

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

Herausgegeben

von

**Sigismund Friedrich Hermbstädt,**

Königl. Preuss. Geheimen Rathe, auch Ober-Medicinal-  
und Sanitäts-Rathe; des Königl. Bergwerks- und Salz-  
fabrikations-Departements, des Manufaktur- und Kommerz-  
Kollegii und der technischen Deputation Beisitzer; ordent-  
lichen öffentlichen Lehrer der Chemie; der Königl. Aka-  
demie der Wissenschaften, wie auch der Gesellschaft natur-  
forschender Freunde zu Berlin und mehrerer Akademien  
und gelehrten Societäten Mitglieder etc. etc.

**Erster Band.**

Drittes Heft.

Berlin,  
bei Karl Friedrich Amelang.  
1809.

# I n h a l t,

	Seite
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 metallenen 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-Kompafs. . . . .	242
LVII. Das specifike Gewicht des konkreten Quecksilbers. . . . .	242
LVIII. Entbehrlichkeit der konvexen Brillen für weit-sichtige Personen. . . . .	243
LIX. Vervollkommnung 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. (Fortsetzung vom 2ten Hefte, Seite 125.) . . . . .	255
LXV. Wie können Bäcker, Stärkelfabrikanten, Branntweinbrenner, 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 ähnlichen 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 anzuwenden? . . . . .	278
LXXII. Der Mehlthau und Honigthau. . . . .	281
LXXIII. Verfertigung eines sehr starken und dauerhaf-ten Essigs, für bürgerliche Haushaltungen. . . . .	283
LXXIV. Preisaufgaben. . . . .	286

Bei K. F. Amelang in Berlin ist erschienen:

Chauffour's, des jüngeren,  
**Betrachtungen**

über die Anwendung  
des Kaiserlichen Dekrets

vom 17ten März 1808

in Betreff der Schuldforderungen der Juden.

Aus dem Französischen übersetzt

und mit einer Nachschrift begleitet

von

Friedrich Buchholz.

---

Ob und wie die Dekrete des Französischen Kaisers gegen die Juden in Anwendung gebracht werden würden? — diese Frage wird durch obige Betrachtungen auf eine höchst merkwürdige Art beantwortet. In den Rhein-Departementen des französischen Reiches hat diese Schrift die größte Sensation gemacht. In Deutschland wird sie kein geringeres Interesse finden. Schon jetzt läßt sich das Schicksal der Juden in dem kultivirten Theil der europäischen Welt mit der größten Bestimmtheit voraussehen.

---

Im April erscheint folgendes interessante Werk:

**B l ä t t e r,**  
dem  
**Genius der Weiblichkeit**

g e w e i h t

von

Friedrich Ehrenberg,

Königl. Preufs. Hofprediger.

Von diesem Journale erscheint mit dem Anfange eines jeden Monats ein Heft von 6 — 8 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem besonderen Titel auf Velin-Papier, einem Hauptinhalte, und da, wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Der Preis eines jeden Heftes ist auf 16 Groschen Preussisch Courant festgesetzt, welche beim Empfange erlegt werden. Wer sich mit baaren Bestellungen direkte an den Verleger wendet, erhält, ausser einem beträchtlichen Rabatt, auf sechs Exemplare das siebente frei.

Alle löbliche Postämter, Zeitungsexpeditionen und respektiven Buchhandlungen des In- und Auslandes werden die Güte haben, auf dieses Werk Bestellungen anzunehmen.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte können nicht zurückgenommen werden.

---

Bei dem Verleger dieses Journals sind noch folgende neue Bücher zu haben:

- Apologie des Adels, gegen den Verfasser der sogenannten Untersuchungen über den Geburtsadel; von Hans Albert Freiherrn von S... 8.  
Druckpapier, broschirt, 12 Gr. Cour.  
Schreibpapier, — 16 — —
- Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Zwei Theile. 8.  
Druckpapier, broschirt, 3 Thlr. 8 Gr. Cour.  
Schreibpapier, — 3 — 16 — —  
Engl. Velinpap. — 4 — —
- Formey, Ludwig, Königl. Preuss. Geheimer Rath und Leibarzt, Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte. 8.  
Schreibpapier, broschirt, 8 Gr. Cour.
- Grattenauer, Dr. Friedrich, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem beigedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, mit erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8.  
Druckpapier, broschirt, 16 Gr. Cour.
- Soll in Berlin eine Universität seyn? Ein Vorspiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8.  
Druckpapier, broschirt, 12 Gr. Cour.  
Schreibpapier, — 16 — —
-

---

# Bulletin

des

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

---

*Drittes Heft. März 1809.*

---

## XLIV.

Die Damascener Rosen, und ihre Anwen-  
dung zum technischen Gebrauch.

Von den mannigfaltigen Rosenarten welche be-  
kannt sind, und bei uns in Gärten zur Zierde  
gezogen werden, verdienen die Blumen der so-  
genannten Essigrose oder Knopfrosee (*Rosa*  
*Gallica*), wegen ihrem mannigfaltigen technischen  
Gebrauch, hier eine besondere Erwähnung, da  
solche, wegen eben diesem Gebrauch, einen be-

*Hermbst. Bullet. I. Bd. 3. Hft.*

N

deutenden Gegenstand des Handels ausmachen, dessen Kultur daher für unsre vaterländischen Provinzen eine neue und in der That nicht unwichtige Erwerbsquelle eröffnet.

Jene Art-Rose, welche wir bis jetzt gewöhnlich aus Frankreich ziehen, wird daselbst vorzüglich in der Gegend der Stadt *Provins* in der *Champagne*, und vorzüglich in der Gegend von *Fontenay-aux-Roses* gebauet, wohin solche bereits bei der Rückkehr von den Kreuzzügen aus Syrien gebracht worden ist. Ihr ganz vorzüglicher Anbau in Frankreich, scheint derselben den Namen *Rosa Gallica*, womit jene Pflanze bei den Botanikern bezeichnet wird, ganz besonders zugezogen zu haben.

Der Strauch, welcher die gedachte Rose producirt, wächst im südlichen Europa wild; bei uns wird er aber in Gärten gezogen, wo derselbe sehr gut fortkömmt.

Der Strauch jener Rose ist gemeinlich kleiner als der der übrigen Arten. Die Blume ist meistentheils einfach, oder doch viel weniger gefüllt als die der häufiger in den Gärten vorkommenden *Centifolie*. Die Blumenblätter jener Rose besitzen nur einen sehr schwachen Geruch, aber eine sehr schöne dunkel-kermesinrothe Farbe.

Man sammet diese Rosen, bevor die Blumen sich noch völlig entfaltet haben; man schneidet den weissen Nagel aus, worauf sie an einem schattigen Orte so schnell wie möglich getrocknet und hierauf, unter dem Namen *Damascener Rosen*, in den Handel gebracht werden.

Die schöne rothe Farbe, welche diese Rose auszeichnet, und der, wenn gleich schwache, doch sehr angenehme Geruch derselben, haben veranlasset, daß man solche zu den mancherlei Arten von Räucherpulvern in Anwendung zu setzen pflegt; theils um den Wohlgeruch dieser Substanzen dadurch zu vermehren, theils aber endlich, um ihnen ein angenehmes Aeußeres zu ertheilen.

Herr Parmentier hat (in den *Annales de Chimie etc.* Tom. LXIV. pag. 224 etc.) über die Trocknung und Aufbewahrung der sogenannten Provins- oder Damascener Rosen einige interessante Bemerkungen mitgetheilt, worin derselbe sich aber, was ihre Anwendung betrifft, mehr mit solcher in arzneilicher Hinsicht beschäftigt.

Was den Anbau jenes Strauchs betrifft, der die Essig-, Kropf-, Provins- oder Damascener Rose liefert, so bedarf derselbe weiter keiner besondern Erörterung, da solcher in unsern Gärten in einem mälsig sandigen Lehm Boden leicht gedeihet, und von jedem Landmann, als Strauch zum Einfassen seiner Gartenfelder, benutzt werden kann.

Was aber das Einsammeln der Rosen von jenem Strauch betrifft, so kommen folgende Regeln dabei in nähere Betrachtung: 1) Man sammet diese Rosen, bevor die Blumen noch völlig aufgebrochen sind. 2) Das Einsammeln muß noch vor Sonnenaufgang veranstaltet werden, damit nicht durch die Einwirkung der Sonne das Aufbrechen der Blumenblätter begünstiget und her-

beigeführt werde, und dadurch ein Theil der schon satten rothen Farbe verloren gehet. 3) Sind die Blumenknospen eingesamlet, so müssen solche vom Blumenkelch abgesondert, und die Blumenblätter genau ausgelesen werden; eine Arbeit, die durch Kinder verrichtet werden kann. 4) Die wohl gesammelten Blumen müssen nun an einem warmen schattigen Orte, wenn aber die atmosphärische Temperatur dazu nicht hinreicht, in einem mälsig geheizten Zimmer getrocknet werden. 5) Sie dürfen beim Trocknen nicht hoch über einander geschüttet werden, und es ist gut, wenn man sie nicht unmittelbar auf den Boden ausschüttet, sondern einige Fuß über dem Boden erhaben, auf frei hängenden Horden oder Matten ausgebreitet trocknet.

Da indessen fast nicht vermieden werden kann, daß jene Rosenknospen nicht mit Eiern und Larven von kleinen Insekten besetzt seyn sollten; so ist es nothwendig, sie nach dem Trocknen gut zu sieben, um diese Eyerchen und Larven abzusondern, weil solche sonst mit der Zeit sich in Maden verwandeln, die die Rosenblätter vernichten.

Der Lieblingsgebrauch des Räucherpulvers in Gläsern, welches bloß auf den warmen Ofen gestreuet wird, wozu eine überaus bedeutende Quantität jener getrockneten Rosen verbraucht wird, macht diese Blume gegenwärtig zu einem in der That wichtigen Zweige des Handels, der daher der inländischen Industrie eine neue Erwerbsquelle eröffnet, die für den Gärtner und den Landmann vorzüglich ersprieflich werden



kann, und die, da sie bloß Hände der Kinder beschäftigt, dem anderweitigen Land- und Gartenbau keinen Abbruch thut.

---

#### XLV.

### Das Spanische oder Portugiesische Roth.

Man kennet seit einigen Jahren eine besonders angenehme rothe Farbe im Handel, welche theils als eine völlig unschädliche Schminke für die Damen, theils aber auch zur Hervorbringung einer angenehmen rosenrothen Farbe auf seidene und baumwollene Zeuche in Anwendung gesetzt wird.

Im Handel kennet man dieses Roth unter verschiedenen Formen und Benennungen; als Pulver: unter dem Namen *Rouge végétal*, auch *Rouge de Portugal*, und *Rouge d'Espagne*. Man kauft solches ferner in Form von dünnen Kartenblättern, welche auf der einen Fläche eyförmig mit der Farbe bedeckt sind, die einen aus dem Grünen ins Goldgelbe überziehenden Glanz zeigt, wenn sie aber befeuchtet wird, sowohl auf die Haut, als auf Seide, Baumwolle und Leinen, die angenehmste rosenrothe Farbe abgiebt. Die andere Fläche eines solchen Blattes enthält aber in einer Vignette eingeschlossen mit rothen Lettern die Etiquette: *COLOR FINA DE TIBURCIO PALACIO A LA SUBIDA ASAN MARTIN DE MADRID.*

In liquider Form erhält man jene Farbe unter dem Namen *Rouge à la goutte, à la douzaine de gouttes*; und in kleinen Schälchen von Fayanze, unter dem Namen *Rouge en assiettes ou en tasses*.

Um diese überaus angenehme rothe Farbe zu verfertigen, kann man sich des nachfolgenden Verfahrens bedienen. Man wähle eine beliebige Quantität Saflor von der feinsten Güte, binde solchen in ein Stück Leinwand, und knete denselben unter reinem Flußwasser, noch besser aber unter reinem Regenwasser anhaltend so lange, bis eine neue Portion Wasser, in welchem derselbe geknetet wird, keine gelbe Farbe mehr davon annimmt, sondern, selbst nach einem halbstündigen Kneten darin, vollkommen klar abläuft.

Man übergieße nun den durchs Auskneten mit Wasser von seinem gelbfärbenden Wesen befreieten Saflor, mit zwölfmal so viel reinem Regenwasser, als der rockne Saflor wog, setze der Masse funfzehn Prozent so viel reines kristallinisches kohlenstoffsaures Natron zu, als der rohe Saflor wog, rühre alles wohl untereinander, und lasse das Ganze ein bis zwei Stunden lang mit einander in Berührung; worauf man das Fluidum durch Leinwand drücken kann.

Das gewonnene Fluidum zeichnet sich jetzt durch eine gelbe Farbe aus. Man tauche nun eine hinreichende Menge baumwollene Lappen, oder auch Cotton in Stücken hinein, gieße guten, nicht faulen Zitronensaft hinzu, und rühre alles wohl unter einander. Die baumwollenen Zeuche werden dadurch nach und nach eine satte

rothe Farbe annehmen, und nach einem Zeitraum von 24 Stunden, wird die Flüssigkeit selbst von aller rothen Farbe befreiet seyn; sie wird einen aufs neue hineingebrachten Lappen nicht mehr roth färben.

Man wasche nun das so gefärbte Zeuch so oft in reinem kalten Wasser, bis solches dem Wasser gar keine Farbe mehr mittheilt; und das Zeuch wird nun zwar etwas blässer, aber mit der schönsten Farbe begabt zurückbleiben.

Man bringe hierauf das so gefärbte Zeuch in ein Bad, welches aus zwanzigmal so viel Wasser besteht, als man rohen Saflor angewendet hat, und in dem man 10 Procent von dem Gewicht des Saflors, reines Natron aufgelöst hat. Man lasse das gefärbte Zeuch eine Stunde lang in jenem Bade ruhen, und knete solches hierauf in demselben recht wohl aus. Das Bad wird hiebei eine gelbe Farbe annehmen, wogegen das Zeuch selbst kaum schwach rosenroth gefärbt zurückbleiben wird; welche Farbe vorzüglich dann hervorkömmt, wenn solches in reinem Wasser ausgewaschen wird.

Man gieße nun in das Fluidum, welches nach dem Auskneten des Zeuches im vorgedachten Bade übrig geblieben war, so viel Zitronensaft, daß solches einen schwachen säuerlichen Geschmack annimmt; es wird sehr bald einen schönen rosenfarbenen Saft darstellen, der anfangs, wegen der durchs Aufbrausen veranlasseten Bewegung, auf die Oberfläche geworfen wird, späterhin sich aber klärt, und ein zartes rothes Pulver fallen läßt. Jenes Pulver wird nun von der darüber

stehenden Flüssigkeit abgesondert, und auf gläsernen oder porzellänen Tellern nach und nach getrocknet, wo solches denn das *Rouge végétal*, oder *Rouge de Portugal*, in Pulverform darstellt.

Wird dieses Pulver mit etwas Zitronensaft zertheilt, so stellet solches das flüssige Roth (*Rouge à la goutte, à la douzaire de gouttes*) dar.

Wird jenes flüssige Roth mittelst einem zarten Pinsel von Dachshaaren, in einer ganz dünnen Lage auf die innere Fläche der Schälchen von Fayance aufgestrichen, und getrocknet, so entstehet das *Rouge en assiettes ou en tasses*.

Wenn hingegen mit eben diesem flüssigen Roth Papierblätter, in Form der Kartenblätter, mittelst einem Pinsel bestrichen werden, und man dieselben austrocknen läßt, so entstehet das *Rouge en feuille*, wovon oben geredet worden ist.

Um diesem Roth im trocknen Zustande die gelblichgrüne Oberfläche zu geben, ist es bloß hinreichend, solches ein paar Wochen lang der Luft ausgesetzt seyn zu lassen, wobei diese bronzeartige Farbe von selbst zum Vorschein kömmt, welche die Vergoldung (*le doré*) genannt zu werden pflegt.

Tausend Pfund Saflor, enthalten nicht mehr als 5 Pfund vom rothen Färbestoff, derselbe reicht aber hin, um außerordentlich viel damit ausrichten zu können; er werde nun für sich gebraucht, oder zu den vorher beschriebenen Fabrikaten verarbeitet.

Da jene verschiedenen Arten von Roth gegenwärtig einen sehr bedeutenden Handelsartikel aus-

machen, dessen Zubereitung sehr geheim gehalten wird, der aber wegen seiner Anwendung sowohl zur Schminke, als zum Ausmahlen der Seide und des Cottons, einen sehr ausgedehnten Gebrauch erreicht hat; so glaube ich, durch diese Mittheilung des Verfahrens zu ihrer Zubereitung, keine unnütze Arbeit unternommen zu haben.

---

### XLVI.

Zubereitung einer angenehmen grünen,  
und einer blauen Saftfarbe.

Herr Tieboel (in dessen Scheikundige Mangelstoffen etc. I. Stück) theilt zur Zubereitung gedachter Farben folgende Vorschrift mit.

