeit besitzt, obschon er nicht so groß, und sein Leib weniger lang ist.

Die Länge des Zobels beträgt, mit Ausnahme des Schwanzes, 16 bis 18 Zoll. Sein Kopf ist dick, die Schnauze spitzig; seine Farbe bald dunkel- bald hellbraun, obschon auch Zobel von anderer Farbe und Schattirung angetroffen werden: als schwarze, aschgraue, röthlich-schimmernde, und weisse, welche letztere aber am seltensten sind. Eben so verändert der Zobel nach der Jahreszeit die Farbe seiner Haare; denn die im Sommer dunkelbraunen, nehmen im Winter eine gelbbraune Farbe an.

Der Zobel ist ein munteres, lebhaftes Thier, welches mit großer Schnelligkeit von einem Baum zum andern springt, und gleich dem Marder vom Raube lebt, indem er Ratten, Mäusen und andern kleinen Säugthieren, so wie auch Vögeln und Fischen nachstellt. Ja selbst Hasen, Eichhörnchen und Wiesel sind vor dem Angriff des Zobels nicht ganz sicher, obschon derselbe auch allerhand Beeren zu geniessen pflegt.

Am Tage schläft der Zobel ruhig in Erdhöhlen, Löchern, und hohlen Baumstämmen; aber des Nachts geht derselbe auf Raub aus. Am häufigsten findet sich der Zobel in dem nördlichsten Erdstrich Asiens und Amerikas in unbewohn-

ten waldigen Gegenden. Zu einer geringern Art gehören die Felle der Zobel, welche in der Gegend des Oby und Irisch gefangen werden. Mehr westlich in der Gegend des Lenastroms, und besonders in Irkuzk, sind die Zobel am zahlreichsten und bieten zugleich die kostbarsten Felle dar. Dieses Thier vermehrt sich weniger häufig, als das Hermelin, dessen Weibchen bringt höchstens 3 bis 4 Junge zur Welt.

Da der Balg des Zobels einen überaus wichtigen Zweig des russischen Handels ausmacht, so werden diese Thiere vorzüglich in den Monaten November, December, Januar und Februar gefangen, zu welcher Zeit der Pelz am schönsten ist. Die Felle müssen an die Krone abgeliefert werden, obschon auch viele durch die Zobelfänger auf Schleichwegen verkauft zu werden pflegen. Vormals mußten die dem Kaiserlich Russischen Scepter unterworfenen östlich-asiatischen Nationen, Zobelfelle statt ihres auferlegten Tributs entrichten, dahingegen jetzt, wo die Zobel wegen ihrer häufigen Nachstellungen sich vermindert haben, jener Tribut, theils in anderem Pelzwerk, theils in baarem Gelde entrichtet wird.

Da der Zobelfang so allgemein als eine große Pönitenz derjenigen verschrien ist, die sich desselben unterziehen müssen, so wird es nicht uninteressant seyn, hier einiges davon zur Kenntniss zu bringen.

Der Zobelfang wird gewöhnlich durch ganze Gesellschaften von 30 bis 40 Mann begonnen. Diese durchstreifen die großen entlegenen Sibirischen Waldungen, da wo sie am dicksten und finstersten sind. Von einem Oberhaupt angeführt,

versieht sich die Gesellschaft auf 3 bis 4 Monate mit allen erforderlichen Lebensbedürfnissen und vertheilt sich nun in kleinere Haufen von 3 bis 4 Personen, worüber allemal wieder ein andrer Unteraufseher ist.

Um sich vor der Strenge der Witterung zu schützen, bauen sie vorher Hütten; und um ihre Vereinigung in den großen Waldungen immer wieder finden zu können, werden Zeichen und Merkmale an den Bäumen gemacht.

Nachdem diese Zobelfänger sich in ihren verschiedenen Distrikten vertheilt haben, stellen sie die Zobelfallen auf, deren Schnellzungen mit einem Fisch, oder einem Stück Fleisch versehen sind, wovon durch jeden einzelnen Zobelfänger täglich gegen 20 Stück aufgestellt werden. Eben so werden an verschiedenen Orten bloß Schlingen gelegt, um das Thier darin zu fangen; und nun besteht das Geschäft des Zobelfängers darin, nachzusehen, was sich gefangen hat, das gefangene Thier aus der Falle zu nehmen, und sie wieder aufzustellen; dahingegen es während dieser Zeit des Vorstehers Geschäft ist, den gefangenen Zobeln die Bälge abzuziehen, so wie andere die erforderlichen Lebensmittel aus den dazu bestimmten Vorrathsgruben herbeiholen, oder andre Arbeiten verrichten.

Wollen die Zobel nicht mehr in die ihnen gelegten Schlingen und Fallen gehen, so sucht der Zobelfänger die Fährte des Thiers auf dem Schnee auf, bis er die Wohnung des Zobels entdeckt hat, welche derselbe nun mit einem 13 Klafter langen und 5 Fuß breiten Netz umgiebt.

das mit ein Paar Glöckchen umgeben ist, deren Geklingel auch in der Entfernung andeutet, ob das Thier sich gefangen hat; welches alsdann von dem Hunde, den der Jäger bei sich führt, erwürgt wird.

Besitzt die Höhle, welche dem Zobel zur Wohnung dient, mehrere Löcher, so wird das Thier durch darin veranlafseten Rauch und Dampf daraus vertrieben und dann gefangen, oder mit stumpfen Bolzen erschossen.

Gegen Ende des Februars, wo der Zobelfang beendigt ist, werden die Bälge der gefangenen Zobel zusammengebracht, und nun unter den einzelnen Truppen der Zobelänger vertheilt, nachdem zuvor der Krone die ihr gebührenden, und der Kirche die ihr gewidmeten abgezogen worden sind, worauf sie in ihre Heimath wandern. Wir sehen hieraus, daß der so sehr verschriene Zobelfang eigentlich nur für denjenigen eine Last seyn kann, dem solcher als Strafe auferlegt ist; ein eifriger Naturforscher würde ihn hingegen zur Gelegenheit gebrauchen, um zugleich die wichtigsten Entdeckungen für seine Wissenschaft damit zu verbinden.

Was den Pelz des Zobels betrifft, so zeichnet derselbe sich von anderm Pelzwerk charakteristisch dadurch aus, daß er rückwärts und vorwärts gestrichen werden kann, ohne struppig zu werden, so wie ausserdem sein Haar sehr lang, fein, elastisch und glänzend ist; indessen sind doch nicht alle Felle von gleicher Güte, und haben daher auch einen verschiedenen Werth; so hat man Felle zu einem Viertel-Rubel, und wie-

der andere zu 50 bis 60 Rubel das Stück. Am meisten werden die schwärzlichen mit Silberglanze geschätzt; denn ein Pelz von solchen Fellen, womit die Kaiser von Rußland gemeiniglich fürstliche Personen zu beschenken pflegen, besitzt oftmals den Werth von 5 bis 10000 Rubel.