Um das Saftgrün zu verfertigen, werden gleiche Theile möglichst feiner Grünspan und Weinsteinrahm in einem Mörser zum zartesten Pulver unter einander gerieben, dann acht Theile Wasser hinzugesetzt, und nun das Ganze acht Tage lang in einer gläsernen Flasche in der Wärme in Digestion erhalten. Ist dieses geschehen, so wird das Fluidum durch Papier filtrirt, hierauf der achte Theil so viel arabisches Gummi, als man Grünspan angewendet hat, hinzugesetzt, und bis zu dessen Auflösung in der Wärme erhalten. Je nachdem man die Farbe heller oder dunkler haben will, kann sie weniger oder mehr abgedunstet werden.

Um die blaue Farbe zu bereiten, zerreibt man einen Theil feinen Indig in einem gläsernen oder porzellänen Mörser zum feinsten Pulver, dann trägt man selbiges in sein vierfaches Gewicht der stärksten Schwefelsäure (Vitriolöhl), rührt alles recht wohl unter einander, und läßt das Ganze 24 Stunden lang in einer gläsernen Flasche stehen.

Ist dieses geschehen, so verdünnet man die fast schwarze Masse mit ihrem zwölffachen Gewicht Regenwasser, und gießt alles durch dichte Leinwand.

Man versucht nun, wie viel Pottasche die angewendete Quantität der Schwefelsäure erfordert haben würde, um neutralisirt zu werden; indem man eine kleine Portion dieses Vitriolöhls, nachdem es vorher mit Wasser verdünnet worden, mit Pottasche sättiget. Man löset hierauf so viel Pottasche in Wasser auf, filtrirt die Auflösung so klar wie möglich, und gießt hierauf die klare Auflösung der Pottasche zu der des Indigo. Es erfolgt hiebei ein gewaltsames Aufbrausen, und es fällt alsdann ein äußerst feiner blauer Präzipitat zu Boden, der sich aus der Flüssigkeit nur überaus langsam absetzt.

Hat der blaue Satz sich abgesetzt, so wird die darüber stehende klare Feuchtigkeit abgossen, und der Niederschlag so oft mit heißem Wasser ausgesüßt, bis solcher völlig geschmacklos geworden ist.

Man läßt dann den wohl ausgesüßten Niederschlag auf porzellänen Tellern gut austrocknen, und er kann in diesem Zustande als eine

äußerst feine blaue Mahlerfarbe angewendet werden; welcher man nun den sehr unpassenden Namen blauer Karmin zu geben pflegt.

Wird hingegen jenes Präzipitat, während es noch liquide ist, mit aufgelöstem arabischen Gummi versetzt, so entsteht daraus eine sehr angenehme saftblaue Farbe.

---

## XLVII.

### Ueber das Erkalten der Flüssigkeiten in metallenen Gefäßen.

Der Graf von Rumford (s. *Nouveau Bulletin des Sciences etc.* Tom. I. pag. 23 etc.) machte die Bemerkung, daß metallische Geschirre, welche von außen rein polirt sind, die Temperatur der darin eingeschlossenen Flüssigkeiten sehr lange erhalten.

Dieser Eigenschaft ist die längst bekannte Erfahrung zuzuschreiben, daß Kaffee und Thee sich in silbernen Kannen längere Zeit warm erhalten, als in porzellänen oder irdenen.

Um den Grund jener Eigenschaft näher zu entwickeln, und dieselbe wo möglich auch den porzellänen und irdenen Geräthschaften mitzutheilen, wurden folgende Versuche angestellt.

Zwei Gefäße von Porzellan, von völlig gleicher Kapazität, Form und Dicke, wovon das eine weiß, das andere aber auf der Aussenfläche vollkommen vergoldet war, wurden beide mit heissem Wasser gefüllet; und die Zeit des Erkalstens

verhielt sich, unter übrigens gleichen Umständen zwischen dem ersten und dem zweiten Gefäß, wie 2 zu 3.

Als man aber gleiche Quantitäten kalter Flüssigkeiten in auferhalb vergoldeten, und in nicht vergoldeten porzellanenen Geschirren erwärmte; erhitzten sich selbige in erstern weit langsamer als in den letztern.

Um aber sehr glatt polirten metallenen, oder vergoldeten porzellänen Gefäßen die Eigenschaft mitzuthemen, die Wärme schneller anzunehmen und zu verlieren als sonst, war es schon hinreichend, solche auferhalb über der Flamme einer Lampe mit Rufs anlaufen zu lassen.

Da sich übrigens die Flüssigkeiten in Berührung mit der innern Fläche der Geschirre befinden, so hat es keinen Einfluß auf dieselben, ob diese innere Fläche vergoldet ist oder nicht; und die Vergoldung würde vielmehr nur dann nützlich seyn, wenn sie die Flüssigkeiten nicht unmittelbar berühren könnte.

In Beziehung auf eine früher bekannt gemachte Hypothese über die Wärme, nach welcher der Graf Rumford die Wärme als eine zitternde Bewegung der kleinsten Körpertheilchen in einem ätherischen Mittel betrachtet, das diese Bewegung fortpflanzen kann, erklärt derselbe nun die oben erklärte Erscheinung mit den vergoldeten Porzellengefäßen folgendermaassen:

Hat man zwei Körper von verschiedenen Temperaturen, so bringen die Schwingungen des wärmern Körpers die Wärmestrahlen, und die des kälteren Körpers die Kältestrahlen hervor.



Da nun aber die Metalle eine überaus große spezifische Dichtigkeit besitzen, deshalb auch für das Licht am undurchdringlichsten sind, und solches aus gleichem Grunde am stärksten zurückwerfen; so müssen solche auch unter allen andern Körpern in der Natur am geschicktesten seyn, die Wärme- und Kältestrahlen, welche ihnen von den sie umgebenden Körpern zugeschickt werden, zurück zu werfen; und es erklärt sich denn auch hieraus, wie eine Flüssigkeit in einem auswendig vergoldeten Porzellengefäße sich langsamer erhizen und erkälten muß, als in einem nicht vergoldeten.

Die große Geschwindigkeit, mit welcher die Wärme sich mittheilt, wenn zwei Körper sich berühren, verglichen mit der Langsamkeit der Mittheilung, wenn solche von einander entfernt sind, hatte die Meinung hervorgebracht, es gebe zwei verschiedene Arten des Ueberganges der Wärme von einem Körper zum andern; nemlich in der Entfernung, durch die strahlende Wärme, und bei der Berührung, durch eine wahre Transfusion.

Graf Rumford glaubt indessen, daß die Wärme sich nur nach einerlei Weise fortpflanze; und ist der Meinung, daß der große Unterschied in den Zeiten des Erkaltens eines Körpers, je nachdem solcher isolirt oder mit einem andern Körper in inniger Berührung ist, daraus erklärt werden müsse, daß weil die Intensität der Wärme- oder Kältestrahlen sich umgekehrt verhalten müsse, wie das Quadrat der Entfernungen von der Oberfläche des Körpers der sie aussendet, auch die

Erwärmung zwischen zweien kleinsten Theilchen die einander unendlich genähert sind, unendlich seyn müsse.

Aus diesem Grunde ist daher auch in der vollkommenen Leere der Unterschied in den Zeiten der Abkühlung der möglichst größte; er wird aber sehr klein oder auch nichtsbedeutend, wenn die Gefäße in ein dichtes Mittel, wie das Wasser, welches viel Kapazität für die Wärme hat, getaucht, oder einem sehr schnellen Luftstrom ausgesetzt werden.

---

#### XLVIII.

Warmhaltende Fähigkeit der menschlichen Kleidungsstücke.

Der Graf von Rumford (s. dessen *Essais politiques, oeconomiques et philosophiques. Tom. II. Genève 1799. pag. 454 etc.*) war ohnstreitig einer der ersten Physiker, der sich bemühte, die wärmeleitende Fähigkeit verschiedener Körper, durch die Erfahrung geleitet, auf bestimmte Grundsätze zurück zu führen. Er stellte seine Versuche in verschlossenen Gefäßen an, erhöhte die Temperatur der Körper, die er der Untersuchung unterwarf, auf  $70^{\circ}$  R., und beobachtete nun die Zeit welche erfordert wurde, um solche unter übrigens gleichen Umständen, auf  $10^{\circ}$  abzukühlen. War die Thermometerkugel mit 16 Gran von der zu prüfenden Substanz umhül-

let, so waren folgende Zeiten zur Abkühlung erforderlich:

Bei Hasenpelz . . .	1315	Sekunden.
— Eiderdaunen . . .	1305	—
— Biberhaaren . . .	1296	—
— Roher Seide . . .	1284	—
— Wollenzeug . . .	1118	—
— Baumwollenzeug	1046	—
— feiner Leinwand	1032	—

Hiebei machte derselbe noch die Bemerkung, daß eben dieselben Stoffe in einem stärker verdichteten Zustande die Wärme länger vor dem Ausströmen zurückhalten als im lockern, und daß einige von ihnen, wie z. B. Leinwand und leinen Garn, eine schwache Wärme länger halten als eine starke.

Wenn gleich gedachte Beobachtungen sehr geschickt sind, uns über die grössere oder geringere wärmeleitende Fähigkeit der untersuchten Substanzen einen Maafsstab darzubieten, so sind die Versuche doch nicht in freier Luft und mit solchen Substanzen angestellt, aus denen die Stoffe zu unserer Bekleidung gefertigt werden, und daher nicht derjenigen Anwendbarkeit fürs gemeine Leben fähig, der sie im letzten Fall fähig seyn würden.

Aus dem Grunde hat es Herr Sennébie (s. *Mémoires de l'Académie impériale des Sciences, Literature et Beaux-Arts de Turin.* 1805.) unternommen, eine neue Reihe von Versuchen darüber anzustellen.

Herr Sennébie bediente sich bei seinen Versuchen einer Art Gehäuse von gleichen Durch-

messern, in welche sich die Thermometer mit bloßen Kugeln ohne Schwierigkeit hineinbringen ließen, hing sie 4 Fuß vom Fenster entfernt an einem Bande auf, erhitzte selbige bis auf  $32^{\circ}$  R., welches ohngefähr die Temperatur des menschlichen Körpers ist, und beobachtete sie nun so lange, bis sie sich auf die Temperatur jener Stelle im Zimmer abgekühlt hatten, und bestimmte nun die Zeiten welche erfordert wurden, um jene Abkühlung zu veranlassen.

Bei den Versuchen selbst wurden die Thermometerkugeln mit den zu prüfenden Stoffen bekleidet, und zwar die eine einfach, die zweite zweifach, während eine dritte unbekleidet blieb; und alle drei wurden hierauf bis auf  $32^{\circ}$  R. erwärmt. Hier sind nun die Resultate, welche jene Versuche dargeboten haben.

1) Mit mächtig feiner Leinwand. Die Temperatur des Zimmers war  $7\frac{1}{2}^{\circ}$  R. Die Abkühlung bis auf diese Temperatur erfolgte:

- bei dem unbekleideten Thermometer in 13 Minuten, 40 Sekunden;
- bei dem einfach bekleideten in 29 Minuten, 30 Sekunden;
- bei dem doppelt bekleideten in 43 Minuten, 39 Sekunden.

Größere und dichtere Leinwand hielt die Wärme besser zurück.

2) Wurde zur Bekleidung ein festes Gewebe aus Baumwolle angewendet, so ergaben sich folgende Resultate. Die Abkühlung erfolgte:

- bei dem unbekleideten Thermometer in 14 Minuten;

bei

bei dem einfach bekleideten in 33 Minuten,  
50 Sekunden;

bei dem zweifach bekleideten in 55 Minuten,  
2 Sekunden.

3) Wurde zur Bekleidung bloße Baumwolle, 36 Gran am Gewicht, angewendet, und das eine Thermometer locker mit der Baumwolle umgeben, an das zweite aber die Baumwolle angepreßt; so erfolgte die Abkühlung:

bei dem ersten Thermometer in 50 Minuten,  
40 Sekunden, auf  $11^{\circ}$ ;

bei dem zweiten in 57 Minuten, 20 Sekunden,  
auf derselben Temperatur.

4) Geschahe die Bekleidung des Thermometers mit neuem seidenen Atlafs, so erfolgte die Abkühlung:

bei dem einfach bekleideten Thermometer in  
18 Minuten, 53 Sekunden;

bei dem doppelt bekleideten in 22 Minuten,  
50 Sekunden.

Bestand die Bekleidung aus Taffet, so erfolgte die Abkühlung:

bei dem einfach bekleideten Thermometer in  
16 Minuten, 35 Sekunden;

bei dem doppelt bekleideten in 16 Minuten,  
31 Sekunden.

Bestand endlich die Bekleidung aus Taffet, der mit den kurzen Haaren aus kardätschter Seide wattirt worden war, so erfolgte die Abkühlung des Thermometers:

bei der einfachen Bekleidung in 22 Minuten,  
25 Sekunden;

bei der doppelten in 27 Minuten, 29 Sekunden.

5) Als die Bekleidung des Thermometers mit wollenen Zeuchen verschiedener Art veranstaltet wurde, wobei man Spaniolett (einen feinen dichten Flanell), ferner einen guten lockern Flanell, und Durance (ein dichtes sehr glattes wollenes Zeuch) in Anwendung setzte, ergaben sich folgende Resultate.

Bei dem Gebrauch des Spanioletts erfolgte die Abkühlung:

bei dem einfach bekleideten Thermometer in  
40 Minuten, 35 Sekunden;

bei dem doppelt bekleideten in 56 Minuten,  
45 Sekunden;

Bei dem Gebrauch des lockern Flanells erfolgte die Abkühlung:

bei dem einfach bekleideten Thermometer in  
39 Minuten, 25 Sekunden;

bei dem doppelt bekleideten in 54 Minuten,  
45 Sekunden.

Bei dem Gebrauch der Durance erfolgte die Abkühlung:

bei dem einfach bekleideten Thermometer in  
37 Minuten, 5 Sekunden;

bei dem doppelt bekleideten in 48 Minuten.

Nach den Resultaten einiger Versuche schien es Herrn Sennébir nicht unwahrscheinlich zu seyn, daß feinere und dichtere wollene Tücher wärmer sind als minder feine und minder dichte; jedoch giebt es seiner Bemerkung zufolge auch grobe und lockere Tücher, deren Dicke die Feinheit und Dichtheit des Gewebes ersetzt, und welche in so fern vor den schönsten den Vorzug verdienen können; übrigens glaubt derselbe, daß

die Wolle durch die Zubereitung in den Manufakturen, so wie bei dem Verwirken zu Strümpfen, eben so einen Theil ihrer warmhaltenden Kraft verlieren könne, wie die Seide.

6) Um auch die warmhaltende Kraft des Leders zu erforschen, dessen man sich gewöhnlich zu Handschuhen bedient, wurden nun auf gleiche Weise verschiedene Versuche mit zubereiteten Häuten angestellt; die folgende Resultate lieferten:

Bei einer einfachen Bekleidung von Hundsleder, erfolgte die Abkühlung des Thermometers in dem Zeitraum von 29 Minuten, 50 Sekunden;

bei dem geschmeidigen gelben Leder in 64 Minuten, 7 Sekunden;

bei der Bekleidung mit Pelz von astrachanischem Lamfell, mit auswärts gekehrten Haaren, in 25 Minuten, 17 Sekunden;

bei derselben Bekleidung mit einwärts gekehrten Haaren, in 57 Minuten, 45 Sekunden; ein Beweis, daß die Haare die besten Schutzmittel gegen die Kälte ausmachen.

7) Die allermeiste warmhaltende Kraft zeigten hingegen die Eiderdaunen; denn als sie zwischen zwei Taffetstücke eingeschlossen zur Bekleidung des Thermometers angewendet wurden, erfolgte dessen Abkühlung erst in dem Zeitraume von 60 Minuten, 2 Sekunden.

8) Bei einer Bekleidung des Thermometers mit gefürnistem oder sogenannten Wachstaffet, erfolgte dessen Abkühlung erst nach einem Zeitraume von 57 Minuten, 35 Sekunden; woraus

sich sehr gut die wärmehaltende Kraft der Regenmäntel aus Wachstaffet erklären läßt, so wie die Wärme welche jeder Theil des Körpers empfindet, der mit Wachstaffet bedeckt wird.

9) Um endlich auch noch den Einfluß der Verbindung verschiedener Kleidungsstücke auf die Erhaltung der Wärme zu erforschen, und auszumitteln, ob und in wie fern es gleichgültig sey, welche Art von Kleidungsstücken man unmittelbar auf dem Körper trägt, wurden folgende Versuche angestellt:

Wurde ein Thermometer mit Leinwand und darüber mit Spaniolet bekleidet, so erfolgte dessen Abkühlung in einem Zeitraume von 32 Minuten und 22 Sekunden; also später als bei der bloßen Leinwand.

Geschahe die Bekleidung des Thermometers mit Spaniolett und darüber mit Leinwand, so erfolgte die Abkühlung erst in einem Zeitraume von 40 Minuten, 55 Sekunden; also etwas schneller, als wenn der Spaniolett nicht mit Leinwand bedeckt gewesen wäre.

Beide Fälle bestätigen also die starke wärmeleitende Kraft der Leinwand, und den Vortheil, wollenes Zeug auf dem bloßen Leibe zu tragen.

10) Als ein kalter Ueberzug von Spaniolett über ein mit Leinwand bekleidetes Thermometer gebracht wurde, dessen Temperatur auf  $32^{\circ}$  erhoben worden war, erfolgte die Abkühlung in dem Zeitraume von 30 Minuten, 11 Sekunden; und diese Zeit der Abkühlung differirte gegen die eines bloß mit Leinwand bekleideten Thermometers nur um eine einzige Minute.