Ausser den Zobelbälgen werden auch die Felle von den Füßen und Schwänzen besonders, und zwar hundertweise verkauft, die aber einen viel geringern Werth als die Bälge besitzen. Was deutsche Kürschner unter dem Namen von Zobelfell verarbeiten, besteht gemeinlich in der gemeinsten Sorte desselben, wovon das Stück selten höher als mit 15 bis 18 Thalern bezahlt wird. Noch häufiger werden aber auch schlechtere von röthlicher Farbe verarbeitet, wovon das ganze Zimmer, zu 40 Stück gerechnet, auf den Messen nur mit 48 bis 50 Thalern bezahlt wird. Am häufigsten werden aber die künstlich gefärbten Felle von Mardern, Iltissen, Ottern, Kaninchen, Katzen und Hasen statt des Zobels verarbeitet.

Was endlich dasjenige Pelzwerk betrifft, das man unter dem Namen Grauwerk, oder auch Verh zu verarbeiten pflegt, so besteht dasselbe in dem Balge des nordischen Eichhorns, das mit unserem hiesigen Eichhörnchen völlig übereinkommt, in Sibirien und mehreren ganz nördlichen Gegenden aber eine grauweiße Farbe annimmt, und dann besonders Verh genannt wird.

Jenes Pelzwerk ist auch unter dem Namen Samarki bekannt. Wegen der verschiedenen Arten dieser Thierchen in Nordasien, deren Felle sich gleichfalls sehr unterscheiden, haben diesel-

ben nach ihren Qualitäten, auch einen differenten Preis. Von dem Sibirischen Eichhörnchen kennt man schwarzes, graues und helles Grauwerk; ferner Rückenstücke, Bauchstücke, Kopfstücke, schwarze Pumse, fliegende Eichhörnchen etc. Von der am meisten geschätzten Sorte, dem schwarzen Grauwerk, werden gemeiniglich 1000 Stück mit 240 bis 250 Thalern bezahlt.

---

#### XIV.

Der Biber, das Kastoreum, und die Biberhaare.

Der Biber, welcher in den kalten Gegenden von Asien, Amerika und Europa einheimisch ist, gehört zu den Amphibien. Seine Länge beträgt 3 bis 4 Fuß, seine Dicke 10 bis 15 Zoll, und sein Gewicht gewöhnlich 50 bis 60 Pfund. Sein Kopf gleicht dem einer Bergkatze, die Schnauze ist länglich, die Augen klein und die Ohren kurz und rund, denen der Fischotter ähnlich. Jeder seiner Kinnbacken ist, ausser den übrigen, mit zwei breiten röthlichen starken Schneidezähnen versehen. Die hinteren Füße besitzen fünf Zehen, die durch eine Schwimmhaut mit einander verbunden sind. Die vordern Füße sind kürzer und mit Nägeln versehen, deren das Thier sich theils zum Graben der Erde, zum Bau seiner Wohnung, so wie zum Fressen bedient.

Sein Schwanz ist glatt, 11 bis 12 Zoll lang, und mit einer schuppigen, sechseckigen Haut bedeckt. Er bedient sich desselben bald statt einer Karre, bald statt einer Schaufel, um den zum Bau seiner Wohnung nöthigen Thon theils herbeizuschaffen, theils festzustreichen. Sein Haar ist braun, ins röthliche sich ziehend.

Der Biber ist ein sehr geselliges Thier, das gemeiniglich in ganzen Familien beisammen wohnt. Er baut sich in menschenleeren Gegenden in der Nähe von Seen und Flüssen künstliche Höhlen unter der Erde. Es giebt aber auch wilde und einsame oder Erd-Biber, die bloß in Gängen unter der Erde wohnen.

In Amerika findet man die Biber unter 30 bis 50 Grad. Seltner sind sie gegen Süden zu, häufiger gegen Norden; und je stärker ihre Anzahl ist, je schöner ist ihr Haar. Bei den Illinoisen sind sie dunkelstrohgelb, etwas höher Kastanienbraun, im Norden von Kanada dunkelbraun, und gegen den Pol zu ganz schwarz. Die letztern werden für die schönsten gehalten.

Das Biberhaar ist von zweierlei Art. Das beste, welches bis 2 Zoll auf dem Rücken hingehet, gegen den Kopf und die Füße aber abnimmt, ist 8 bis 10 Linien lang. Das zweite ist nur einen Zoll lang, überaus zart und weich wie Pflaumenfedern, und beträgt am ganzen Thier etwa 2 Pfund; es wurde vormals Moskowitische Wolle genannt. Jenes Haar, welches unter dem Namen Kastor- oder Biberhaare zur Verfertigung der Kastorhüte, so wie der feinen

Tücher einen wichtigen Handelsartikel ausmacht, wird mit 10 Thalern fürs Pfund bezahlt.

Ausserdem zeichnet sich der Biber durch vier längliche Beutel aus, welche sich sowohl bei den männlichen, als den weiblichen Thieren, zwischen der Oeffnung des Afters und dem Schaambein befinden, und wovon zwei kleinere nach oben, zwei grössere aber nach unten zu liegen. Die ersteren, welche parallel neben einander zusammenhängen, sind oben länglich, nach unten zu aber bauchig, breiter, etwas von einander laufend, und machen dasjenige eigene Organ aus, welches Kastoreum genannt wird. Sie werden von den getödteten Thieren ausgeschnitten, getrocknet, und als Gegenstand der Arzneikunst in den Handel gebracht.

Die beiden grösseren Beutel, welche unterhalb den ersteren liegen, und mit denselben verwachsen sind, zeigen sich im frischen Zustande mit einer weissen schmierigen Substanz angefüllt, die nach dem Austrocknen eine fettartige Beschaffenheit annimmt. Sie werden Fettbälge, und das daraus ausgebratene fettige Wesen, wird Biberfett genannt.

Herr Andr. Conr. Bome (in seiner *Anatomia castoris atque chemica castorei analysis etc. cum figur. Lugd. Bat. 1807. pag. 136 etc.*) fand bei seiner genau angestellten Untersuchung des Bibers, daß die vielen Beutel, welche das Thier überhaupt um die Geschlechtstheile herum darbietet, von den äusseren Bedeckungen gebildet werden, und als Fortsetzungen derselben anzusehen sind. Die oberen kleineren Beutel zeigen

eine innere Haut, die sehr der Gallenblase ähnelt, sie besitzt mehrere Falten, und giebt daher in einem kleinen Raum eine ziemlich große Oberfläche zur Sekretion derjenigen eigenen Materie ab, welche Kastoreum genannt wird, und sich durch einen unangenehmen widrigen Geruch auszeichnet.

Die unteren großen Beutel dienen hingegen zu einer Sammlung vieler kleiner drüsiger Körper, welche ein Sebum oder Smegma absondern, folglich wahre *Glandulae sebaceae* oder *cryptae glandulosae* ausmachen, wie man solche auch beim Bär findet, und die mit den Drüsen der Achselhöhlen, besonders aber mit den unter der Vorhaut bei den Menschen, die meiste Aehnlichkeit besitzen.