Aehnliche Versuche mit Pelzwerk, lieferten ähnliche Resultate.

11) Um auch zu erforschen, was für einen Einfluß die kalte Bekleidung habe, die über ein auf  $32^{\circ}$  erwärmtes Thermometer gebracht würde, und daraus zu bestimmen was man, wenn man erhitzt ist, durch die Bekleidung gewinnen kann, wurden folgende Versuche angestellt, wobei die Temperatur der Bekleidung, so wie die des Zimmers, Nullgrad war:

Ein unbekleidetes Thermometer kühlte sich ab in 14 Minuten, 7 Sekunden;

ein mit Leinwand bekleidetes in 17 Minuten, 13 Sekunden;

ein mit Spaniolett bekleidetes in 23 Minuten, 5 Sekunden;

ein mit Pelz bekleidetes in 34 Minuten, 5 Sekunden;

12) Um nun endlich auch noch auszumitteln, welchen Einfluß die Feuchtigkeit der Bekleidung auf die Abkühlung haben könne, weil eine Vernachlässigung dieses Umstandes bei starkem Schwitzen sehr traurige Folgen nach sich ziehen kann, wurden folgende Versuche angestellt, wobei die Temperatur des Zimmers  $7^{\circ}$  R. war:

Ein mit trockner Leinwand bekleidetes Thermometer kühlte sich ab in 25 Minuten, 35 Sekunden;

ein mit mäßig trockner Leinwand bekleidetes in 6 Minuten, 50 Sekunden, und das Thermometer sank noch weiter, auf  $5\frac{3}{8}^{\circ}$ , also  $1\frac{5}{8}^{\circ}$  unter die Temperatur des Zimmers herab;

ein mit feuchtem Flanell bekleidetes Thermometer war in 14 Minuten, 2 Sekunden abgekühlt.

Damit endlich die Befeuchtung der Bekleidungsmittel derjenigen nahe komme, wie sie ein transpirirender Körper hervorbringt, so wurde die Bekleidung der Thermometer durch die Dämpfe des siedenden Wassers auf  $32^{\circ}$  erhoben; und nun fanden folgende Resultate statt:

Ein mit Leinwand bekleidetes Thermometer war abgekühlt in 13 Minuten, 52 Sekunden;

ein mit Flanell bekleidetes in 19 Minuten, 40 Sekunden;

woraus der Vortheil den der Flanell gewähret, wenn solcher auf dem bloßen Körper getragen wird, abermals hervorgehet.

13) Endlich stellte Herr Sennévier noch folgenden Versuch an. Während die Temperatur der Atmosphäre  $5\frac{3}{4}^{\circ}$  zeigte, und ein starker Nordwind blies, setzte derselbe ein Thermometer auf die bloße Brust unter ein Gillet von Spaniolett; und es erhob sich nach 30 Minuten auf  $27\frac{3}{4}^{\circ}$  R.

Ein zweites Thermometer, das auf dem Gillet placirt war, stand in 30 Minuten  $20\frac{1}{2}^{\circ}$ .

Ein drittes, das auf dem Hemde placirt war, zeigte nach 30 Minuten  $16\frac{3}{4}^{\circ}$ .

Und ein viertes, das über der Weste placirt war, zeigte nach 30 Minuten die Temperatur von  $4\frac{1}{2}^{\circ}$  R.; welche Resultate einen sehr deutlichen Beweis von der leichten Reproduction der thierischen Wärme darbieten.

Aus den gesammten Resultaten der hier er-

zählten Beobachtungen, können nun folgende allgemeine Folgerungen abstrahirt werden:

1) Dafs baumwollene Gewebe die Zerstreuung der Wärme mehr hindern als leinene, folglich auch wärmer halten als jene.

2) Dafs unverarbeitete Baumwolle nur in sofern warmhaltend ist, als sie zusammengepresst wird, wie solches in mit Baumwolle gesteppten Decken und Kleidern der Fall zu seyn pflegt.

3) Dafs seidener Atlas wärmer als Taffet ist, beide aber kühler als Leinwand sind; ferner dafs appretirte seidene Zeuche weniger warmhaltend sind, als nicht appretirte.

4) Dafs wollene Kleidungsstücke überhaupt wärmer halten, als die aus den vorhergenannten Stoffen.

5) Dafs glattes glänzendes Leder weniger warmhaltend ist, als rohes geschmeidiges, und Pelzwerk weniger warm hält, wenn es mit auswendig gekehrten als wenn es mit einwärts gekehrten Haaren angelegt wird.

6) Dafs zwei Hemden wärmer halten als eines, obschon die Wirkung derselben keinesweges doppelt ist.

7) Dafs es der Gesundheit äußerst nachtheilig seyn muß, feuchte Kleider zu tragen, oder unter feuchten Decken zu liegen, oder vom Schweiß befeuchtete Kleider, Hemden etc. auf dem Leibe zu haben.

## XLIX.

## Merkwürdige Farbenveränderung der Korallen durch den menschlichen Körper.

Herr Dr. Schultes in Inspruck (s. Gehlens Journal für Chemie, Physik und Mineralogie, 7. B. S. 588 etc.) wurde in Pohlen, wo die Frauenzimmer sehr häufig Korallen als Halsschmuck tragen, von selbigen darauf aufmerksam gemacht, daß die schönsten glühendsten Korallen an dem Halse des einen Mädchens oder der einen Frau sich entfärben und verbleichen, während dieselben entfärbten und ausgebleichten Korallen, an dem Halse einer dritten Person getragen, ihre vorige Farbe wider annehmen; eine Bemerkung, von deren Richtigkeit Herr Dr. Schultes sich mehrmals durch die Beobachtung zu überzeugen Gelegenheit fand. Der Gegenstand verdient in jeder Hinsicht näher untersucht zu werden.

## L.

## Der Salzregen in England.

Herr Salisbury (s. *Nouveau Bulletin de la Société philomatique*, Tom I. No. 11. pag. 187.) bemerkte am 14ten Januar 1808, nach einem sehr heftigen Windstoß aus Osten, in seinem Landhause zu Mill-Hill einige Meilen von London, daß die Einfassungen der Fensteröffnungen nach außen mit einem weißen Staube bedeckt

waren, der wie Rauhreif aussahe, aber nichts anders war, als gemeines Küchensalz. Sein Garten und die benachbarten Felder gewährten denselben Anblick.

Um zu sehen, wie weit diese Erscheinung sich erstreckte, begab er sich auf den Weg, und überzeugte sich von Dorf zu Dorf mit eigenen Augen, daß alle benachbarte Gegenden, bis auf die Entfernung von sechs Meilen, mit demselben Salzreif bedeckt waren.

Derselbe brachte an Herrn Bank's (Präsidenten der Königl. Societät der Wissenschaften) Zweige, die mit jenem Salze bedeckt waren, und dieser ersuchte ihn, acht zu haben, welche Wirkung dieses Ereigniß auf die Vegetation der Gewächse haben werde.

Bei einer aufmerksamen und umständlichen Untersuchung ergab sich, daß von den Bäumen die in dieser Jahreszeit Blätter hatten, vorzüglich die harzigen und zapfentragenden, wie die Ceder, verschiedene Arten Fichten und Tannen, Schaden gelitten hatten; ihre nach Osten gerichteten Blätter wurden braun, und die Spitzen ihrer Zweige gingen ganz zu Grunde. Nach den zapfentragenden Bäumen war *Prunus Lusitanica* derjenige Baum, welcher am meisten gelitten hatte; und die Ilex, welche sehr häufig auf den Gemeinweiden Englands vorkommen, waren auf der Ostseite durchgängig zerstört; die Stechpalmen verlohren fast alle ihre Blätter, und die Lorbeerbäume sahen aus wie verbrannte Pflanzen. Die zärtlichern krautartigen Gartengewächse, waren ohne Rettung verlohren; dahingegen die

Zwiebelgewächse unempfindlich gegen diesen Salzreif zu seyn schienen.

Es scheint daß bei dem Grade der Temperatur, den der Ostwind in England besitzt, die Atmosphäre sich mit einer großen Masse Salz beladen könne, obgleich die Niederschlagung desselben eine seltene Erscheinung ist, und nicht von der Jahreszeit herrühren möchte, zu welcher dieses eigene Phänomen statt hatte.

In den Provinzen der westlichen Küsten Englands bemerkt man allgemein, daß die mit Ostwind begleiteten Ungewitter, welche sich in den mildern Jahreszeiten ereignen, eben diese zerstörende Wirkung auf die Vegetation der Gewächse ausüben, und sie immer auf der Ostseite beschädigen.

Jene Wirkungen, die man keinesweges der Kälte oder dem Froste zuschreiben kann, weil es solche in diesen Jahreszeiten nicht giebt, muß man also dem Küchensalze zuschreiben, womit die in dieser Richtung kommenden Stürme die Atmosphäre anschwängern. Herr Salisbury gedenkt eines ähnlichen Salzregens, der vor kurzem in den Provinzen Norwick und Lincoln gefallen ist.

---

## LI.

### Der Stellvertreter des Citronensaftes.

Außer den Citronen, die wir aus Spanien und Italien beziehen, erhalten wir daher auch

eine bedeutende Quantität Citronensaft in Fässern, welcher daselbst aus den an den Bäumen reif gewordenen Citronen ausgepresst, und so in den Handel gebracht wird.

Dieser Citronensaft macht einen überaus wichtigen Handelsartikel aus. Sein Bedarf in der Arzneikunst, vorzüglich aber in der Seiden- und Baumwollen-Färberei, macht seinen Gebrauch sehr ausgedehnt, und mit diesem steigt nothwendig der Preis desselben in gleichem Verhältniß.

Bei alledem ist durch die chemische Zergliederung unserer vaterländischen Obst- und Beerenfrüchte ausgemittelt worden, daß viele derselben existiren, die in ihrem Saft eine der in dem wirklichen Citronensaft vollkommen gleiche Säure enthalten, daß deren Saft also auch in seiner Wirkung dem wirklichen Citronensaft völlig gleich seyn muß.

Keine unserer inländischen Beerenfrüchte ist aber reichlicher mit wirklicher Citronensäure beladen, als die Johannisbeere, vorzüglich dann, wenn solche vor ihrer völligen Reife geerntet und der Saft daraus ausgepresst wird; weil, wenn sie die volle Reife erhalten haben, die Masse des Schleims vermehrt, eine Menge Zuckersstoff darin gebildet, und die wahre Säure in gleichem Verhältniß vermindert wird.

Da der Citronensaft so viel wie möglich farbenlos seyn muß, wenn solcher in der Seiden- und Baumwollen-Färberei mit Nutzen angewendet werden soll, die rothen Johannisbeeren aber allemal einen rothfärbenden Stoff in ihrem Saft enthalten; so ist es nothwendig, wenn der Saft

als Stellvertreter des Citronensaftes angewendet werden soll, sich der weißen Johannisbeeren dazu zu bedienen.

Nach eigenen darüber angestellten Versuchen, trägt ein sechsjähriger Johannisbeerstrauch im Durchschnitt jährlich drei Metzen Trauben, woraus, wenn sie im noch nicht völlig reifen Zustande ausgepresset werden, nemlich wenn solche noch hart und sauer sind, zwei Quart Saft gewonnen werden können, der schärfer und reiner als der italiänische Citronensaft ist.

Um diese Beeren auszupressen, werden sie in einer hölzernen Wanne mit hölzernen Stampfen zerquetscht, und dann der Saft mittelst einer hölzernen Presse ausgepresset, der sodann in Fässern aufbewahrt werden kann, auf welchen vorher weißer Wein gelegen hat.

Wollte man die Sträucher der weißen Johannisbeeren in Gärten zu Einfassungen der Beete gebrauchen, so würde man, wenn für jeden einzelnen Strauch der Flächenraum von 16 Quadratfuß gerechnet wird, für jede Fläche von einer Quadratruthe oder 144 Quadratfuß, 9 Sträucher anpflanzen können, wovon jährlich 27 Metzen Beeren, und hieraus 18 Quart Saft gewonnen werden können.

Der italiänische Citronensaft kann auch in den wohlfeilsten Zeiten nicht unter 6 Groschen das Quart dargestellt werden. Will der Kultivateur nun auch diesen Johannisbeersaft nur zu 2 Groschen für 1 Quart verkaufen, so wird derselbe demohingeachtet von einer Fläche Land von einer Quadratruthe, jährlich den Gewinnst von



1 Thaler 12 Groschen ziehen können, welches für einen Morgen zu 180 Rheinl. Quadratruthen einen Gewinnst von 270 Thaler betragen würde.

Aus jeder Metze Johannisbeeren werden nach dem Auspressen an Rückstand gewonnen ein halb Pfund, folglich an den sämtlichen Johannisbeeren von einem Morgen Land 2430 Pfund, und da der Scheffel von solchen Rückständen circa 70 Pfund wiegt,  $33\frac{2}{7}\%$  Berliner Scheffel.

Werden diese Rückstände mit Wasser angebrühet, und zur Schweinemast verwendet, so ist jeder Scheffel wenigstens 4 Groschen werth; folglich haben die 70 Scheffel einen Werth von 11 Thaler 16 Groschen, womit die Kosten des Sammlens und Auspressens der Beeren gedeckt werden können.

---

## LII.

### Die in England gebräuchlichen Biere.

In London werden jährlich über eine Million und zweimal hundert tausend Barrels \*) Pohrter-Bier gebrauet. Die beträchtlichsten Brauereien daselbst sind die der Herren Whitbread, Brown et Comp., Barclay et Perkins, Meax et Comp., Hanburg et Comp., so wie Schum et Comp., von welchen jede Anstalt jährlich über 100,000 Barrel brauet.

\*) Ein Barrel Hopfenbier enthält 8386 Pariser Kubikzoll, oder  $142\frac{8}{5}$  Berliner Quart.

Im Jahr 180 $\frac{1}{2}$  producirte Meax allein 143045 Barrels; Barclay 137407, und Whitbread 135108 Barrels; ja der letztere Brauer hat es sogar in Jahren, wo Hopfen und Malz zu mälsigen Preisen gekauft werden konnten, jährlich bis zu 200000 Barrels gebracht.

Man findet bei Herrn Whitbread Cisternen, die zu Weichküsten bestimmt sind, wovon jede 3600 Barrels fasset. Seine Vats sind gewöhnlich 27 Fuß hoch, und haben 22 Fuß Diameter, und fassen den Gehalt von 3500 Barrels.

In jener Brauerei finden sich drei Kessel, jeder zu 500 Barrels, und Maischbottiche von 20 Fuß Tiefe. Der Rührapparat welcher das Schroot umrührt, wird mittelst einer Schraube auf und abgelassen; so daß er sich bald im obern, bald im untern, bald im mittlern Theile des Bottichs bewegt.

Um das Malz zu mahlen, die Maische umzurühren, Wasser, Bier und Würze zu pumpen, und die Fässer aus dem Keller zu heben, wird eine nach Watts Grundsätzen eingerichtete Dampfmaschine angewendet, deren Cylinder 24 Zoll Durchmesser hat, die nicht mehr Geräusch als ein Spinnrad macht, die aber in ihrer Wirkung einer Kraft von 70 Pferden gleich kömmt.

Die Kühlschiffe, welche sich im obern Theile des Brauhauses befinden, bedecken die Fläche von mehr als 5 Acres \*). In der Brauerei befinden sich gegen 20000 Fässer von gewöhnlicher Gröfse, nebst 200 Arbeitern, und 80 Stück

\*) Ein Acre enthält den Flächenraum von 160 englischen Quadratruthen.

der größten Pferde. Man schätzt das Anlagekapital dieser Brauerei zum wenigsten auf 50000 Pfund Sterling.

Die Taxe, welche auf dem Pöhrterbier liegt, ist bedeutend. Für jedes Barrel starkes Bier muß 5 Schilling  $7\frac{1}{2}$  Pence, folglich für 100000 Barrels 28116 Pfund, 9 Schilling, 6 Pence bezahlt werden; und der Staat ziehet an Abgaben für Pöhrterbier jährlich im Durchschnitt allein 30000 Pfund, oder 1,80000 Thaler nach unserm Gelde; und bei alledem arbeitet die Barclaysche Brauerei größtentheils nur für den ausländischen Debit.

Um ein Gebräude Pöhrterbier von 10 Quarters \*) Malz zu veranstalten, werden 4 Quarter blasses Malz, 3 Quarter gelbes Malz, und 3 Quarter braunes Malz angewendet; welches durchaus so fein gemahlen seyn muß, daß kein Korn ungequetscht bleibt.

Man maischt das Malz mit Wasser an, dessen Temperatur 160° Fahrenheit beträgt, wobei man etwas Schroot zurück behält, um solches hernach auf die Maische zu streuen, damit das Verdampfen und Abkühlen dadurch verhütet werde; kann aber der Maischbottich mit einem Deckel verschlossen werden, so ist es desto besser.

Nach einer Stunde wird die Maische durch den Zapfen des Maischbottichs abgezogen, und die Temperatur der Würze bestimmt, worauf ihr Gehalt an extractivem Theil, mittelst dem Richardschen Saccharometer, einer Art Bierwage,

\*) Ein Quarter fasset den Gehalt von 14408 Pariser Kubikzoll, also ohngefähr  $5\frac{1}{2}$  Berliner Scheffel.

ausgemittelt wird; nachdem sie vorher bis auf  $100^{\circ}$  Fahrenheit erkaltet ist.

Ist die erste Würze abgelaufen, so wird der Rückstand zum zweitenmal mit Wasser von  $161^{\circ}$  F. ausgemaischt, der Bottich bedeckt, und die Maische  $\frac{3}{4}$  Stunden lang stehen gelassen.

Während die zweite Maische vor sich gehet, wird die erste Würze in den Kessel gebracht, 80 Pfund Hopfen hinzugethan, und alles  $\frac{3}{4}$  Stunden lang stark im Sieden erhalten.

Kurz vorher, ehe die gekochte Würze oder das Jungbier in das Kühlschiff gelassen wird, werden 14 Pfund Zucker, nebst 14 Pfund Lakritzen-saft hinzu gethan, und unter stetem Umrühren alles bis zur völligen Auflösung erhalten; worauf die Flüssigkeit abgezogen wird.

Nun wird der zweite Aufgufs, nachdem er eine Stunde lang auf dem Schroot gestanden hat, abgezogen, das Schoßfaß visirt, und wenn alles dies geschehen, die Quantität der Würze bemerkt. Sie wird nun eine Stunde lang mit dem beim ersten Auskochen übrig gebliebenen Hopfen gekocht, und dann ins Kühlschiff abgezogen.

So erfährt man, wie viel von beiden Infusionen Würze gewonnen worden ist, und wie viel, um die verlangte Quantität zu erhalten, beim dritten Aufgufs des rückständigen Malzes Wasser angewendet werden muß.

Jetzt wird nun auch das übrige Schroot zum drittenmal angebrühet, und zwar bei  $150^{\circ}$  F. und nach einer Stunde abgezogen, die Würze visirt, und ihr Gehalt mittelst dem Saccharometer bestimmt.

Die

Die erhaltene Würze wird nun so lange gekocht, bis man selbige auf den bestimmten Grad der Stärke gebracht hat.

Man läßt sie hierauf auf den Kühlschiffen etwa 4 Zoll hoch stehen, bis sie sich auf 64° F. abgekühlt hat, welches der rechte Zeitpunkt ist, um sie mit der Hefe zu stellen.

Ist das Bier mit der Hefe gestellet, so fängt die Fermentation bei 40° F. an, und endigt sich bei 80°. Das Bier steigt während der Fermentation sehr hoch empor. Man nimmt den obern Schaum ab, rührt die Oberhefe wieder unter, und setzt ihm nun etwas Mehl und Kochsalz zu, um die Fermentation dadurch zu begünstigen.

Ist die erste Fermentation beendigt, so wird nun das Bier auf Fässer gefüllet, um es darauf vollends ausgähren zu lassen, wobei es zuletzt mit klarem Bier nachgefüllet werden muß.

Bevor das Bier in Fässern versendet wird, bedient man sich allerlei Künste, um demselben ein empfehlendes Ansehen zu geben. Diese bestehen:

1) Im Schäumen, um das Bier stark schäumend zu machen, und dem jungen milden Bier eine gewisse Schärfe und einen herben Geschmack zu geben, welchen das Pöhrterbier sonst nur durch das Alter erlangt. Hierzu werden entweder gleiche Theile Alaun, Eisenvitriol und Weinsteinrahm, oder an deren Stelle auch bloß grüner Eisenvitriol allein angewendet, und dem Biere eine Kleinigkeit davon beigesetzt.

2) Im Schönen. Man verrichtet dieses entweder mit Hausenblase, oder mit Hirsch-

horn, auch mit Eiweifs und Elfenbeinspä-  
nen, die man mit der Würze sieden läfst.

3) Im Farbegeben. Man verrichtet dies,  
indem man dem Biere so viel gebrannten  
Zucker zusetzt, bis es die verlangte Farbe an-  
genommen hat.

Die verschiedenen Arten Biere, welche in  
England gebrauet werden, bestehen: 1) im  
Brownstout oder doppeltem Pohrter;  
2) im Readingbeer; 3) im London-ale;  
4) im Wirtenberg-ale; 5) im Schipping-  
beer; 6) im Parl; 7) im China-ale; 8) im  
Treacle-beer; 9) im Ebulum-Elderber-  
rybeer; 10) im Hock; 11) im Scurvyprafs-  
ale; und 12) im Table-beer.

Eine umständlichere Nachweisung über die  
Zubereitung dieser in England üblichen Biere,  
findet man in Hermbstädts Sammlung prakti-  
scher Erfahrungen und Beobachtungen für Brannt-  
weinbrenner, Bierbrauer etc. 2. Bd. Berlin, 1807.

Die überaus große Consumption der englischen  
Biere, der hohe Preis derselben, und die Ein-  
fachheit ihrer Zubereitung, verdiente wohl, daß  
man deren Zubereitung auch in Deutschland ver-  
anstaltete, zumal da die Anleitung dazu im oben  
angezeigten Buche sehr ausführlich gegeben ist.

## LIII.

Wodurch erzeugen lebende Thiere Kälte, wenn sie einer hohen Temperatur ausgesetzt werden?

Es ist bekannt, daß die Herren J. Bank's und Solander in London, vor bereits länger als zwanzig Jahren, durch Versuche an ihrem eigenen Körper bewiesen, daß sie noch in einer Temperatur sich aufhalten konnten, in welcher ein Stück Fleisch während dem Zeitraume von 10 Minuten zu stark gebraten war; und es ist bereits seit 40 Jahren eine den Physiologen bekannte Sache gewesen, daß Thiere, die sich einer sehr starken Hitze ausgesetzt befinden, stets eine niedrigere Temperatur behalten, als die der sie umgebenden Atmosphäre; daß sie also das Vermögen besitzen, Kälte zu erzeugen.

Wenn gleich mehrere Physiker den zureichenden Grund jener Erscheinung, bald in der Kälte zu finden glaubten, welche durch die Ausdünstung der Haut und der Lungen hervorgebracht werde, so hielten doch andere diese Erklärung wieder für unzureichend. Herr de Laroche hat es daher versucht (s. *Nouveau Bulletin des Sciences, par la Société Philomatique. Decembre 1807. pag. 48 etc.*), diese Frage genauer aufzulösen.

Herr de Laroche untersuchte zunächst das, was bei leblosen Substanzen vorgehet, deren stets feucht gehaltene Oberfläche auf ihrer ganzen Ausdehnung eine fortwährende Verdunstung ver-

anlassen kann, wie beim feuchten Schwamm, den mit Wasser gefüllten Alcarazas etc., und er fand, daß dieselben in einem noch größeren Grade die Fähigkeit besitzen Kälte zu erregen, als die warmblütigen Thiere; dagegen derselbe bemerkte, daß wenn Frösche und andere kaltblütige Thiere in warmes Wasser getaucht wurden, und wegen dieser Eintauchung nichts verlieren konnten, solche eine dem Wasser gleiche Temperatur annahmen.

Da es nicht möglich war, ähnliche Versuche auch mit warmblütigen Thieren unter Wasser anstellen zu können, weil es nicht möglich ist, solche die erforderliche Zeit unter dem Wasser zu erhalten, ohne sie zu tödten, so brachte er dieselben in eine warme mit Wasserdunst gefüllte Atmosphäre. Als Resultate jener Versuche ergab sich:

1) Daß warmblütige Thiere, welche, um eine bleibende Temperatur anzunehmen, lange genug der feuchten Wärme ausgesetzt werden, sich nicht wie in der Luft auf einer Temperatur erhalten können, die niedriger als die der sie umgebenden Luft ist.

2) Daß jene Thiere vielmehr eine 3 bis 4 Grad höhere Temperatur annehmen, als die des sie umgebenden Mediums; so lange letzteres die gewöhnliche Wärme des Thiers nicht beträchtlich übersteigt.

3) Daß hingegen, wenn die Temperatur des warmen Mittels die gewöhnliche des Thiers um 3 Grade übersteigt, die Temperatur des Thiers



um 6 bis 7 Grade erhoben wird, und das Thier dieser Erhitzung beständig unterliegt.

Hieraus zieht Herr de Laroche den Schluß, daß das Aufhören der Ausdünstung durch die Oberfläche des Körpers oder durch die Lungen bei den Thieren, ihre Fähigkeit Kälte zu erzeugen total aufhebt; daß folglich auch jene Art der Ausdünstung die wesentliche Ursache ihrer Eigenschaft ist, der Einwirkung einer starken Hitze Widerstand leisten zu können.

Jene Erfahrung über die Ursachen der Kälte erzeugenden Kraft der warmblütigen Thiere, bei hohen Temperaturen der sie umgebenden Luft, und der Unterschied welchen die kaltblütigen Geschöpfe unter gleichen Umständen wahrnehmen lassen, die stets die Temperatur des Mittels annehmen, in welchem sie sich befinden, veranlassen denselben Physiker, auch diesen Gegenstand (s. *Nouveau Bulletin des Sciences; par la Société Philomatique. Juillet 1808. pag. 169 etc.*) einer nähern Prüfung zu unterwerfen.

Derselbe untersuchte die Temperatur der Riesenschildkröte (*Tortue franche, Chelonia mydas*), indem er die Kugel eines hunderttheiligen Thermometers in den Anus derselben steckte, wobei die Abweichung von  $\frac{1}{5}$  Grad mehr oder weniger beobachtet wurde. Die Versuche wurden bei 10 bis 12 Grad Temperatur, sowohl im Wasser, als in der Luft angestellt, und die mittlere Bestimmung von 5 Beobachtungen, zeigte eine völlig gleichförmige Temperatur für das Wasser, worin die Schildkröte versenkt war, so wie für das Thier selbst.

Zwischen der Temperatur der Schildkröte, und der der Luft, fand hingegen der Unterschied von  $1\frac{1}{2}$  Grad statt; und diesen Unterschied glaubt Herr de Laroche der Abkühlung zuschreiben zu müssen, welche die hier statt findende Verdünnung veranlasset, sie sey auf der Oberfläche des Körpers oder in der Lunge von statten gegangen; denn unter diesen Umständen war die Temperatur der Schildkröte 11,8, die der Luft hingegen 13 Grad.

Ein Hummer (*Grosse langouste, Palinarus homarus*), an dem die Kugel des Thermometers in eine in dessen Bedeckung gemachte Wunde, tief in sein Abdomen placirt wurde, zeigte eine Temperatur von 15 Grad, während die der ihn umgebenden Luft, wenn das Thermometer angefeuchtet in derselben aufgehängt wurde, nur 13,7 Grad erkennen liefs.

Eine Sepie (*Poulpe, octopus vulgaris*) wurde in ein Gefäß gesetzt, und so viel Wasser hinzu gebracht, daß das Thier ganz damit bedeckt wurde. In ein andres vollkommen gleiches Gefäß, wurde dieselbe Quantität Wasser, plus einer andern Portion gebracht, die dem Umfange des Thiers gleich kam, und so in beiden Gefäßen ein völlig gleiches Niveau hervorgebracht. Bei dieser getroffenen Vorrichtung mußte also, wenn dem Thier ein gewisses Maafs eigener Wärme zukam, solche dem Wasser mitgetheilt, und dessen Temperatur dadurch erhöht werden. Das Resultat war aber, daß das Wasser in beiden Gefäßen völlig einerlei Temperatur zu erkennen gab.

Aus den Resultaten dieser Versuche ziehet

daher der Herr de Laroche den Schluß, daß die Wärmeentwicklung bei den kaltblütigen See-  
thieren, wenigstens derjenigen Klasse die er zu  
untersuchen Gelegenheit fand, beinahe Null seyn  
müsse.

---

LIV.

Die ersten Versuche mit der großen Vol-  
taischen Säule, in der Ecole poly-  
technique zu Paris.

Nach einer davon gegebenen Nachricht (in  
der *Gazette nationale, ou le Moniteur universel*.  
No. 221. 1808. pag. 874 etc.), bestanden die für  
die Construction gedachter Säule ernannten Com-  
missarien aus den Herren Monge, Guyton,  
Harbette, Lacroix und Hassenfratz, mit  
welchen noch die Herren Gay-Lussac und  
Thenard vereinigt waren. In ihrer ersten  
Sitzung, am 1sten Februar 1808, hatten sie be-  
schlossen:

1) Daß die Herren Dumotiez und Fortin  
beauftragt werden sollten, 500 völlig gleiche Plat-  
ten von Kupfer und Zink zu verfertigen, jede zu-  
sammen 4 Kilogrammen am Gewicht (ohngefähr  
9 Pfund), nemlich 1 Kilogramm an Kupfer, und  
3 Kilogrammen an Zink.

2) Daß jede Platte zu ihrer größten Ober-  
fläche ein Quadrat von 3 Centimeter Seite haben  
solle.

3) Dafs der nehmliche Künstler noch 100 andere Platten von gleichem Gewicht wie die vorigen, und von gleich großer Oberfläche anfertigen solle, deren größte Fläche aber ein rechtwinkliches Parallelogramm von 6 Decimeter und 15 Centimeter Seite besitzen solle.

Nachdem diese 600 Platten fertig und in gutem Zustande angekommen waren, beschäftigten sich die Herren Gay-Lussac und Thenard mit der Anordnung und der Behandlung, die eine so große Säule erforderte, um die wichtige Bedingung zu erfüllen, solche in einer sehr kurzen Zeit, so wie mit einfachen und wenig kostbaren Mitteln in Thätigkeit zu setzen.

#### Zusammensetzung der Platten.

Jene Platten sind in sieben hölzernen Trögen befestiget, so dafs immer die zwei folgenden Platten an drei Bändern durch hölzerne mit einem harzigen Kütt überzogene Leisten von einander getrennt sind. Die Entfernung von 2 Platten, beträgt 2 bis 3 Miliometer ( $1\frac{1}{2}$  Linie ohngefähr). Der Raum, welcher zwei Platten von einander trennet, ist, dem vorigen gemäß, blofs von einer Seite offen, um die saure Flüssigkeit aufzunehmen, welche den elektrischen Strom hervorbringen soll.

#### Wie die Zellen zwischen den Trögen gefüllet werden.

Jene sieben Tröge stehen in mehrern parallelen Reihen. Gegenüber und oberhalb jedem Ende der Tröge, befinden sich zwei Fässer, eines

mit Flußwasser, das andere mit der sauern Flüssigkeit, welche den elektrischen Strom erregen.

Die obere Fläche der Platten ist abhängig; und die Flüssigkeit, welche aus den Tonnen kömmt, wird durch Leisten von gefürnifstem Holz zurück gehalten, die längst den Rändern dieser Platten angebracht sind, bis selbige die jenen Tonnen zunächst befindlichen Zellen erreicht hat.

Die Flüssigkeit läuft mittelst einem Heber aus der Tonne in die Zellen, dessen Ende in einen hölzernen Trichter taucht, welcher auf der obern Fläche der Platten ruhet. Wenn die letztern Zellen voll sind, wird mittelst dicken Schwämmen diejenige Flüssigkeit hinweg genommen, welche durch die Leisten zurückgehalten wird.

#### Wie die Zellen geleeret werden.

Alle Platten eines Troges haben an ihrem unteren Theil, in der Mitte ihrer Breite, ein cylindrisches Loch, womit jede genau auf dieselbe Art versehen ist. Ein ganz gerader eiserner Stab, der durch diese Löcher gehet, bietet ein bequemes Mittel dar, die Platten beim Einkitten gerade zu richten. Dieses Einkitten wird von 20 zu 20 Platten verrichtet; während der Kitt noch weich ist, presset man die zu vereinigenden Platten mittelst zweier Schrauben von Holz, deren Mütter in den Trog fest gebohrt sind. Wenn die ganze Säule in einem Troge in Ordnung ist, ziehet man die Eisen- und Stahlstange heraus, und steckt dafür eine runde, mit Wachs überzogene Ruthe von Fischbein hinein. Die eine Seite der

Säule ist durch einen Stöpfel geschlossen, die andere durch die Ruthe selbst.

Um die Zellen auszuleeren, ziehet man die Fischbeinruthe heraus, und öffnet die Stöpfel: die saure Flüssigkeit läuft durch die an der letzten Platte befindliche Oeffnung in ein untergesetztes Fals ab. Indem man hierauf die Heber aus den Tonnen mit Säure, in die mit dem Flußwasser überbringt, wäscht man die Zellen mit reinem Wasser aus, welches sehr wenig Mühe kostet.

Man hat sich versichert, daß die Kommunikation der Flüssigkeit, durch die in die Platten gemachten Oeffnungen, der Wirkung der Säule nicht merklich schadet.

In Gegenwart des Gouverneurs der *Ecole polytechnique*, so wie der Herren Biot, Deyeux, Monge, Guyton, Hachette und Gay-Lussac, wurden am 29sten Juli 1808 mit jenem Apparate folgende Versuche angestellt, wobei die Behandlung des Apparates durch Herrn Gay-Lussac geordnet wurde.

Sieben Personen, für jede Kiste eine, führten seine Anordnung gleichzeitig aus. Als die Verbindung der Säulen untereinander, mittelst an Seidenfäden aufgehängten Leitern, hergestellt war, nahm jeder Gehülfe den Pfropfen weg, der den längern Arm des Hebers verschloß, und steckte ihn wieder hinein, sobald als er die Zellen seiner Säule gefüllet hatte.