Der Hauptaufenthalt des Bibers ist gegenwärtig in Sibirien und Kamtschatka, an den nördlichen Flüssen des Berosofischen Gebietes, in Kanada an den Ufern der Hudsonsbay, des Laurenzflusses und der amerikanischen Landseen. Aber auch in Preussen und Pohlen werden Biber gefangen, die mit den Sibirischen gleich sind.

Die Biber unterscheiden sich indessen ziemlich nach den Ländern, wo sie vorkommen. In den obern Gegenden des Jenisey-Flusses, und am Obystrom, findet man die meisten Biber, und an den Flüssen von Sas, über Mangasea und Petschora kommen die schwärzesten und besten Biber vor. Die Kamtschatkischen Biber sind zwei bis dreimal größer als die gewöhnlichen, und sind in mehreren wesentlichen Eigenschaften von ihnen abweichend.

Die vorzüglichsten Provinzen der Nordamerikanischen Freistaaten, wo Biber vorkommen, sind Newhamshire und das Nordamerikanische Binnenland. Aber auch im südlichen Amerika kommen Biber vor. In Chili hat man eine besondere Biberart entdeckt, welche sich durch Unerschrockenheit von dem gewöhnlichen Biber auszeichnet, und unter dem Namen *Castor huidoribus* und *Guilliro* bekannt ist. Es ist indessen überaus merkwürdig, daß das Castoreum von den Sibirischen und den Nordamerikanischen Bibern, in Hinsicht seiner Grundmischung, wesentlich verschieden ist, welches unstreitig in der Differenz ihrer Nahrungsmittel seinen Grund hat.

Ausser den Biberhaaren und dem Castoreum, machen auch noch die Biberfelle einen wichtigen Gegenstand des Handels aus. In Rußland pflegt man die Biberfelle in große weißhäutige, in Kamtschatkische, in kleine schwarzhäutige, in jährige, in mittlere, und in alte Biberfelle einzutheilen. Nachdem solche im Sommer oder im Winter gewonnen worden sind, werden sie in fette und magere unterschieden. Im chinesischen Handel kommen auch die Siräneschen, Obyschen und Tschylynischen vor. Im Handel werden die Biberfelle in frische, in trockene oder magere, und in fette Biberfelle unterschieden. Die Felle vom Erdbiber sind die schlechtesten, ihr Haar ist schmutzig, und durch das Reiben des Körpers gegen das Gewölbe, worin sie sich vergraben, auf dem Rücken abgeschabt; auch überhaupt nicht so

glatt und glänzend, als das von den gesellschaftlich lebenden Bibern.

Die frischen Biberfelle, welche man auch Winterfelle und Moskowitische Felle nennt, weil sie aufbewahrt und nach Moskau geschickt werden, werden von den im Winter gefangenen Bibern gewonnen. Sie sind die besten, weil der Biber sich dann nicht gehärt hat, und werden zu feinem Unterfutter angewendet.

Die getrockneten oder mageren Biberfelle sind diejenigen, welche von den im Sommer gefangenen Bibern gewonnen werden; sie besitzen der wenigern Haare wegen gemeinlich einen geringen Werth. Sie werden größtentheils in den Hutfabriken verarbeitet.

Die fetten Biberfelle machen endlich diejenigen aus, welche den Wilden eine Zeitlang zur Bedeckung gedient, Feuchtigkeit angezogen, und so eine halbe Gerbung erhalten haben; ihre Haare werden gleichfalls zu Hüten verarbeitet.

---

## XV.

### Verarbeitung des Amiants zu Gespinnst.

In der Jenaer allgem. Lit. Zeitung vom 7. November v. J. wird bemerkt, daß eine gewisse Signora Lena Perpentini aus Como, die verloren gegangene Kunst, den Amiant zu spinnen und zu weben, wieder entdeckt, und dem italiänischen Nationalinstitute Proben ihres Amiant-

zeugs vorgelegt habe, welche sehr zart, fest und dicht sind. Sie hat es durch zweijährige Versuche dahin gebracht, daß sie den Amiant zu den feinsten Fäden für Spitzen verarbeiten kann; und man ist jetzt in Italien nur noch mit Versuchen beschäftigt, eine im Feuer unvertilgbare Tinte zu erfinden, um alsdann unverbrennliche Schriften auf die Nachwelt zu bringen. Da in dieser Nachricht das Spinnen und Weben des Amiants oder Asbestes unter die verloren gegangenen Künste gezählt wird, so bemerkt Herr J. K. Höck (in Gehlens Journal für Chemie und Physik, Dezember 1807. S. 744.) daß Herr Bergsträsser schon vor 35 Jahren (in seinem Realwörterbuch für klassische Schriftsteller der Griechen und Lateiner 2. B. S. 208 etc.) erörtert, daß das Vorgeben, als wäre jene Kunst verloren gegangen, um so weniger wahrscheinlich sey, weil man zu Jahrhunderten immer noch einige Werke von Steinflachs gefertigt habe, wie denn noch gegenwärtig auf den Pyrenäen Bindfaden, Kniebänder und Gürtel aus Amiantfäden gemacht würden.

Derselbe giebt zugleich eine ausführliche Anleitung zum Spinnen und Weben des Amiants, nach der von Mahudel vervollkommneten Methode des Ciampini (*de incombustibili lino, si-ve lapide Amianto, deque illius filandi modo. Rom. 1691*) an.

Wahrscheinlich beschränkt sich also das Verdienst der oben gedachten Italiänerin bloß auf eine abermalige Verbesserung der älteren Manipulationen; und da der Amiant auch in Deutsch-

land nicht ganz selten ist, so kommt vielleicht einem auf die Produkte seines Vaterlandes aufmerksamen Deutschen in den Sinn, mit der Signora Perpentì einen Wettstreit zu beginnen, wodurch das Gebiet des Kunstfleißes erweitert werden könnte.

---

## XVI.

### Der chinesische Reifsstein.

Der verdienstvolle Chemiker Herr Ober-Medizinalrath Klaproth, hat unter dem 6. Julius d. J. in der hiesigen philomat. Gesellschaft, eine interessante Abhandlung über den chinesischen Reifsstein vorgetragen, aus welcher das Wesentlichste im Auszuge hier mitgetheilt wird.

Der chinesische Reifsstein, welcher zu Bechern, Schaalen und ähnlichen Gefäßen verarbeitet, nach Europa gebracht wird, ist ein Kunstprodukt, wovon die Bestandtheile bisher unbekannt geblieben waren. Nach dem Zeugniß des Professor Storr in Tübingen, wurde demselben durch mehrere Kabinetsbesitzer in Holland versichert, daß jener Stein wirklich aus Reifs, mit verschiedenen Zusätzen verfertigt werde; Herr Brückmann glaubt hingegen mit mehr Wahrscheinlichkeit, daß jener Stein seinen Namen bloß daher erhalten hat, weil sein Ansehen einem reinen durchsichtigen Reifs ähnelt. Andere haben den Reifsstein bald für Alabaster, bald für

Kalzedon, bald für Cachelong, bald mit dem weiterhin zu gedenkenden problematischen Stein Yu, für übereinstimmend gehalten, bis späterhin der verstorbene Kratzstein in Kopenhagen, die richtigere Darstellung davon gegeben hat. Dessen Beschreibung zufolge, wobei man eine daraus gefertigte Tasse zum Beispiel hatte, ist der Reifstein ein leichtflüssiges Glas, das in seinem noch weichen Zustande in Formen aus zwei Stücken bestehend gepalst wird. Die Tasse war mit erhabenen Zeichnungen und Henkel versehen. Der zwischen den Formstücken gepresste, scharfe Rand war überall noch daran sichtbar, aber so hart, daß er mit dem Bruchende Glas ritzte. Die Masse ist schwerer als Marmor zu schneiden, im Bruch mattglänzend, wie getrockneter Kleister, in Hinsicht der Farbe und Halbdurchsichtigkeit aber dem Alabaster sehr ähnlich.

Herr O. M. R. Klaproth hat die chemische Untersuchung mit einem Stück chinesischem Reifstein veranstaltet, der von einem 24 Loth schweren, mit zwei Henkeln versehenen Bechergelasse genommen war, welches man, nach der Farbe, Durchscheinbarkeit, und Politurfähigkeit zu urtheilen, für einen grünlich grauen Kalzedon gehalten haben würde, wenn nicht der hellklingende Ton, welchen solches beim Anschlagen verbreitet, noch mehr aber das bedeutende spezifische Gewicht, das gegen Wasser 5,3936, beträgt, also das des Kalzedons mehr als um das Doppelte übertrifft, das Gegentheil gelehrt hätten.

Die Masse des Reifsteins wird von der Feile ziemlich leicht angegriffen, ist leicht zersprengbar,

und zeigt einen glasglänzenden, flach muschlichen Bruch. Vor dem Löthrohr fließt sie im Schmelzlöffel zu einer runden Perle, und auf der Kohle überzieht sich diese Perle, mit einer bleigrauen Haut. Mit kohlenstoffsauerm Natron im Platinlöffel geschmolzen, entwickeln sich metallische Bleikörnchen, und von Säuren erleidet sie keinen Angriff.

Die genauere Zergliederung dieses chinesischen Reifssteins lehret: daß 100 Theile desselben aus 41 Bleioxyd, 49 Kieselerde, und 7 Thonerde, nebst einem Verlust von 13 Theilen bestehen, die wahrscheinlich in Borax, Kali, Natron oder einem andern, die Schmelzung befördernden Zusatz gesucht werden müssen.

Es ist also sehr wahrscheinlich, daß die Chinesen diesen Reifsstein aus einer Verbindung von Petunse (Feldspat) und Bleioxyd, vielleicht mit einem Zustand von Borax oder Natron zusammenschmelzen.

Auch gelang es Herrn O.M.R. Klaproth in der That, aus einer Verbindung von 8 Theilen Bleioxyd, 7 Theilen Feldspat, 4 Theilen weißem Glas, und einem Theil Borax, so wie aus 8 Theilen Bleioxyd, 6 Theilen Feldspat, 3 Theilen Kieselerde, und 3 Theilen Borax oder Kali oder Natron, ein dem Reifsstein ähnliches Produkt zusammen zu setzen.

Daß indessen auch die Chinesen nicht immer dieselben quantitativen Verhältnisse der Materialien zu Reifsstein anwenden, ergibt sich daraus, daß eine andere mit älteren chinesischen Charakteren verzierte Schale, ein spec. Gewicht von

3,680, andere Bruchstücke von einem Becher von 3,635, und ein aus Reifsstein geschnittenes Ohrgehänge von 3,580 zeigte; welches auch mit einer andern Nachricht des Herrn Bergrath von Crell in Helmstädt übereinstimmt, welcher das specifike Gewicht eines im Braunschweiger Naturalien-Kabinet befindlichen Gefäßes aus Reifsstein 3,768, eines andern 3,500, und eines noch anderen von 3,750 fand.

Herr O. M. R. Klaproth verdient um so mehr den gerechten Dank für diese Analyse, welche uns mit der Natur und Grundmischung des bisher problematischen Reifssteins bekannt macht, da solche Künstler in den Stand setzen wird, jene Masse danach zu produciren, und sie zu einem neuen Gegenstande des Kunstfleißes zu erheben.

---

## XVII.

### Der Stein Yu.

Als einen Anhang zu dem vorstehenden Aufsatze, theilt Herr O. M. R. Klaproth zugleich einige Nachrichten über den problematischen Stein Yu mit, wovon der Doktor Hager, in einem von ihm dem Kaiser Napoleon zugeeigneten typographischen Prachtwerke über chinesische Münzen etc. Erwähnung thut, und worin er die Zeichnung von einem in Paris befindlichen Gefäß mittheilt, dessen Masse derselbe für den gedach-

dachten Stein Yu hält, aus welchem seiner Meinung nach die bei den Alten in so hohem Werthe gestandene *Vasa murrhina* verfertigt gewesen seyn sollen.

Die Nachrichten selbst, welche der Doktor Hager über den Stein Yu mittheilt, hat derselbe aus den von den französischen Missionairs in China eingesandten Berichten gezogen, welche in einem Werke: *Mémoires concernant l'histoire, les sciences, les arts, les moeurs, les usages etc. des Chinois, par les Missionnaires de Pecking. Paris* in 4to, enthalten sind.

Der Stein Yu steht jenen Berichten zufolge bei den Chinesen, sowohl wegen seiner Schönheit, als wegen seines helltönenden Klanges, in hoher Achtung. Er ist der berühmteste, kostbarste und schönste unter den klingenden Steinen, die man in China kennt, und schon in den ältesten Zeiten war er das Kostbarste, was man den Kaisern zum Geschenk bringen konnte.

Gegenwärtig findet man den Stein Yu in Fluten- und Bergströmen der Gebirge Yun-nan Koaj-theon, Chen-si, und vorzüglich der neu eroberten Länder Y-li und Yo-yuea.

Aeusserlich ähnelt derselbe den Kieseln, welche die Bäche und Bergwässer der engen Gebirgspässe mit sich führen. Die großen Yu's sind sehr selten. Der größte, der sich im Pallast des Kaisers befindet, besitzt kaum  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Fuß Länge, so wie gegen 1 Fuß 8 bis 10 Zoll Breite und man hält ihn für einzig in seiner Art.

Jener Stein zeichnet sich durch eine irreguläre Form und eine grüne Farbe aus, welche die

gemeinste des Yu zu seyn pflegt. Seine Härte ist so groß, daß man ihn wie Agath und Edelsteine bearbeitet und polirt. Sein specifikes Gewicht steht im Verhältniß mit seiner Härte. Jener Stein im Pallast des Kaisers, scheint von einem Menschen getragen werden zu können; es sind aber vier Menschen erforderlich, um selbigen zu heben.