In weniger als 3 Minuten war die Säule in Thätigkeit. Herr Gay-Lussac hielt die Leiter von Platin, die mit den beiden Polen der Säule

kommunicirten, und brachte sie nach und nach auf drei gut gereinigte Alkalien, nemlich auf Baryt, auf Kalk und auf Strontit. Jede von ihnen bot am negativen Pole Phänomene der Verbrennung dar; vorzüglich zeigte der Kalk die längste Zeit das Schauspiel einer sehr rothen und oft minder kalten Flamme.

Als Diamant und Boraxsäure in die nemlichen Umstände versetzt wurden, boten sie nichts Merkwürdiges dar.

Der Baryt entwickelte einen, Herrn Gay-Lussac sehr belästigenden Geruch.

Herr Thenard machte dabei die Bemerkung, daß eine große Säule das Wasser nicht mit mehrerer Thätigkeit zersetzt, als eine von 20 Platten.

Nach 12 bis 15 Minuten hatte die Säule ihre große Wirksamkeit verlohren, die sich in den ersten Augenblicken durch Funken und Verbrennung zeigte. Eisendräthe von großer Länge, und die Platindräthe, die zum Leiter dienten, brannten dabei mit großer Heftigkeit in der atmosphärischen Luft.

Als am Ende der Sitzung mehrere Personen eine Erschütterung von der großen Säule bekamen, erhielten sie noch so lebhafte Schläge, daß sie sich bis zur Brust erstreckten. Machten hierbei mehrere eine Kette, so erhielten bloß die beiden mit der Säule in Verbindung stehenden Personen einen lebhaften Schlag; die in der Mitte befindlichen konnten ihn dagegen kaum bemerken.

Man wird nun sehen, was fortgesetzte Versuche mit dieser großen Galvanisch-Voltai-

schen Säule, oder dem sogenannten Trogapparat, für Resultate darbioten werden.

---

## LV.

### Verfertigung der Pastellfarben.

Die Pastellfarben sind dazu bestimmt, Gemälde damit auf Papier oder Pergament zu tragen, die, wenn es der Künstler in seiner Gewalt hat, mit Ausnahme der glänzenden Oberfläche, den feinsten Oelgemälden nicht nachstehen.

Die Pastellfarben bestehen in körperlichen Pasten, in Gestalt von Stängelchen, die an beiden Enden spitz zulaufen, ausgerollet. Jeder einzelne Stift behauptet entweder seine eigenthümliche Grundfarbe, oder eine Farbennuance. Damit jene Stifte, wenn damit auf Papier oder Pergament gestrichen wird, leicht ihre Farbe abgeben, dienet denselben eine leicht abfärbende Erde zur Basis, mit welcher die Farbe versetzt ist.

Da gedachte erdige Basis dazu dienen soll, einerseits um der farbigen Substanz, wenn solche zu spröde und brüchig ist, eine gehörige Mildigkeit zu ertheilen; oder wenn die farbige Substanz zu weich seyn sollte, derselben mehr Festigkeit zu geben: so bedient man sich gewöhnlich zum ersten Zweck eines sehr reinen Pfeifenthons; zum zweiten hingegen des feinen gebrannten Gipses oder Alabasters.

Soll die Verbindung der Farbe mit der erdigen Basis veranstaltet werden, so wird die erstere



auf einem Reibesteine zum zartesten, unfühlbaren Pulver zerrieben, und ihr sodann erst die erdige Basis, hierauf aber so viel von einer schicklichen Flüssigkeit zugesetzt, als erforderlich ist, um einen Teig daraus zu bilden.

Hat man einmal die Flüssigkeit zugesetzt, dann darf die Masse nicht mehr auf dem Steine gerieben werden; es ist vielmehr nun hinreichend, daß Ganze bloß mit einem Spatel untereinander zu bringen, um alles so gleichförmig wie möglich zu machen.

Jene Verfahrensart ist vorzüglich bei den spröden Farben, wohin alle diejenigen gehören, denen die reine Thon- oder Alaunerde zur Basis dienet, also die sogenannten Lackfarben, das Berlinerblau etc. anzuwenden. Ein fortgesetztes Reiben dieser spröden Farben mit der Flüssigkeit, stöhret nicht nur ihre Dunkelheit, sondern giebt ihnen auch die früher verlohrene Sprödigkeit wieder zurück.

Was hingegen die milden Farben betrifft, wohin vorzüglich die sogenannten Mineralfarben gehören, so kann man diese nie zu lange auf dem Steine reiben, selbst dann, wenn man schon eine Feuchtigkeit hinzugesetzt hat. Um ihnen die möglichste Zartheit zu geben, ist es rathsam, solche mit Wasser abzureiben, und sie hierauf in kleinen Häufchen auf Gipsplatten zum Trocknen auszusetzen.

Nur bei der Mennige, dem Bergblau, und der Smalte ist ein nasses langes Reiben nicht zu empfehlen.

Um die fein zerriebenen, und mit ihren Basen

vermengten Farben zu einem zusammenhaltenden Körper zu verbinden, bedient man sich des in Wasser aufgelösten Traganths, eine Auflösung, die man bald schwächer, bald stärker anwendet, je nachdem solches der Farbenkörper erfordert.

Der Traganth verdienet vor jedem andern Bindungsmittel den Vorzug, weil solcher den Ton der Farbe unverändert läßt, weil er die hellen Farben nicht schmutzig und stumpf, so wie die dunkeln nicht bleich macht, und schnell genug trocknet, ohne eine Haut oder einen Glanz zurück zu lassen. Indessen ist es unumgänglich nothwendig, einen völlig reinen Traganth in Anwendung zu setzen, der erst mit 12 Theilen reinem Wasser kalt eingeweicht, hierauf aber bis zur völligen Auflösung in der Wärme behandelt wird, worauf man das Fluidum durch Leinwand preßt, und solches zum Gebrauch anwendet.

Um die Pastellstifte zu formen, muß die Farbenmasse die Konsistenz des Töpferthons besitzen. Indem man so viel von der Masse abgenommen hat, als zu einem Stifte erfordert wird, giebt man der Substanz erst durch Rollen in der flachen Hand eine länglichrunde Form, rollt sie an beiden Enden spitzig zu, und rollet nun den Stift auf einem Steine mit einem glatten Brettchen vollends so lange, bis er die verlangte Gestalt angenommen hat: worauf der Stift auf Druckpapier gelegt, und auf einer Gipsplatte zum Trocknen, ausgesetzt wird.

Wem es unbequem zu seyn scheint, die Pastellstifte auszurollen, der kann selbige auch gießen. Zu dem Behuf läßt man sich eine Spindel von

Messing gießen, schleifen und glätten, sie kann 10 Zoll lang, muß aber vollkommen rund, und frei von Grübchen seyn. Jene Spindel ist so geformt, daß solche von dem einen Ende gegen das andere queer zuläuft; sie dienet dazu, um mittelst derselben aus Stanniol die Formen für die Pastellstifte zu bereiten.

Man schneidet nun einen Streif Stanniol, der eben so breit ist, als ein Pastellstift lang seyn soll, breitet ihn aus, legt die Spindel der Länge nach auf die Breite eines Stanniolblattes, und rollet solches dreimal um die Spindel herum, schneidet hierauf den übrigen Stanniol ab, und bildet nach diesem Muster eine größere Anzahl solcher Stanniolblätter.

Nun rollet man ein Blatt nach dem andern über die Spindel, streicht, nachdem die erste Windung gebildet ist, aufgelöste Hausenblase dazwischen, streicht alles mit einem Falsbein recht glatt, ziehet dann die Spindel heraus, und läßt die Hülse trocknen. Auf diese Art gewinnt man die Formhülse für die Pastellstifte, von welchen jede einzelne an beiden Enden offen ist.

Soll nun das Giessen der Farbestifte veranstaltet werden, so versiehet man sich mit einer Gipsplatte, welche in der Entfernung von einem Zoll, eines von dem andern, mit walzenförmigen Löchern versehen ist.

Man verschaffet sich nun eine glatt gehobelte vierkantige Platte von weichem Holz, deren eine Ecke mit halbrunden Furchen, in anderthalb Zoll Entfernung versehen ist.

Nun giebt man den Stanniolhülsen eine schräge

Richtung, indem man solche mit der engern Oeffnung in das für sie bestimmte Loch der Gipsplatte, mit der obern weitem hingegen in die Furche an die Leiste so anlehnet, daß jede Hülse einen Zoll breit über die Höhe der Leiste hin- ausreicht.

So vorgerichtet bedient man sich nun eines kleinen Gießlöffels, mit welchem man die Farbe, die in diesem Zustande eine honigdicke Konsistenz besitzen muß, in die Hülsen hineingießt. Man muß beim Gießen Sorge tragen, daß die Farbenmasse gleich beim Anfang aus dem untern Theile der Hülse herausläuft, und daß keine Luftblasen zurück bleiben, welche sonst den Stift im Innern löchrig machen würden.

Um ein vollständiges Sortiment von Hauptfarben und Farbennuancen zu erhalten, müssen die Hauptfarben mit so viel Weisse vermenget werden, daß die letzte oder fünfte Nummer allemal so viel Weiß bekommt, daß die Hauptfarbe nur noch entfernt daran wahrgenommen werden kann.

Zu einem solchen Sortiment werden folgende Vermischungen erfordert: Kölnischbraun, Umbra, dunkler Ocher, heller Ocher, heller Ocher mit Zinnober, sämmtlich in 5 Vermischungen mit Weiß; Neapelgelb in dreifacher Mischung mit Weiß; Neapelgelb mit Zinnober; Mennige; orangefarbener Spiessglanzschwefel; Zinnober; gebrannter heller Ocher; Englischroth; Zinnober und ächter rother Lack; Karmin; hellrother Lack; dunkelrother Lack; Umbra und Lack; Blau und Lack; Schwarz und Lack; helles Schüttgelb; dunkles Schütt-

Schüttgelb; Hell- und Dunkelschüttgelb gemengt, jedes in fünffacher Vermischung mit Weiß; Ultramarin, in einfacher Vermischung mit Weiß; Bergblau, in zwölfacher Vermischung mit Weiß; Berlienerblau; Bergblau und Berlienerblau; Berlinerblau und Schwarz; Schwarz; schwarzer Lack; gebranntes Elfenbein; gebrannte Weinreben; Schwarz und Hellschüttgelb; Schwarz und heller Ocher; Schwarz; heller Ocher und Braunroth; Schwarz und dunkler Ocher; Schwarz und Umbra; Grün und viel Gelb; Grün und wenig Gelb; Grün mit ungebranntem ital. Ocher; Grün und Schwarz; Braunroth und heller Ocher; Braunroth mit Zinnober und ächthrothem Lack; Kölnischbraun und Berlinerblau; Umbra und Berlinerblau; Hellocher und Berlinerblau, jedes in fünffacher Vermischung mit Weiß. Auf diese Art erhält man zusammen 226 Stifte, von welchen jeder einzelne seine eigene Farbennuance darstellt.

Wer sich nur einigermaassen mit der Zubereitung dieser Pastellfarben befassen will, wird leicht finden, daß solches keiner großen Kunst bedarf; selbst Dilettanten werden dadurch in den Stand gesetzt seyn, sich ihre Pastellfarben nicht nur selbst bereiten, sondern die Nuancen derselben auch noch viel weiter vervielfältigen zu können.

## LVI.

## Der Pflanzen-Kompaß.

Herr Legeaux de Floix führt in seinen Reisebeschreibungen einen in Hindostan einheimischen Baum an, welcher im Timulischen Piganmaror, von ihm aber Parasol-Mandelbaum genannt wird, weil alle seine Zweige horizontal stehen, so daß sie eine Etage über der andern formiren. Die vorzüglichsten Zweige seiner Etagen besitzen aber die merkwürdige Eigenschaft, gleich dem Nordpol der Magnetnadel, sich immer nach Norden hin zuwenden, daher Herr Legeaux gedachten Baum als einen wahren Pflanzen-Kompaß betrachtet.

## LVII.

## Das specifike Gewicht des konkreten Quecksilbers.

Man hatte bisher das specifike Gewicht oder die specifische Dichtigkeit des flüssigen Quecksilbers auf 13,545 bis 14,000 gegen das destilirte Wasser festgestellt; die specifische Dichtigkeit des konkreten Quecksilbers war hingegen bis jetzt, und zwar wohl aus dem Grunde ein Problem, weil man nicht die Mittel kannte, solche zu bestimmen.

Jenem Mangel hat Herr John Biddle, ein englischer Physiker (s. *Nichelson's Journal of*

*Natur. Philosoph.* Vol. X. pag. 253 etc.) glücklich abgeholfen. Um jenes Problem zu lösen, untersuchte er das specifische Gewicht des erstarrten Quecksilbers. Er fand das specifische Gewicht des konkreten, nemlich des durch künstliche Kälte zum Erstarren gebrachten Quecksilbers = 15,612, und zwar bei der Temperatur von  $-40^{\circ}$  Fahrenheit, oder  $-32^{\circ}$  Reaumur.

Da nun das gewöhnliche Quecksilber bei der Temperatur von  $+47^{\circ}$  Fahrenh. oder  $+5^{\circ}$  Reaumur eine spec. Dichtigkeit von = 13,545 behauptet, so folgt daraus, daß das erstarrte Quecksilber bei derselben Temperatur von

$$\frac{15,612 - 13,545}{13,545} = 0,15255, \text{ oder etwas mehr als}$$

$\frac{1}{7}$  dichter seyn muß, als das gewöhnliche flüssige.

---

### LVIII.

#### Entbehrlichkeit der convexen Brillen für weitsichtige Personen.

Es ist eine allgemein bekannte Erfahrung, daß alte Menschen weitsichtig werden, daß sie die Gegenstände nur in bedeutenden Entfernungen deutlich wahrnehmen können. Der zureichende Grund hievon findet sich in der mit dem Alter zunehmenden Abplattung der Kristalllinse des Auges, daher, wenn solche flacher wird, der Vereinigungspunkt der von den Objekten ausgehenden und darauf fallenden Lichtstrahlen hinter der

Netzhaut hin fällt, wodurch natürlich Undeutlichkeit des Bildes entstehen muß. Um diesem Nachtheile abzuhelpfen, und die Lichtstrahlen so zu brechen, daß ihr Vereinigungspunkt gerade auf die Netzhaut des Auges fällt, bedient man sich der convex geschliffenen Brillen. Herr Baldwin (s. Monthly Magazin. 1805. pag. 421 etc.), der sich wegen seinem schwachen Gesicht für nahe belegene Gegenstände einer konvexen Brille bedienen mußte, kam auf den Gedanken, daß seine Weitsichtigkeit sich allmählig verlieren, und die Kristalllinse seines Auges sich zu einer andern Form bequemen werde, wenn er sich daran gewöhne, statt durch konvexe, durch Hohlgläser zu sehen.

Der Versuch entsprach vollkommen der Erwartung, und er fand sich bald im Stande, durch sehr wenig konvex geschliffene Gläser deutlich zu sehen; und hierdurch geübt, lernte er nun auch bald darauf mit bloßen Augen die kleinste Schrift in der Nähe ohne Beschwerde lesen.

Seit jener Zeit trug Herr Baldwin beim Ausgehen stets Hohlgläser mit sehr schwacher Krümmung, nahm sie aber ab, wenn er etwas in der Nähe der Augen deutlich lesen oder schreiben wollte.

Herr Smith, der jenen Versuch bei gleicher Weitsichtigkeit des Auges wiederholte, wurde vollkommen davon überzeugt, daß jene Angewöhnung von heilsamen Folgen sey. Er fing den Gebrauch der Gläser mit No. 1. an, und schritt dann zu No. 2., wodurch er sehr gut sehen



konnte; und immer fand er seine Augen gestärkt und erfrischt.

Das Auge besitzt die besondere Beschaffenheit, sich nach der Entfernung des Gegenstandes abzuändern, indem es sich bestrebt, deutlich zu sehen. Wenn daher ein Weitsichtiger sich der schwach geschliffenen Hohlgläser bedient, welche die Lichtstrahlen bei ihrem Durchgange mehr zerstreuen, so wirkt das Streben des Auges nach Deutlichkeit dahin, die zu platte Kristalllinse des Auges mehr konvex zu machen; und fährt man mit dem Gebrauch solcher Gläser fort, so nehmen wahrscheinlich die Muskeln dieses Organs die Gewohnheit an, in der mit der Zeit erlangten Konvexität zu beharren.

Was hier von dem Auge eines Weitsichtigen, eines Presbyten, bemerkt worden ist, passet auch auf das Auge eines Kurzsichtigen, eines Myops, bei welchem die von den entfernten Objekten ausgehenden Lichtstrahlen, wegen der zu starken Krümmung der Kristalllinse, gemeinlich eher zusammen fallen, als sie die Netzhaut treffen, daher in diesem Fall die mit Hohlgläsern versehenen Lorgnetten, wegen ihrer lichtzerstreuende Eigenschaft, die Fähigkeit besitzen, die Lichtstrahlen vor der zu frühen Vereinigung zu schützen.

Jenes Hülfsmittel, daß uns der Gebrauch der Hohlgläser gewährt, kann aber auch dazu dienen, das schon kurzsichtige Auge immer noch kurzsichtiger zu machen, und es scheint in der That, daß die Modesucht, gegenwärtig eine Hohlbrille auf der Nase zu tragen, selbst dann, wenn man

einigermaassen entfernte Gegenstände bei einiger Anstrengung auch schon mit bloßem Auge recht gut wahrnehmen kann, nur dazu dienet, selbst das gesunde Auge kurzsichtig zu machen.

Kurzsichtige, welche Hohlbrillen bloß zur Mode tragen, werden dies freilich nicht glauben. Aber derjenige Myops, der wirklich gezwungen ist eine Hohlbrille tragen zu müssen, wird dadurch, daß er das unbewaffnete Auge zwingt deutlich zu sehen, seine Augen auf einen hohen Grad verbessern können.

Ich selbst bin Myops im höchsten Grade, von Jugend auf; und dennoch bediene ich mich nur dann einer Lorgnette, wenn es mir nicht erlaubt ist, meinen Augen zu entfernt liegenden Gegenständen mich hinreichend nähern zu können; und ich erhalte dadurch meine Augen sehr gut.

---

## LIX.

### Vervollkommung der Papierfabrikation.

Herr Desetables in Caen (s. Allgemeine Liter. Zeitung. Jan. 1808. S. 93.) hat einen Apparat erfunden, mittelst welchem durch einen eigenen Mechanismus, die zur Verfertigung des Papiers bestimmte Form sich schräge in die Schöpfbütte hinunter läßt, die Papiermasse aufnimmt, solche ins Gleichgewicht setzt, wieder in die Höhe steigt, und dann mit so viel Masse bedeckt erscheint, als zu einem Bogen Papier erfordert wird.

Durch eine zwiefache Schwingung, welche aber die Form nicht aus dem Gleichgewicht bringt, und so abgemessen ist, daß in Hinsicht der Trocknung der Papiermasse keine Nachtheile entstehen können, werden die Theilchen aus welchen die Masse bestehet, je nachdem es erforderlich ist erweitert, zusammengezogen, und so in einander verwebt, daß der Stoff producirt wird, aus welchem das Papier bestehet.

Nachdem das Wasser abgetröpfelt ist, nimmt man die Form aus dem Rahmen der sie trägt, und legt nun den fertigen Papierbogen auf Filz; worauf die Form sogleich wieder auf den Rahmen zurückgelegt wird, der durch Hülfe eines leichten Stosses mit der Hand, sich sogleich wieder hinabsenkt, und einen andern Bogen emporhebt.

Durch diese Erfindung wird der Vortheil erreicht, daß nicht so viel Handarbeiter als gewöhnlich erfordert werden; daß Brennmaterial dadurch erspart wird; und daß endlich das Papier von vorzüglicher Güte und von so großem Format dadurch geliefert werden kann, wie man solches bis jetzt in den Manufakturen noch nicht hat erreichen können.

---

## LX.

### Entdeckung eines vorzüglichen Düngers für Obstbäume.

Herr Christ (Oberpfarrer zu Kronberg) beschreibt in einem von ihm herausgege-

benen Werke (die Krankheiten, Uebel und Feinde der Obstbäume etc. Frankfurt a. M. 1803.) einen Dünger für Obstbäume, der seiner Angabe zufolge jeden andern jetzt bekannten übertreffen soll. Derselbe ist dazu bestimmt, schwächlichen Obstbäumen aufzuhelfen, alte Bäume zu stärken, und beim Setzen junger Bäume einen auffallenden Nutzen zu stiften.

Zur Zubereitung des gedachten Düngers wird ein Scheffel Knochen von Hammeln, Schafen, oder auch andern Thieren, welche jedoch nicht über ein Jahr alt seyn dürfen, in kleine Stücke zerschlagen, und hierauf mit 200 Quart Wasser in einem Kessel so lange gekocht, bis solche weich geworden sind; woraus man eine Brühe erhält, die beim Erkalten zu einer Gallerte erstarrt.

Von dieser gallertartigen Brühe werden für jeden Baum sechs Quart gerechnet. Soll sie angewendet werden, so wird sie mit wenigem Wasser verdünnet, und dann auf die Wurzelerde des Baumes gegossen. Wird diese Düngungsart alle zwei Jahre wiederholt, so wachsen die Bäume üppiger, als beim Gebrauch eines jeden andern Düngers, und man gewinnt den Vortheil, daß dieser Knochendünger die Baumwurzeln niemals erhitzt.

Man siehet leicht ein, daß ein solcher Dünger nichts anders ist, als animalische Gallerte; daher sich auch mit Zuversicht urtheilen läßt, daß eine mit Wasser gemachte Abkochung von Lederschnitzeln, wie solche bei den Weißgerbern abfallen, so wie an deren Stelle auch

schon eine dünne Auflösung von Tischlerleim in Wasser, ganz denselben Erfolg veranlassen muß.

---

## LXI.

Bestimmung der Höhen der merkwürdigsten Punkte unserer Erde über der Meeresfläche.

Wir verdanken diese Höhenbestimmungen unserm gelehrten Landsmann, Herrn Kammerherrn, Baron Alexander von Humboldt, der sie (in seinem *Essai sur la Geographie des Planes etc.* Paris 1807.) aufgestellt hat.

Oerter.	Höhe über der Meeresfläche in Toisen.
Chimborazo . . . . .	3358
Cayambe Urca . . . . .	3055
Antisana . . . . .	2993
Ruca Pichincha . . . . .	2498
Tungurahua . . . . .	2544
Stadt Quito . . . . .	1506
— Santa Fé de Bogota . . . . .	1347
— Mexico . . . . .	1177
— Popayan . . . . .	901
— Cuenza (in der Provinz Quito) . . . . .	1290
— Loxa . . . . .	1006
— Caxamarca (in Peru) . . . . .	1410
— Micuipampo (in Peru) . . . . .	1825
— Caraccas . . . . .	416

Orter.	Höhe über der Meeresfläche in Toisen.
Meierei am Antisana (in der Provinz Quito)	2010
Popocatepec . . . . .	2764
Itzaccihuatl (in Sierra Nevado de Mexico)	2461
Sitlaltepetl (Pico de Orizabo in Neuspanien)	2722
Nauvpantepetl (Coffre de perote in Neuspanien)	2066
Nevado de Toluca (in Neuspanien)	2364
Vulcan de Jorullo (aus der Ebene emporgehoben in Neuspanien)	618
Vulcan d'Arequiba . . . . .	1382
Pic du Duida (westlich an den Quellen des Oronocko)	1309
Silla de Caracas (der Sattelberg)	1316
Tumiriqui (in Neu-Andalusien)	976
Eliasberg (auf der Nordwestküste von Amerika)	2829
Montanna de Buen Tiempo (auf der Nordwestküste von Amerika)	2334

Die beiden letztern Berge sind von den spanischen Seefahrern Quadra und Gabana bestimmt worden.

---

## LXII.

### Die Verfälschungsmittel des Bleiweißes, und ihre Ausmittelung.

Reines Bleiweiß ist seiner Natur nach weißes Bleioxyd, mit kohlenstoffsauerm Blei innigst ver-

bunden. Das gewöhnliche kaufbare Bleiweiß ist aber bald mit Gips, bald mit Kreide, bald mit Schwerspath, und nicht selten auch mit weißgebrannten Knochen versetzt. Herr Dr. Buchholz in Erfurt (s. Tromsdorffs Journal der Pharmacie etc. 17. Bd. S. 3 etc.) hat zur Prüfung des Bleiweißes, auf seine fremden Beimischungen, folgende Verfahrensart als die beste ausgemittelt.

Um die Prüfung des Bleiweißes mit Gips oder Schwerspath ausfindig zu machen, ist es hinreichend, dasselbe mit verdünnter Salpetersäure zu übergießen, welche das wahre Bleiweiß mit Brausen auflöset, und wenn solches vollkommen rein war, nichts ungelöst zurückläßt; da hingegen dasjenige, was hiebei unauflöst zurückbleibt, wenn die Salpetersäure in erforderlicher Quantität angewendet worden ist, nun entweder in Gips oder in Schwerspath besteht.

Schwerer ist die Verfälschung mit Kreide zu entdecken. Man erreicht aber seinen Zweck folgendermaßen: Man übergieße eine beliebige Quantität des zu prüfenden Bleiweißes mit seinem zehnfachen Gewicht reinem Wasser, und setze der Masse nun so lange vollkommen reine Salpetersäure hinzu, bis kein Aufbrausen mehr wahrgenommen wird. Wird die Säure bis zum Ueberschuß zugesetzt, die Masse zuletzt zum Sieden erhitzt, und es bleibt dann etwas unauflöst zurück, so ist dieses Gips oder Schwerspath.

Die klare Auflösung wird nun filtrirt, und ganz gelinde bis zur völligen Trockne abgedunstet, das trockne Salz hierauf aber mit seinem

vierfachen Gewicht gutem Alkohol übergossen, und das Gemenge einige Minuten lang stark geschüttelt.

Sollte wirklich das Bleiweiß Kreide beigemengt enthalten haben, so wird dessen Verbindung mit der Salpetersäure im Alkohol aufgelöst, wogegen das salpetersaure Blei unaufgelöst zurück bleibt.

Wird nun die alkoholhaltige Flüssigkeit zur Trockne abgedunstet, so bleibt salpetersaurer Kalk zurück, der, wenn er eine Stunde lang in einer vorher abgewogenen porzellanen Tasse ausgeglühet wird, jetzt ätzenden Kalk zurück läßt. Da nun 100 Theile Kreide 50 Theile Kalk, 40 Theile Kohlenstoffsäure und 10 Theile Kristallwasser enthalten, so zeigen jede 100 Theile des ätzenden Kalks, der hier übrig bleibt, das Daseyn von 179 Theilen Kreide an.

Wem jene Methode zu weitläufig ist, kann auch die mit Alkohol gemachte Extraction mit Wasser verdünnen, und dann so lange eine Auflösung von mildem Kali zusetzen, bis keine Trübung mehr erfolgt, den erhaltenen Niederschlag aber mit Wasser aussüßen, ihn dann trocknen und wiegen; da denn sein Gewicht dem Gewicht der Kreide gleich ist, die im Bleiweiß enthalten war.

Die Ausmittelung der weißgebrannten Knochen hat Herr Buchholz nicht angegeben, daher ich hiezu Folgendes nachtrage.

Kann man vermuthen, daß das Bleiweiß mit weißgebrannten Knochen verfälscht ist, so digerire man eine beliebige abgewogene Quanti-



tät desselben bis zur vollkommenen Auflösung mit reiner Salpetersäure. Man verdünne hierauf die Auflösung mit Wasser, und setze derselben so lange eine Auflösung von mildem Ammonium zu, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Man scheidet hierauf das Fluidum vom Niederschlage durch ein Filtrum, verdunste alles Flüssige zur Trockne, und glühe den trocknen Rückstand in einem Tiegel von Platin aus.

Enthielt das Bleiweiß Knochen beigemengt, so bleibt zuletzt verglaste Phosphorsäure zurück. Da nun 100 Theile weißgebrannte Knochen immer 40 Theile Phosphorsäure enthalten, so läßt sich aus dem Gewicht der verglasten Phosphorsäure das Gewicht der Knochen berechnen, die dem Bleiweiß beigemengt waren.

---

### LXIII.

#### Verfertigung der Pariser *Briquets oxygènes*.

Unter dem Namen *Briquets oxygènes* werden seit etwa einem Jahre in Paris eine besondere Art Taschenfeuerzeuge verkauft, die wegen ihrer Wohlfeilheit, Unverderblichkeit, und vorzüglichen Brauchbarkeit, den Vorzug vor allen übrigen bisher angegebenen verdienen.

Jene Feuerzeuge bestehen in dünnen Schwefelhölzchen, welche mit einem Gemenge von oxydirtsalzsaurem Kali und irgend einer entzündlichen Materie an den Endpunkten

bestrichen sind, die man, um sie zu entzünden, nur in konzentrirte Schwefelsäure tauchen darf.

Um jene Feuerzeuge zu verfertigen, werden zwei Theile oxydirtsalzsaures Kali und ein Theil Zinnober mit so viel mit Wasser aufgelöstem arabischen Gummi zusammen gerieben, daß eine breiartige Masse daraus entstehet, mit welcher die Hölzchen bestrichen werden können.

Nun verfertiget man sich gewöhnliche dünne Schwefelhölzchen, so, daß der Schwefel nur  $\frac{1}{3}$  Zoll breit daran klebt, taucht selbige höchstens eine Linie tief in jenes Gemenge ein, und läßt sie trocknen.

Ein einziges Quentchen vom oxydirtsalzsauren Kali ist hinreichend, um 1000 Stück solche Schwefelhölzchen damit zu bereiten.

Sollen diese Hölzchen entzündet werden, so führt man ein kleines Gläschen bei sich, welches mit einem eingeriebenen Glasstöpsel versehen seyn muß, in welchem Vitriolöl aufbewahrt wird. Wird nun ein solches Hölzchen mit seinem bedeckten Ende in diese Säure getaucht, und schnell wieder herausgezogen, so erfolgt die Entzündung, die sich nach und nach dem Ganzen mittheilt.

Wer nicht Gelegenheit hat, sich das oxydirtsalzsaure Kali selbst bereiten zu können, thut am besten, solches in einer Apotheke zubereiten zu lassen.

## LXIV.

## Der Hagel, und dessen Entstehung.

(Fortsetzung vom 2ten Hefte, Seite 125.)

Aus allen uns bekannten Beobachtungen über die Hagelkörner und ihre Textur scheint hervorzugehen, daß in jedem einzelnen Hagelkorn eine Schneeflocke die Basis ausmache. Man kann sich vorstellen daß jene Schneeflocken die den Hagel bilden eine Temperatur besitzen, welche weit niedriger ist als die des gefrierenden Wassers; daß sie zwischen zweien entgegengesetzt elektrischen großen Wolkenplatten tanzen und springen; daß sie durch diese Bewegung viele Dunstblasen zerreißen, welche sie auf ihrem Wege antreffen; daß sie sich ferner mit dem in der feuchten Luft, welche sie durchstreichen, sich aufhaltenden durchsichtigen Dünsten überziehen, wodurch immer neue Eistrinden gebildet werden.

Dauert jenes Spiel nur kurze Zeit hindurch, so fällt ein noch nicht völlig ausgebildeter Hagel nieder, welchen man Graupenhagel zu nennen pflegt, und der gemeinlich ein Produkt schwacher vorüberziehender Gewitter ist.

Hält im Gegentheil das Gewitter an; bedecken die Wolken lange Zeit den Himmel und bewegen sie sich unruhig herum, während der grössere Theil unbeweglich in der Höhe steht, die übrigen aber unten mehr oder weniger herumschweifen; entladen sie sich ihrer Elektrizität nur zum Theil, und dauern sie lange Zeit, ohne

sich in der Luft zu zerstreuen oder sich nach andern Gegenden des Horizonts zu verbreiten; hält das Gewitter sich Stundenlang in seiner Stelle unverändert, ohne sein finstres Ansehen zu ändern; und dauert endlich die außerordentliche Kälte sowohl in den Wolken selbst als auch in dem zwischen beiden Schichten befindlichen Zwischenraum fort: dann können durch diese und andere hier nicht sämmtlich anführbare Umstände, die Hagelkörner, durch eine immer erneuerte Inkrustirung, zu einer ungeheuren Gröſse anwachsen.

Indessen enthalten nicht alle Hagelkörner den schneeeartigen Kern; und es scheint daß diejenigen Körner, welche den Schneekern nicht besitzen, eine besondere Art des Hagels ausmachen, der ursprünglich durch Regentropfen gebildet ist, die von einer obern Wolke herabfallen, und bei ihrem Durchgange durch eine sehr kalte Wolkenschicht sich in Eis umwandeln.

Eine Beobachtung welche es sehr zu bestätigen geeignet ist, daß die Bildung des Hagels bei Gewittern durch zwei entgegengesetzt elektrische Wolkenschichten veranlasset wird, ist die: daß Gewitter, die großen Hagel werfen, gewöhnlich weniger Blitzschläge ausströmen; denn wo großer Hagel statt findet, sind die Blitzschläge seltener als sonst.

Man würde sich indessen irren, wenn man glauben wollte, daß jene Gewitter mit weniger Elektrizität begleitet wären; denn hievon giebt das ununterbrochene Rollen des Donners und die  
 Häufig-

Häufigkeit der Blitze, welche sich eine lange Zeit hindurch zeigen, den gegenseitigen Beweis.

Hieraus scheint hervorzugehen, daß die untere Schichte, von welcher vorzüglich die Blitzschläge zu fürchten seyn würden, ihre vorzügliche Kraft gegen die obere entgegengesetzt elektrische Schicht verwendet, mithin also die Entladungen mehr von einer Schicht zur andern, als gegen die Erde geschehen müssen.