Was die Farbe des Steins Yu betrifft, so reden ältere Schriftsteller von einer himmelblauen, fleischrothen, gelben, weißen, zinnoberrothen und kastanienbraunen Farbe, wovon die gelbe, die zinnoberrothe, und die kastanienbraune schon seit beinahe 2000 Jahren sehr selten geworden sind.

Der Kaiser von China besitzt von allen bekannten Abänderungen dieses Steins. Die am meisten geschätzte Farbe desselben ist gegenwärtig die gleichmäßige wolkenweise; dieser folgen die hellblauen, himmelblauen, indigoblauen, citronengelben, orangengelben, sandelrothen, blaugrünen, meergrünen, dunkelgrünen, aschgrauen Farben etc.

Die Chinesen halten am meisten auf den einfarbigen Stein ohne Wolken und Farbenabänderung; er sey denn mit fünf Farben lieblich marmorirt, wie z. B. diejenigen, von welchen man sagt, daß davon zwölf Instrumente vor und hinter dem Schlafgemach des Kaisers aufgehangen seyen, durch deren Anschlagen der Kaiser mit Anbruch des Tages geweckt werden soll.

Das merkwürdigste am Stein Yu ist sein Klang. Aus denjenigen Steinen welche den angenehmsten Ton geben, sind die Kings oder

musikalischen Instrumente verfertigt, deren die Chinesen sich bei ihren Ceremonieen und religiösen Festen bedienen.

Die Form der Kings ist zu allen Zeiten verschieden gewesen. Die älteren Kings besitzen die Form von Schildern. Die gewöhnliche ist die eines Winkelmaafses. Sechzehn derselben, in 2 Reihen aufgehangen, bilden das Ganze des Instruments, oder den Pien-king.

Man spielt den King, indem man mit einem Hammer von hartem Holze daran schlägt, oder ihn nur leise berührt. Die Geschicklichkeit der Spieler bestehet darin, die Schläge nach den Tönen abzumessen, die man dem King entlocken will.

Nach der Beschreibung der chinesischen Schriftsteller, ist der Zauber dieser Töne das höchste in der Musik. Der Philosoph Li-ki sagt: „die süße Harmonie leitet den Weisen ein, über den Zweck seines Seyns nachzudenken; wenn er sie vernimmt, so denkt er an den Tod, und stärkt sich in den Vorsätzen, mit Liebe seine Pflichten zu erfüllen.“

Ausserdem werden auch Tambours, Gitarren, und Flöten vom Stein Yu gemacht. In den Wohnzimmern des Kaisers befindet sich eine Zither oder Gitarre, beinahe drei Fuß lang, und von der schönsten grünen Farbe, welches ein herrliches Stück ist.

Dafs man von diesem wegen seiner Schönheit, wegen seines großen spezifischen Gewichts, so wie seines helltönenden Klanges so merkwürdigen Stein, in Europa ausserdem nicht die min-

desten Kenntnisse hat, ist sehr wunderbar; denn daß jenes von Herrn Hager beschriebene, im Museum zu Paris befindliche Gefäß, wirklich aus Yu bestehe, dürfte doch noch einigem Zweifel unterworfen seyn, da solches, der Beschreibung zufolge, so sehr mit dem als glasartig befundenen Reifsstein übereinkommt: vorausgesetzt, daß der ächte Stein Yu wirklich bloß ein Naturprodukt ist.

Die Berichte der Missionaire lauten zwar alle dahin, daß der Yu ein natürlicher Stein sey. Indessen kann man bei näherer Erwägung sich der Meinung kaum erwehren, daß dessen Eigenschaft sonorisch zu klingen, und die darauf sich gründende Anwendbarkeit zu klingenden musikalischen Instrumenten, weit mehr auf eine glasartige Komposition als auf einen Stein passe.

Zwar hat man auch an andern Steinarten die Eigenschaft zu klingen bemerkt, z. B. am Klingstein, dem Porphyrchiefer, an den klingenden Quarzkristallen von Prieborn, an den Säulen-Stalaktiten in den labyrinthischen Kalkfelshölen; allein gegen den in einem so hohen Grade sonorischen Stein Yu, kann deren Ton nicht in Betracht kommen; noch weniger können sie zu musikalischen Instrumenten dienen.

Daß man indessen den Stein Yu gegen die Missionarien als einen natürlichen Stein ausgegeben hat, dieses ließe sich nach Hrn. Klaproths Meinung wohl aus der bekannten Geheimnißkrämerei der Chinesen gegen Ausländer leicht erklären.

Sollte einst eine mineralogisch-chemische Prü-

fung diese Vermuthung, daß der Yu kein Stein, sondern ein Kunstprodukt sey, bestätigen, so würde der Reifstein zu derjenigen Art gehören, von welcher in jenen Berichten gesagt wird, daß der wolkenweise gleichmäÙig gefärbte Stein der gegenwärtig am meisten geschätzteste sey.

Daß indessen in China wirklich klingende Steine gefunden und zu musikalischen Instrumenten angewendet werden, kann nach Herrn Klapproth wohl nicht ganz bezweifelt werden, weil hiervon ein in der Sammlung des Herrn Bertin zu Paris, aus einer schwarzen Steinart angefertigter King (s. vorgedachte Mémoires etc. T. VI. p. 238 etc.) befindlich ist, den der Herzog von Chaulnes untersucht und als schwarzen bituminösen Marmor befunden hat. In jenen Mémoires, und zwar in der Nota *n*), wird auch bemerkt, daß die Chinesen aus Bergkristall Kings verfertigen, wovon ein Beispiel im Kabinet des Herrn de la Tour zu St. Brice vorhanden sey; eben so, daß sie eine Art Alabaster dazu in Anwendung setzen, welches wahrscheinlich der Reifstein seyn mag.

Auch gedenkt schon Plinius (*Lib. 37. Cap. LVI.*) unter dem Namen Chalcophonos eines wie Erz tönenden schwarzen Steins: *Chalcophonos nigra est, sed illisa aeris tinnitum reddit.*

Obige Nachrichten sind zu interessant, als daß man nicht dem Herrn O. M. R. Klapproth den gerechtesten Dank für ihre Mittheilung zollen sollte.

## XVIII.

## Der Kaffée, und seine Zubereitung zum Getränk.

Die Pflanze, welche uns den Kaffée oder die Kafféebohnen liefert, besteht in einem 20 bis 30 Fuß hohen Baume, der ursprünglich in Ober-Egypten einheimisch ist, von wo aus derselbe späterhin nach dem glücklichen Arabien verpflanzt worden. Seine Blätter ähneln denen eines Lorbeerbaums, und seine Blüthen denen des Jasmins. Die Fruchtbeeren, welche die Größe einer Kirsche erreichen, sind anfangs grün, dann werden sie roth und endlich violet. Die Bäume tragen in Arabien das ganze Jahr hindurch Blumen, so wie reife und unreife Früchte zugleich, daher man auch den Kaffée jährlich dreimal zu ernten pflegt.