Hier schleudern die Wolken ihre Blitze auf einander, oder sie vertheilen ohne Schwierigkeit das elektrische Fluidum, das schon so weit außer dem Gleichgewicht ist, untereinander mit großen Ueberströmungen: daher jene öfters gleichsam unausgesetzten Blitze, jene Heftigkeit, mit welcher ein größerer oder kleinerer Theil der ganzen Wolkenmasse in Feuer gesetzt wird; so wie jenes dumpfe ferne Murmeln des Donners; und jene bange Erschütterung des Himmels und der Erde, welches alles Symptome sind, die häufig Hagel drohen.

Ein Beispiel, in welchem sich die gesammten Symptome vorzüglich bestätigen, bot ein in der Nacht vom 19ten zum 20sten August 1807 gefallener fürchterlicher Hagel dar, der die Felder um Como in der Ausdehnung von 30 italiänischen Meilen in der Länge, und 20 in der Breite wüstete.

Ein Gewitter, welches denselben begleitete, hatte von zwei Uhr bis zur Mitternacht auf die gedachte Weise gemurmelt; welchem hierauf jene schreckliche Entladung des Hagels nachfolgte; obschon während dieser ganzen Zeit kein einziger

Blitzschlag statt fand, und keine betäubende Donnerschläge gehört wurden, obgleich die Elektrizität der Wolken so groß war, daß vorzüglich des Abends und in den ersten Stunden der Nacht, der Himmel stets in Flammen zu stehen schien.

Das Spiel dieser unermesslichen Elektrizität, so wie alle jene Entladungen und Auströmungen, gingen also in der obern Region, ohne Zweifel zwischen den Wolkenschichten mit entgegengesetzten Elektrizitäten vor, welche die Blitze eher auf einander selbst als auf die Erde schleuderten: so wie man ferner Ursach hat zu glauben, daß der Hagel sich schon während des Tages zu bilden angefangen habe, wo die Sonne ihre Strahlen auf die obere Fläche der Wolke warf, die den Hagel hervorbrachte, wenn gleich derselbe erst in der vorgerückten Nacht, nemlich um 10 Uhr, und in einigen andern Gegenden erst um 11 bis 12 Uhr ausbrach: wodurch es gewissermaassen evident wird, daß ein großer Theil der Hagelkörner, von welchen einige die Größe eines Hühnereyes besaßen, ja viele über 18 Loth wogen, stundenlang schwebend in der Luft erhalten wurden; wobei sie sich vergrößerten, indem sie zwischen zwei Wolkenschichten hin und her geschleudert wurden, bis jene sich nach und nach entladeten, und nun jene Körner zur Erde niederfallen mußten.

Viele Personen versicherten bei der Annäherung jenes Hagels, und auch eine beträchtliche Zeit vor seinem Fall, ein gewisses Geräusch in der Hagelwolke gehört zu haben, dem Getöse von Nüssen ähnlich, die man untereinander, oder aus Säcken ausschüttet. Hörte man nun jenes

Getöse wirklich, bevor der Hagel zu fallen anfing: so kam solches offenbar aus der Höhe; und so ist es klar, daß es nichts anderes seyn konnte, als das geräuschvolle Ballotiren des Hagels selbst.

Sollte jemand kühn genug seyn, mitten in einem Gewitter in einem Aerostaten empor zu steigen, bis er durch die erste Wolkenschichte gekommen wäre: welches imponirende Schauspiel würde ihm hier dieser Kampf zwischen den Wolken, so wie ihre verschiedenen Inkursionen, und das in Strömen ergossene elektrische Feuer darbieten. Er würde daraus die Bildung des Hagels, seine Modifikationen, so wie seine Bewegung beobachten und studiren können.

Man kann endlich noch die Frage aufwerfen: warum im Winter Gewitter überhaupt weniger häufig sind als im Sommer? und warum seltener fester und schwerer Hagel dabei vorkommt? aber hier läßt sich antworten, daß weder jenes Spiel, noch jene ungeheure Anhäufung der Elektrizität in dieser Jahreszeit statt findet; und daß in Folge vieler ungünstigen Umstände, jenes auch nicht statt haben kann.

Denn 1. ist die Quantität der täglichen Verdunstung oder der elektrischen Dünste die sich von der Erde erheben, und das elektrische Fluidum dessen sie sich angeeignet haben, in der Region der Wolken enthalten, viel geringer im Winter als in andern Jahreszeiten; daher auch hier die Wolken weder so groß noch so dicht, folglich nicht so elektrisch werden, als jene finstern Gewitterwolken im Frühling und im Sommer.

Ferner werden 2. da die Region der Wolken

im Winter niedriger ist, diese viel leichter der Elektrizität beraubt; indem solche durch die vielen Leiter, als Gebirge, Bäume etc. angezogen und erschöpft wird.

Wozu 3. noch kömmt, daß eine solche Entziehung der Elektrizität in jener Jahreszeit, durch die zwischen den Wolken und der Erde gewöhnlich befindliche feuchte Luft, durch Nebel etc. begünstigt wird.

Gleichfalls gehören 4. hierher die länger dauernden Nächte im Winter, und der Umstand, daß während der Nacht sich viel elektrisches Fluidum aus der Atmosphäre verliert, und mittelst dem Sturm der Erde zugeführt wird, so daß die Elektrizität in den höhern Regionen der Atmosphäre, weniger wie im Frühling und Sommer, mehrere Tage nach einander in der Wolkenregion angehäuft bleiben kann.

Auch 5. daß im kürzern Verlauf eines Wintertages, die schwachen schiefen Strahlen der Sonne, nicht in einem so hohen Grade jene sekundaire Verdunstung hervorbringen, nemlich jene des obern Theils der Wolke auf welche sie fallen; welche Ausdünstung in der Bildung des Gewitters und des Hagels eine so wichtige Rolle spielt.

Endlich erheben sich 6. im Winter die weniger elastischen Dünste, die sich auf solche Art erzeugen, nicht sehr hoch, indem die Kälte und die oberhalb feuchte Luft sie nöthigen sich zu verdichten, nachdem sie kaum die Wolke verlassen hatten, aus der sie entsprangen, und selbst noch ehe sie dieselbe ganz verlassen, wo sie sich



denn wieder mit ihr vereinigen: so daß es schwer ist, daß sich im Winter zwei Wolkenschichten bilden.

Man siehet auch in der That zu jener Jahreszeit, wenn der Himmel bedeckt ist, gewöhnlich nur eine einzige mehr oder weniger ununterbrochene Decke oder Schichte von Wolken; und ist er zum Theil bedeckt, zum Theil heiter, so erscheint jede Wolke einfach, nemlich aus einem einzigen Lager bestehend, ohne daß über ihr eine andere abgesonderte Schichte vorhanden wäre, wie jene, welche wir im Sommer bei den Gewittern entweder schon gebildet, oder sich erst bildend beobachten.

Ferner geben diese einfachen Wolken im Winter, eben weil sie einfach sind, gewöhnlich standhafte, wenn gleich schwache Zeichen von negativer Elektricität, welches die ursprüngliche Elektricität der Wolken, so wie die der Nebel ist; und wie bekannt, unmittelbar aus der Verdichtung der Dünste entspringt.

Zwar erscheinen zuweilen auch im Winter, wenn gleich seltener, einige mehr feuchte elektrische Wolken, unter denen zuweilen einige negativ elektrisch sind; sie sind aber gewöhnlich Schneebringende Wolken, die ein den Gewitterwolken ähnliches Ansehen besitzen. Da aber ihre Elektricität noch nicht hinreichend mächtig ist, um die Schneeflocken in der Luft zu erhalten; und da ferner jene zweite obere, durch den gehörigen Zwischenraum von ihr abgesonderte und entgegengesetzt elektrische Wolkenschichte nicht vorhanden ist, so daß sie den oft beschriebenen,

durch das elektrische Anziehen und Zurückstoßen veranlasseten Sturz zu bewirken vermögend wären: so fallen jene Schneeflocken im Augenblick ihrer Bildung, oder bald nachher nieder, ohne daß sie sich mit Eistrinden bekleiden konnten, um Hagelkörner zu bilden: sie fügen sich höchstens zusammen, und das auch nur denn, wenn die Wolke etwas stürmischer aussieht, um sich in Graupenhagel zu verwandeln, der zwischen Schnee und Hagel das Mittel hält; eine Erscheinung, die, so selten sie auch im Winter statt findet, doch öfters im Herbst und im Frühling vorkömmt.

So erkläret sich also hieraus die seltenere Erscheinung der Gewitter im Winter, und warum niemals, oder doch beinahe niemals in dieser Jahreszeit ein wahrer Hagel fällt, da doch hier so viel Schnee fällt, der mit dem Hagel so viele Verwandtschaft hat, dessen erster Anflug sogar die Basis für den Hagel bildet.

---

## LXV.

Wie können Bäcker, Stärke-Fabrikanten, Branntweinbrenner, Bier- und Essigbrauer die Güte des Weizens prüfen?

Die Bestandtheile des Weizens, in welche derselbe sich zergliedern läßt, sind Kraftmehl, so wie Pflanzenleim, nebst Gummi und Zuckerstoff. Alle verschiedene Arten des

Weizens enthalten dieselben Bestandtheile; aber nicht alle enthalten sie im gleichen quantitativen Verhältniß. Art des Weizens, so wie besondere Beschaffenheit des Bodens auf welchem derselbe gebauet worden ist, und die Wahl des Düngungsmittels für den Acker, können auf den quantitativen Gehalt seiner Bestandtheile einen außerordentlichen Einfluß haben, wenn gleich solche in qualitativer Hinsicht dieselben bleiben.

Jener Unterschied im quantitativen Verhältniß der Bestandtheile des Weizens, hat aber auf den differenten Gebrauch desselben einen überaus bedeutenden Einfluß; und verdienet daher aus mehr als einem Grunde berücksichtigt zu werden.

Man gebraucht den Weizen 1. entweder zur Fabrikation der Stärke; oder 2. zum Mahlen, um aus dessen Mehl Weißbrod, Semmel etc. zu backen; oder 3. um Branntwein daraus zu brennen; oder 4. Bier und Essig daraus zu brauen.

Nun findet man aber Weizenarten die 30, andere die 25, und noch andere die nur 10 Procent Pflanzenleim, gegen die übrigen Bestandtheile von Kraftmehl, Gummi und Zuckerstoff enthalten; und es ist nicht gleich, ob mehr oder weniger Pflanzenleim darin enthalten ist, wenn der Weizen zu dem einen oder dem andern Behuf angewendet werden soll; daher also demjenigen, der den Weizen zu dem einen oder dem andern Behuf in Anwendung setzen will, sehr viel daran gelegen seyn muß, sich durch eine vorhergegangene Untersuchung desselben, von dem quan-

tativen Verhältniß seiner Bestandtheile überzeugen zu können.

Soll der Weizen für die Bäckereien zum Mehl angewendet werden, so liefert derselbe das nahrhafteste Brod, je größer die Quantität des Pflanzenleims ist, die derselbe enthält; und man wird also hiezu denjenigen vorzüglich anwenden müssen, der am reichlichsten damit begabt ist.

Soll hingegen der Weizen zur Fabrikation der Stärke in Anwendung gesetzt werden, so kommt es wieder darauf an einen solchen auszuwählen, der bei dem kleinsten Gehalt an Pflanzenleim, den größten Gehalt an Kraftmehl besitzt: denn da bei der Fabrikation der Stärke der Pflanzenleim abgesondert wird; so beträgt hernach die Ausbeute an Stärke um so viel weniger, je weniger Kraftmehl, und je mehr Pflanzeneiweiß der Weizen enthielt.

Soll endlich der Weizen zur Branntweimbrennerei, oder auch zur Bierbrauerei, oder zur Essigfabrikation angewendet werden (in den beiden letztern Fällen, nachdem solcher zuvor gemalzt worden ist); so kömmt es hierbei wieder auf den vorwaltenden Gehalt an Kraftmehl, so wie an Gummi und Zuckerstoff an, weil diese Theile es allein sind, die hier sich bei jenen Operationen vorzüglich wirksam beweisen.

Man sieht also daraus, daß der Bäcker, der Stärkefabrikant, so wie der Branntweimbrenner, der Bierbrauer und der Essigbrauer ziemlich verschiedene Endzwecke be-

rücksichtigen, daß es ihnen also keinesweges gleichgültig seyn kann, welche Art des Weizens sie einkaufen, weil nicht jeder Weizen für jeden einen gleichen Werth hat: weil vielmehr derjenige Weizen, der für den Bäcker von einem vorzüglichen Werthe ist, für den Stärkefabrikanten, den Branntweinbrenner etc. einen weit geringern Werth haben muß, und umgekehrt.

Um sich daher durch einen direkten Versuch zu überzeugen, wie viel oder wie wenig Pflanzenleim in einer gegebenen Quantität Weizen enthalten ist, kann man folgendermaßen operiren.

Man lasse eine Portion des Weizens zu Mehl mahlen. Man knete zum Beispiel 3 Loth dieses Mehls mit so wenig kaltem Wasser an, daß ein zäher Teig daraus entsteht. Man binde diesen in ein Stück feine dichte Leinwand ein, und knete das Bündelchen hierauf in einer Schaal mit Wasser: es werden sich die Theile des Kraftmehls sehr bald herauskneten und das Wasser milchig machen. Man knete solches aber fortgesetzt so lange unter frischem Wasser, bis dieses zuletzt gar nicht mehr davon gefärbt wird.

Ist das Auskneten so weit fortgesetzt worden, so wird nun in der Leinwand eine gelbgraue zähe Materie zurückbleiben, welche der aus dem Mehl abgesonderte Pflanzenleim ist. wird derselbe getrocknet, und dann gewogen, so zeigt jetzt sein Gewicht, wie viel sein Gehalt im Weizenmehl betrug, wonach nun der ganze Weizen beurtheilt werden kann.

Statt des Mehls kann auch der ganze Weizen einer gleichen Untersuchung unterworfen werden. Zu dem Behuf wiege man ein Pfund des zu prüfenden Weizens genau ab, und weiche ihn hierauf so lange mit Wasser ein, bis solcher sich leicht zerquetschen läßt, und beim Kneten in Wasser, dasselbe trübet.

Man binde nun diesen Weizen in Leinwand, quetsche denselben so lange darin, bis alle Körner zerdrückt sind, und knete ihn hierauf so lange unter Wasser, bis solches nicht mehr davon getrübt wird. Auch hiebei waschen sich das Kraftmehl, so wie der Gummi und Zuckerstoff aus, und der Rückstand in der Leinwand bestehet nun aus dem Pflanzenleim, und der Hülse. Wird dieser Rückstand getrocknet und dann gewogen, und sein Gewicht von dem des ganzen Weizens abgezogen, so bestimmt der Gewichtsabgang dessen Gehalt an Kraftmehl, so wie an Gummi und Zuckerstoff; so wie der trockne Rückstand, den Gehalt an Pflanzenleim und an Hülsentheilen.

Die Ouvriers welche den Weizen zu den oben angegebenen Verarbeitungen gebrauchen, werden hierdurch dessen merkantilischen Werth für ihr specielles Gewerbe sehr leicht beurtheilen können.

## LXVI.

Welche Hülsenfrüchte sind am nahrhaf-  
testen?

Unter dem gemeinschaftlichen Namen Hülsenfrüchte, werden hier Erbsen, Linsen und Bohnen begriffen, die vorzügliche Nahrungsmittel in den bürgerlichen Haushaltungen auszumachen pflegen. Die Bestandtheile, welche die chemische Zergliederung in den Hülsenfrüchten dargethan hat, bestehen in Kraftmehl; in Fasersubstanz nebst Hülsen; in einer eigenen vegeto-animalischen Substanz; in Eiweißstoff; in zuckerartiger Substanz; in Pflanzenschleim, und in phosphorsäuren Erden. Um solche mit einem Blicke zu überschauen, und daraus beurtheilen zu können, welche Hülsenfrucht die nahrhaftesten Bestandtheile enthält, werde ich solche in folgender Tabelle darstellen. In einem halben Pfunde oder 16 Loth jener Hülsenfrüchte sind enthalten: in

	Erbsen.			Linsen.			Schmink- bohlen.			Sau- bohlen.		
	Lth.	Qu.	Gr.	Lth.	Qu.	Gr.	Lth.	Qu.	Gr.	Lth.	Qu.	Gr.
Kraftmehl	5	1	5	5	1	—	5	3	—	5	1	52
Animalisch-ve- getabilische Substanz	2	1	19	5	3	53	2	1	54	1	2	57
Eiweißstoff	—	1	6	—	—	44	—	—	52	—	—	31
Zuckerartige Substanz	—	1	21	—	2	—	—	2	11	—	2	16
Schleim	1	—	9	—	3	50	—	3	24	—	2	57
Wassertheile	2	1	—	—	—	11	4	—	—	2	2	—

	Erbsen.		Linsen.		Schmink- bohnen.		Sau- bohnen.					
	Lth.	Qu. Gr.	Lth.	Qu. Gr.	Lth.	Qu. Gr.	Lth.	Qu. Gr.				
Aeußere Hül- sen und Fa- sersubstanz	3	2	—	3	—	—	2	3	53	4	—	36
Phosphorsaure Erden . .	—	—	11	—	—	22	—	—	—	—	—	37½
Ein Gemenge von vege- to - anima- lischerSub- stanz, nebst Stärke und Faser . .	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—

Außerdem enthalten die meisten Hülsenfrüchte eine Portion freie Phosphorsäure, die schon beim Auswaschen des Mehls mit Wasser daraus abgesondert wird. Jene eigenthümliche vegeto-animalische Substanz, welche die Hülsenfrüchte enthalten, vertritt hier die Stelle der Kolla oder des Pflanzenleims bei den Getreidearten.