Jede einzelne Frucht zeigt im frischen Zustande eine weiche süße fleischartige Substanz, in der zwei ovale halbconvexe Samenkörner, mit der platten Seite an einander liegend, eingeschlossen sind. Die fleischige Substanz trocknet mit der Zeit zu einer spröden Materie aus, so daß sie, mittelst darüber hinrollender Walzen, leicht vom Kern getrennt werden kann.

Aus Arabien wurde der Kaffée erst im Jahr 1657 nach Marseille gebracht. Späterhin haben aber die Europäer, vorzüglich die Holländer, Engländer, und Franzosen, und zwar vorzüglich auf Java, Zeylon, Surinam, Ca-

yenne, den Antillen, Isle de France, und Reunion, bedeutende Kafféeplantagen angelegt, welche aber stets ein in der Güte sehr abweichendes Produkt liefern.

Die feinste Sorte des Kaffée's ist die, welche aus dem Königreich Yemen in Arabien zu uns gebracht wird, und unter dem Namen des Levantischen oder Moka-Kaffée bekannt ist; eine Benennung, die diese Sorte dem Komtoir Moka verdankt, welches dieselbe verkauft.

Der Moka-Kaffée besteht in kleinen, grün-gelben Bohnen. Ihm folgt in der Güte der Javanische oder Javakaffée, der aus Ostindien kommt, und dessen Bohnen größer und gelb von Farbe sind. Dieser Sorte folgt in der Güte der Surinam-Kaffée, der aus Westindien erhalten wird, dessen Bohnen auch gelb, aber viel größer als die der vorigen Sorte sind. Diesem steht in der Güte nach der Martinker-Kaffée, der aus kleinen Bohnen besteht; und die gemeinste Sorte ist endlich der Bourbonische, dessen Bohnen weiß erscheinen.

Erst in neueren Zeiten hat man angefangen, den Kaffée vor das Forum der chemischen Zergliederung zu ziehen; und die Resultate dieser Untersuchung sind um so wichtiger, da derselbe gegenwärtig die Basis zu einem sehr häufig genossenen Getränk für alle Volksklassen ausmacht, über dessen Schädlichkeit oder Unschädlichkeit, so manche sich oft widersprechende Urtheile gefällt worden sind.

Herr Charles Louis Cadet (in seiner *Dissertation sur le Caffée suivie de son ana-*

*lyse. Paris 1807*) hat gezeigt, daß der rohe Kaffée mit siedendem Wasser übergossen, eine gelbgrüne Flüssigkeit darstellt, die bei frisch geerntetem Kaffée smaragdgrün ist; und aus der man in den Kolonien einen Lack bereitet, der zum Tuschen und Illuminiren der Zeichnungen angewendet zu werden pflegt.

Wurde der Kaffée aber einer vollständigen Zergliederung unterworfen, so lieferten sechzehn Loth rohe Bohnen, ausser einem eigenen aromatischen Oel, 2 Loth Gummi, 1 Quentchen Harz, 1 Quentchen färbenden Extraktivstoff,  $3\frac{1}{2}$  Quentchen Gallussäure, 10 Gran Pflanzen-Eiweiß, und 10 Loth  $3\frac{1}{2}$  Quentchen geschmacklose Fasersubstanz.

Hierin stimmen der Martiniker und der Bourbonische Kaffée mit einander überein; dahingegen der Levantische sich durch weniger Gummi und Gallussäure, aber einen größeren Gehalt von Harz und aromatischen Stoff, von den vorigen Sorten auszeichnet.

Wird der Kaffée geröstet, so schwellen die Bohnen an, sie knistern, werden gelbbraun, und die Samendecke derselben löst sich in Form eines dünnen Häutchens von selbigen ab; wobei der Kaffée einen eigenen aromatischen Geruch ausdünstet, und der gut aber nicht zu scharf geröstete Kaffée, mit einem glänzenden Schweiß bedeckt erscheint.

Beim Rösten des Kaffées erleidet derselbe allemal einen bedeutenden Verlust am Gewicht, der nach der Stärke des Röstens verschieden ist. Wird der Kaffée bis zur mandelbraunen Farbe

geröstet, so beträgt der Gewichtsverlust auf 4 Loth, 2 Quentchen; bis zur kastanienbraunen Farbe geröstet, verliert er 3 Quentchen, und bis zur schwarzbraunen Farbe 3 Quentchen 48 Gran.

Im schwach gerösteten Zustande läßt sich der Kaffée nur schwer mahlen; sein Geruch ist aromatisch; sein Geschmack ist mandelartig; und der mit heißem oder kaltem Wasser gemachte Aufguß desselben, zeigt Spuren von Gerbestoff.

Wird der Kaffee bis zur schwarzbraunen Farbe geröstet, so läßt er sich leichter mahlen; er ertheilt aber nun dem kalten Wasser nichts aromatisches, besitzt einen brenzlichen, schwach bitteren Geschmack, und zeigt nur geringe Spuren von Gerbestoff. Etwas merkbarer aromatisch ist der mit heißem Wasser gemachte Aufguß desselben; er ist aber auch mehr brenzlich und bitter von Geschmack.

Alkohol (d. i. der stärkste Weingeist) extrahirt aus dem gerösteten Kaffée sogleich eine dunkle Tinktur, aus welcher zugesetztes Wasser eine größere Masse Harz absondert; als aus dem rohen erhalten wird. Das aus dem gerösteten Kaffée geschiedene Harz ist braungelb, statt daß das aus dem rohen farbenlos ist; woraus also folgt, daß durch das Rösten des Kaffées sowohl vom aromatischen Stoffe als vom Harz, eine größere Quantität entwickelt oder erzeugt wird. Wird aber das Rösten zu weit fortgesetzt, so wird das aromatische Wesen verflüchtigt, und das Harz zerstört; folglich der Kaffée ver-

dorben. Das Daseyn des Gerbestoffs im gerösteten Kaffée, der im rohen mangel, hat Herr Chenevix (im Philosophical Magazine etc. May 1802. pag. 350 etc.) zuerst dargethan; er muß also durch das Rösten erzeugt werden.

Da nach Herrn Cadet's Erfahrung, der mit kaltem Wasser gemachte Aufguß des gerösteten Kaffées zwar aromatisch schmeckt, aber nur sehr wenig Gummi und Gallussäure gelöst enthält; der mit heißem Wasser gemachte Aufguß hingegen, ohne das aromatische verloren zu haben, die vorgenannten Bestandtheile im größern Maasse und zwar so gelöst enthält, daß der Aufguß einen vorzüglich angenehmen Geschmack davon annimmt; so empfiehlt derselbe, um den Kaffée als Getränk darzustellen, folgende Verfahrensart: „Man zerfalle den Kaffée in zwei Theile; man röste den einen Theil bis zur mandelbraunen, den anderen Theil hingegen bis zur kastanienbraunen Farbe. Man mahle hierauf von beiden gleiche Theile zusammen, in fundire das Gemahlene erst mit kaltem, hierauf aber mit heißem Wasser von 190 Grad Fahrenheit, oder  $70\frac{2}{7}$  Reaumur Temperatur; man filtrire nun beide Aufgüsse, menge solche unter einander, erhitze sie schnell, ohne dieselben ins Sieden kommen zu lassen, und verwende sie nun zum Getränk.

Eine neuere Untersuchung des Kaffées verdanken wir dem sehr geschickten Chemiker Herrn Apotheker Schrader hier in Berlin, deren Re-

sultate von der Cadet'schen Analyse zum Theil abweichen.

Herr Schrader entdeckte im rohen Kaffée eine ganz eigenthümliche Kafféesubstanz, welche dasselbe Wesen darin ausmacht, das Cadet für Gallussäure angesehen hat, und das ein anderer französischer Chemiker, Herr Paysé, als eine eigenthümliche Kafféesäure betrachtet, so wie derselbe gar kein Pflanzeneyweifs darin wahrnehmen konnte.

Aus sechzehn Loth rohem Kaffée schied Herr Schrader 2 Loth 3 Quentchen 15 Gran eigenthümliche Kafféesubstanz; 2 Quentchen Gummi und Schleim; 24 Gran Extraktivstoff; 16 Gran Harz; 20 Gran eines talgartigen Fettes; nebst 10 Loth 2 Quentchen und 40 Gran trockene Fasersubstanz.

Als Herr Schrader sechzehn Loth rohen gerösteten Kaffée einer gleichen Zergliederung unterwarf, um die Veränderungen wahrzunehmen, die selbiger durch das Rösten erleidet, gewann er daraus: 2 Loth der eigenthümlichen Kafféesubstanz; 6 Quentchen und 40 Gran Gummi und Schleim; 3 Quentchen 44 Gran Extraktivstoff; 1 Quentchen und 20 Gran Harz; nebst 11 Loth trocknen unauflöslchen Rückstand.

Hieraus gehet also hervor, daß im gerösteten Kaffée noch dieselben Bestandtheile existiren, wie im rohen, daß solche aber im quantitativen Verhältniß bedeutend abgeändert sind. Die merkwürdigste Veränderung, welche der Kaffée durch das Rösten erleidet, besteht unstreitig

in der Erzeugung des aromatischen Wesens, durch welches die gerösteten Kaffébohnen von den rohen sich so auffallend im Geruch und Geschmack auszeichnen, und welches Wesen bei der mit Wasser gemachten Destillation des gerösteten Kaffée's, zugleich mit dem Wasser verflüchtigt wird.

Ein solches Destillat ist mit einer flüchtigen Säure verbunden, welche während des Röstens des Kaffées erzeugt worden ist, und nach Herrn Schrader den zureichenden Grund von dem Wohlgeschmack des Kaffées zu enthalten scheint. Das aromatische Wesen findet sich nur allein in der eigenthümlichen Kaffeesubstanz.

Werden die Resultate jener Untersuchungen auf die häusliche Zubereitung des Kaffées, als Getränk, in Nutzenanwendung gesetzt, so folgt daraus: 1) daß man den Kaffée nie weiter als bis zur anfangenden kastanienbraunen Farbe rösten darf; im gegenseitigen Fall verflüchtigt sich zu viel von der flüchtigen Säure und dem flüchtigen aromatischen Stoff; so wie die ganze Masse dadurch zu sehr im Gewicht vermindert wird; 2) daß man den Aufguß des Kaffée mit Wasser nie zum wirklichen Kochen kommen lassen darf, weil sonst, zum Nachtheil seines Geschmacks, die flüchtige Säure, so wie das aromatische Prinzip gleichfalls verjagt werden; 3) daß es nachtheilig seyn muß, ein mit vielen aufgelösten Erdtheilen gemengtes Brunnenwasser zum Kochen in Anwendung zu setzen, weil diese erdigen Theile die flüchtige Säure, so wie die anderen Stoffe, binden

und ihre Natur verändern; 4) können wir daraus den Schluß ziehen, daß es nie rathsam seyn kann, den Kaffée in großen Quantitäten geröstet vorrätzig zu halten, weil solcher einen Verlust seiner flüchtigen aromatischen Theile erleidet, mit welchen auch sein Wohlgeschmack zum Theil verschwindet.

---

### XIX.

#### Zubereitung eines sehr brauchbaren Sy- rups aus Runkelrüben, für bürger- liche Haushaltungen.

Um aus den Runkelrüben einen sehr brauchbaren Syrup darzustellen, der dem gewöhnlichen braunen Zucker-Syrup in jedem Fall gleich kommt, auch wohl denselben übertrifft, kann folgendermaassen operirt werden.

Man wählt dazu weiße oder gelbe Runkelrüben, die nicht sehr groß sind, und sich durch einen sehr süßen Geschmack auszeichnen. Man wäscht sie mit Wasser rein ab, befreit sie von der Krone und der äußeren Schaale, und zerreibt sie auf einem Reibeisen zum zarten Brei, welcher hierauf in einer Presse gut ausgepreßt wird.

Man bringt den erhaltenen Saft in einem kupfernen Kessel zum gelinden Aufwallen, wobei sich eine bedeutende Quantität Pflanzeneyweiß, in

Form von Schaum herauswirft, welches mit einer Schaumkelle abgenommen wird.

Ist der Saft geschäumt und so klar, daß ein Tropfen desselben gegen das Licht gehalten, durchsichtig wird, so setzt man ihm für jedes Quart 80 Gran gebrannten Kalk zu, der vorher mit 20 Gran Wasser gelöscht worden ist, rührt alles wohl unter einander, und erhält das Ganze zwei Stunden lang in gelindem Sieden, worauf alles in einen Topf gegossen und 24 Stunden ruhig stehen gelassen wird.

Man findet hierauf den Saft klar wie Wein. Das Klare wird nun abgegossen, der trübe Rückstand durch einen Spitzbeutel von Flanell filtrirt, und nun das Fluidum abermals in den Kessel gebracht, für jedes Quart Saft 2 Loth gut ausgeglühete und gepulverte Kohle zugesetzt, und eine Stunde lang damit in gelindem Sieden erhalten, worauf das Ganze abermals durch einen Spitzbeutel von Molleton oder von Filz gegossen wird.

Jetzt rührt man nun dem kalt gewordenen Saft für jedes Quart  $\frac{1}{2}$  Tasse frisches Rindsblut, oder an dessen Stelle das Weiße von 2 Eiern zu, und läßt das Ganze nach und nach zum Sieden kommen, in welchem solches so lange erhalten wird; bis der Saft sich völlig geklärt hat.

Derselbe wird nun abermals durch Flanell gegossen, und das Durchgegossene hierauf zur Syrupkonsistenz abgedunstet.

Aus einem Berliner Scheffel Runkelrüben gewinnt man auf diesem Wege gegen 7 Pfund Syrup, der sich durch eine hellbraune Farbe, und einen sehr reinen zuckerreichen Geschmack aus-

zeichnet, sich Jahre lang hält, ohne die mindeste Verderbnis zu erleiden, und zum Versüßen der Speisen statt des Zuckers mit Vortheil angewendet werden kann.

---

## XX.

### Preisaufgaben und Notizen.

#### Preisaufgaben.

Die Königl. Preussische Akademie der Wissenschaften in Berlin hat am 4ten August d. J. durch eine öffentliche Sitzung das Geburtsfest Sr. Majestät des Königs, ihres allergnädigsten Beschützers gefeiert.

In derselben haben die mathematische und die philologische Klasse für das Jahr 1810 folgende Preisfragen aufgegeben:

1) Die mathematische Klasse verlangt:

„Eine vollständige Theorie des Stofshebers (*Bélier hydraulique*), bei welcher zugleich auf eine mit der „Erfahrung übereinstimmende Theorie der Adhäsion „des Wassers Rücksicht zu nehmen ist. Es können „hierbei theils eigene, theils schon vorhandene Ver- „suche benutzt werden. Auf jeden Fall sind aber „die Resultate des Calculs mit den Erfahrungen zu „vergleichen.“

Die philologische Klasse wünscht:

„Eine historisch-kritische Darstellung von dem Senat „der Amphictyonen, wodurch dessen Zweck und Ge- „walt, die Grenzen seiner Wirksamkeit, und sein Ein- „fluß auf die Politik Griechenlands, genauer und um- „fänglicher, als bisher geschehen, entwickelt werden, „mit möglichster Unterscheidung der Zeitalter seiner „Entstehung, Blüthe und seines Untergangs.“

Alle Gelehrte, die ordentlichen Mitglieder der Akademie ausgenommen, werden eingeladen, sich mit der Beantwortung dieser Preisfragen zu befassen. Der Preis ist eine goldene Medaille 50 Dukaten an Werth. Die Abhandlungen müssen leserlich geschrieben, dem beständigen Sekretair der Akademie postfrei eingesandt werden. Diejenigen, welche den Preis nicht erhalten, werden ihren Verfassern nicht zurückgegeben, sondern in dem Archiv der Akademie aufbewahrt, weswegen man die Verfasser ersucht, eine Abschrift davon einzubehalten.

Nur die bis zum ersten Mai 1810 eingelaufenen Abhandlungen, können auf den Preis Anspruch machen; späterhin wird auf keine derselben Rücksicht genommen.

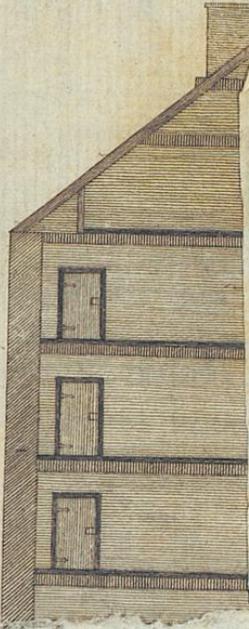
---

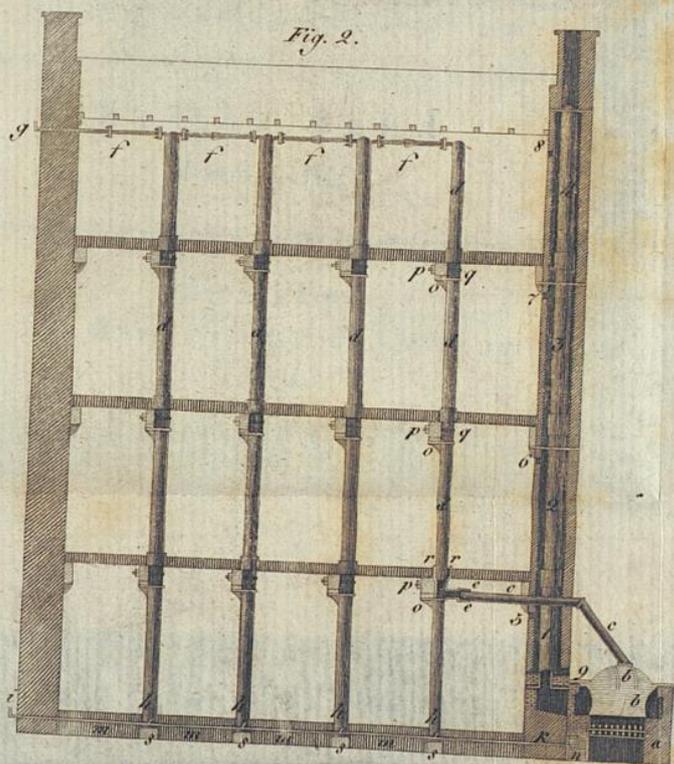
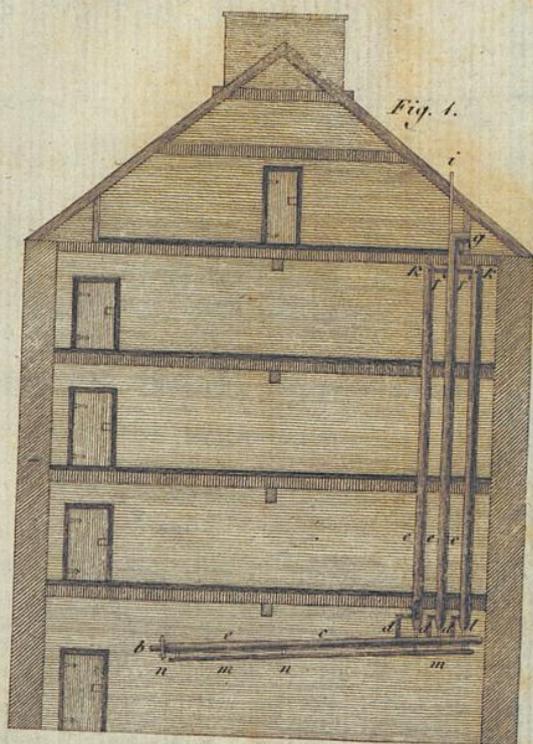
N o t i z.

Mittelst einer großen galvanischen Batterie ist es Herrn Guy-Lussac in Paris gelungen, die bisher problematische Boraxsäure zu zerlegen und zu beweisen, daß solche aus einem eigenthümlichen, säurefähigen Substrat, von entzündlicher Beschaffenheit, und Sauerstoff zusammengesetzt ist. Jenes Substrat, welches nun unter der Klasse der chemischen Elemente eine neue Stelle ausfüllet, muß aber vorher oxydirt seyn, bevor selbiges in Säure übergehen kann. Bestätigt sich diese Entdeckung, so wird sie zu den merkwürdigsten Aufschlüssen Anlafs geben.

---

*Hermbsstaedts Bulletin*





*Gestochen von C. Mare.*