Eben diese vegeto-animalische Substanz ist es, welche, wenn die Hülsenfrüchte mit hartem kalkreichen Wasser gekocht werden, den Kalk daraus anziehet, damit erhärtet, im Wasser unauflöslich wird, und nun verhindert, daß sie sich weich kochen.

Dieselbe vegeto-animalische Substanz ist es endlich auch, welche veranlasset, daß die Hülsenfrüchte im feuchten Zustande so gern und leicht in Fäulniß gehen.



Ueberhaupt müssen aber die Hülsenfrüchte als solche Materien angesehen werden, die Produkte der natürlichen Mischung aus animalischen und vegetabilischen Stoffen ausmachen, und daher, selbst beim gänzlichen Mangel an Fleischgenuß, demohngeachtet, sowohl für Menschen als Thiere, als die kräftigsten Nahrungsmittel angesehen werden müssen.

Da endlich überdies die Linsen am allerreichlichsten mit vegeto-animalischer Substanz begabt sind; so müssen sie, in Hinsicht ihrer nährenden Kraft, auch vor allen übrigen genannten Hülsenfrüchten den Vorzug verdienen.

Noch ist zu bemerken, daß die Linsen in ihren Hülsen Gerbestoff, und ein besonderes ätherisches Oel von grüner Farbe enthalten. Die Saubohnen enthalten bloß Gerbestoff, aber nichts von jenem Oel in ihren Hülsen.

Da indessen beim Kochen der Linsen der Gerbestoff leicht im Wasser gelöst wird, so darf man nicht erwarten, daß wenn die Linsen mittelst dem Durchreiben von ihrer Hülse befreiet werden, auch der Gerbestoff aus ihnen hinweggenommen werden könne: er bleibt vielmehr auch dann noch dabei, und ihr Geschmack kann durch diese Vorsicht nicht merklich verbessert werden.

## LXVII.

## Der Frühling.

Unser verdienstvolle Metéorolog, der Herr Prediger Gronau, hat in einem sehr interessanten Aufsätze: über die Frühlinge nach 100 und mehrjährigen Beobachtungen (s. der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin, Magazin für die gesammte Naturkunde etc. 2ter Jahrgang. 1808. S. 130.), aus seinen Beobachtungen folgende allgemeine Resultate gezogen:

1) Es ist im Durchschnitt immer mit mehr Wahrscheinlichkeit ein kalter, als ein warmer Frühling zu erwarten.

2) Ein trockner warmer Frühling hat nicht immer einen trocknen heißen Sommer zur Folge; oft wird der folgende Sommer sehr kühl und feucht, und umgekehrt.

3) Eine zu zeitige Wärme im Frühling, läßt gewöhnlich noch starke Nachfröste im Mai, oder kalte rauhe Witterung im Sommer befürchten; nur in den Jahren 1719, 1726, 1755, 1761, 1775 und 1795 waren Frühling und Sommer warm und angenehm; besonders aber 1766 und 1779, wo die schon am Ende des Februars eingetretene warme Witterung bis in den späten Herbst anhielt.

4) Die Vorhersagung der ganzen Frühlingswitterung, aus der Witterung des Quatembers, oder der Tag- und Nachtgleiche, hat nach Hrn. etc. Gronau's Ueberzeugung keinen Grund.

5) Auf die im März einfallenden Nebel sollen 60 Tage nachher Gewitter oder Platzregen erfolgen. Allein da die Jahreszeiten nach diesem Zeitraume schon von selbst Gewitter und Platzregen mit sich bringen; so sollte es wohl der Nebel im März hiezu nicht bedürfen.

Das Frühjahr 1808 zeichnete sich vorzüglich durch eine anhaltende rauhe und kalte Temperatur aus, und wir haben nur wenig warme, oder nur gemäsigte Tage gehabt. Bis zum 21sten April hatte das Thermometer noch nie  $59^{\circ}$  Fahrenheit oder  $12^{\circ} +$  Reaumur erreicht. Unter 108 Jahren stieg es bis zu diesem Grade und darüber im April in 94 Jahren; im März in 65 Jahren; und am Ende des Februar in 5 Jahren. Am 20sten März 1808 Abends blitzte es in Nordost, und am 21sten hatten wir das erste Gewitter.

Im gegenwärtigen Jahre hatten wir, nach der lange angehaltenen heftigsten Kälte, mit einemmal so warme Witterung, daß schon in den ersten Tagen des Februars die Temperatur zwischen  $16$  und  $18^{\circ} +$  Reaumur abwechselte, und selbst die Nächte den Sommernächten beinahe gleich kamen, welches überaus merkwürdig ist.

---

## LXVIII.

### Das Oel aus Büchensaamen (Bucheckern).

Bei der jetzigen Kostbarkeit und dem Mangel an Provenceröl, ist es mehr als zu irgend einer

andern Zeit Pflicht jedes guten Patrioten, auf Mittel und Wege bedacht zu seyn, ein brauchbares an Speisen genießbares Oel, aus inländischen Produkten zu educiren; und hiezu hat der verdienstvolle Chemiker, Herr Hofapotheker Meyer in Stettin (s. Stettiner Zeitung No. 8. 1809.), eine treffliche Anweisung gegeben.

Herr Hofapotheker Meyer erhielt, indem er von einem nicht gehäuften Scheffel den vierten Theil, also circa 4 Metzen Bucheckern nach der gewöhnlichen Vorbereitung auspressete, daraus 1 Pfund  $17\frac{1}{2}$  Loth Oel, welches also für den ganzen Scheffel 6 Pfund und 6 Loth betragen haben würde.

Das erste Oel, welches nicht völlig die Hälfte der ganzen Menge betrug, und ohne Erwärmung des gestoßenen und durch Werfen von den Schaa-len möglichst befreieten Saamen, so wie auch ohne Erwärmung der Pressschaale ausgepresset ward, war geruch- und geschmacklos. Als der Rückstand in dem Pressbeutel hierauf gelinde erwärmt, und zum zweitenmal ausgepresset wurde, erhielt man ein Oel, welches gleichfalls geruchlos war, aber gelind nach Mandelöl schmeckte.

Mit beiden Oelen wurde, in Ermanglung eines grünen Salates, Kartoffelsalat zubereitet, und derselbe zugleich mit einem ähnlichen Salate, der mit Luccaöl (dem feinsten Provenceröl) zubereitet war, vorgesetzt: und man gab den mit dem Büchenöl bereiteten Salat einen Vorzug, vor dem mit Luccaöl.

Soll indessen das Büchenöl jene Vorzüge wirklich besitzen, so muß bei seiner Zubereitung  
auch

auch alles entfernt werden, was demselben nebenher Geschmack und Geruch ertheilen kann. In den gewöhnlichen Oelmühlen, wird Oel aus Lein- und Rübsaamen geschlagen; und beide können daher auch dem in gleichen Oelmühlen bereiteten Buchenöl, ihren Geruch und Geschmack mittheilen.

Soll das Buchenöl seine vollkommene Reinheit behalten, so müssen entweder ganz eigene Stampfen und Pressen dazu gehalten werden, oder man muß die, in welchen vorher andere Oele bereitet worden sind, so vollkommen wie möglich reinigen, sonst wird man freilich nie ein Oel erhalten, das wegen seinem Mangel an Geruch und Geschmack zum Schmalzen der Speisen brauchbar ist.

Zwei Scheffel Büchensaamen, wovon jeder 50 Pfund wog, lieferten beim Auspressen in einer Oelmühle 16 Pfund; zwei andere Scheffel desselben Saamens, wovon jeder nur  $43\frac{1}{2}$  Pfund wog, weil viel taube Körner darunter waren, lieferten nur 12 Pfund Oel. Einige Oelmüller wollen sogar von einem einzigen Scheffel Saamen 12 Pfund Oel erhalten haben.

Rechnet man aber auch im Durchschnit nur 8 Pfund Oel auf den Scheffel Saamen, und den Preis gleich dem des Baumöls zu 12 Groschen fürs Pfund, so liefert der Scheffel für 4 Thaler Oel, und die Kuchen so nach dem Auspressen übrig bleiben, sind noch zur Mästung der Schweine brauchbar.

Als Zusatz zu diesen interessanten Bemerkungen muß ich noch hinzufügen, daß man in Thü-

ringen vom Büchenöl nicht nur schon seit den frühesten Zeiten eine sehr ausgedehnte Anwendung macht, so daß man solches ganz an der Stelle des Olivenöls gebraucht; auch daß dasselbe sich wenigstens ein Jahr lang konserviren läßt, ohne rancide oder für den häuslichen Gebrauch zu Salat unbrauchbar zu werden.

Gegenden unsers Vaterlands, welche reich an Büchenwäldern sind, werden aus diesem Oel viel Vortheil ziehen können.

---

### LXIX.

#### Zubereitung einer der chinesischen Tusche ähnlichen schwarzen Farbe.

Die Zubereitung jener Farbe hat der Engländer Herr Borwell angegeben. Zu ihrer Darstellung löst man in guter Seifensiederlauge, oder einer andern ätzenden alkalischen Lauge, nach und nach so viel geraspeltes Horn auf, als dieselbe aufnehmen will. Die mit dem Horn gesättigte Lauge wird hierauf abgedampft, und hiebei mit einem Spatel öfters umgerührt, bis solche zuletzt in eine Art von Fluß übergegangen ist, und die Form eines Teigs angenommen hat.

Ist diese Operation vollendet, so wird die Masse vom Feuer genommen, und in zweimal so viel Wasser geworfen, als die Quantität der angewendeten Lauge betrug. Nachdem man alles recht wohl untereinander gerührt hat, läßt

man die Flüssigkeit sich einige Stunden lang ruhig auflösen, worauf dieselbe von der nicht gelösten Substanz abgegossen wird, die jetzt völlig durchsichtig und farbenlos ist.

Zu jener klaren Auflösung wird nun nach und nach eine Auflösung von Alaun gesetzt, wobei sogleich ein schwarzer Niederschlag zu Boden fällt, der, nachdem man ihm mit Wasser ausgüßt, durch ein Filtrum von der Flüssigkeit getrennet, und getrocknet hat, wenn er nun mit in Wasser aufgelösten Gummi angerieben wird, eine schwarze Farbe darstellt, die alle Eigenschaften der chinesischen Tusche besitzt. Man muß sich indessen hüten, mehr Alaunauflösung zu jener Hornlauge zu gießen, als erforderlich ist, die schwarze Farbe zu präcipitiren, weil sonst der Niederschlag, wegen der mitgefällten Thonerde, zu hell ausfällt.

Herr Dartrecolles, dem wir mancherlei Nachrichten von den Künsten der Chinesen verdanken, behauptet, daß dieselben ihre Tusche aus Obstkernen zubereiten, die sie in verschlossenen Gefäßen bis zur Verkohlung glühen.

Um aus dieser Kohle, die bunte Regenbogenfarben spielen soll, die Tusche zu verfertigen, wird solche zum zartesten Pulver zerreiben, dieses hierauf mit Wasser geschlämmt, und, nachdem das Geschlämmte sich aus der Flüssigkeit abgesetzt hat, solches nun mit einer Auflösung eines mit Ambra versetzten Tischlerleims zum Teig angeknetet, und dieser in Formen von Gips gegossen, dem man hernach den beliebigen Stempel aufdrückt. Hat die Form die überflüssige Feuchtig-

keit eingesaugt, so wird die Paste herausgenommen, und nun vollends langsam im Schatten getrocknet. Ist dieses Verfahren gegründet, so folgt daraus, daß die Tusche nichts als eine äußerst feine und zarte Kohle ausmachen kann.

---

### LXX.

Ideen zur einfachen Darstellung einer Art Steinpappe, zum Decken der Gebäude.

Die Steinpappe soll dazu bestimmt seyn, eine leichte Bedachung für Gebäude abzugeben, die keine Bedachung von Mauerziegeln vertragen. Soll die Steinpappe nicht den Nachtheil haben, das solche, gleich den hölzernen Dachschindeln, in der Nässe leicht faulet, oder bei einer entstehenden Feuersgefahr leicht in Brand geräth, so muß sie zwei Vortheile wesentlich in sich vereinigen, nemlich Unentzündlichkeit, und Unerweichlichkeit bei anhaltendem Regen.

Beide Zwecke würden meines Erachtens auf folgendem Wege zu erreichen seyn: Man bediene sich zur Basis der Steinpappe eines gewöhnlichen grauen, aus wollenen Lumpen bereiteten Löschpapiers, welches an und für sich der Verbrennlichkeit wenig unterworfen ist.

Man lege Bogen auf Bogen, nachdem dieselben auf ihren Außenflächen vorher mit einer Auflösung von Tischlerleim überzogen worden sind, und bringe nun die daraus gebildeten Blät-



ter unter eine Presse, so daß eine Platte daraus gebildet wird, die wenigstens 4 Linien dick ist.

Man lege nun die so gebildeten Tafeln in eine Auflösung von Eisenvitriol in Wasser gemacht, die so viel Eisen enthält, als das Wasser aufnehmen konnte, und lasse sie darin wohl durchziehen, hierauf aber trocknen.

Man übergieße nun diese Tafeln mit Kalkmilch, (einer aus frisch gebranntem Kalk und Wasser gebildeten milchartigen Flüssigkeit), und lasse sie so lange darin liegen, bis sie völlig durchzogen sind; worauf sie herausgenommen, und halb getrocknet werden können.

Die halbgetrockneten Tafeln bringe man nun abermals unter die Presse, worauf man sie vollends an der Luft unter einem Schuppen austrocknen läßt.

Die so geformten Platten können nun mit einem Gemenge aus Milch und an der Luft zerfallenen Kalk überzogen werden, worauf man sie abermals austrocknen läßt; und man kann ihnen nun durchs Zerschneiden eine beliebige Form zur Anwendung bei Bedachungen geben.

Bei dieser Operation ist zu bemerken, daß einerseits das graue Löschpapier, wie schon bemerkt, an und für sich schwer verbrennlich ist; andererseits wird solches durch die Einwirkung des Eisenvitriols vollkommen unverbrennlich gemacht. Kommt nun vollends der Kalk hinzu, so zerlegt er einen Theil des in der Pappe befindlichen Eisenvitriols, er schlägt das Eisenoxyd daraus nieder, und bildet, mit der Säure des Vitriols verbunden, Gips, wodurch das Papier in

eine unverbrennliche steinartige Masse umgewandelt wird, die zugleich unauflöslich im Wasser ist.

Kömmt indessen noch der Ueberzug von Kalk und Milch darauf, so bildet dieser beim Austrocknen einen völlig im Wasser unauflöslichen Kitt, der diese Steinpappe vor jeder Einwirkung der Witterung schützt.

Ich wünsche sehr, daß es Jemanden gefällig seyn möchte, diese Idee einer praktischen Prüfung zu unterwerfen.

---

### LXXI.

Welche Holzarten sind die vorzüglichsten, um sie als Brennmaterial in den Haushaltungen anzuwenden?

Die bürgerlichen Haushaltungen gebrauchen das Holz, entweder um solches in den Küchen auf dem Heerde, oder zur Heizung der Zimmer in den Oefen zu gebrauchen. Zum erstern Behuf ist ein schnelles flammendes Feuer zuträglicher, als ein langsames; im letztern Falle ist es hingegen rathsamer, ein solches Brennmaterial in Anwendung zu setzen, welches weniger Flamme, dagegen aber eine langsam verglimmende Kohle bildet, weil diese länger anhält, und weniger leicht die dadurch entstehende Wärme durch den Schornstein entweichen läßt, sondern sie vielmehr der Masse des Ofens mittheilt, der sie nach und

nach in die Atmosphäre des Zimmers ausströmen läßt.

Um die Brennkraft des Holzes, oder vielmehr seine Fähigkeit zu beurtheilen, während dem Prozeß des Verbrennens mehr oder weniger Wärme zu entwickeln, hat man mancherlei Versuche angestellt, die aber nicht immer geschickt waren, zureichende Resultate zu diesem Behuf darzubieten.

Die meisten Physiker, welche Versuche angestellt haben, um die feuernährende Kraft der Holzarten auszumitteln, haben untersucht, wie viel Holz erforderlich ist, um eine gegebene Quantität Wasser damit ins Sieden zu bringen: eine Methode, die um so weniger als bestimmt angesehen werden kann, da die Schnelligkeit, mit welcher das Wasser zum Sieden gebracht wird, oftmals allein von der Fähigkeit des Holzes abhängt, mit mehr oder weniger Flamme zu brennen.

Die wahre feuernährende Kraft irgend einer Holzart, hängt vielmehr jederzeit von der Quantität des Kohlenstoffes ab, der darin enthalten ist; da indessen das Holz nicht nach dem Gewicht, sondern nach dem Volum in der Haushaltung gebraucht wird, so muß auch bei Versuchen damit allemal auf sein Volum, und nicht auf sein absolutes Gewicht Rücksicht genommen werden.

Wenn daher als gegründet angenommen werden muß, daß eine oder die andere Holzart nur nach dem quantitativen Verhältniß des darin enthaltenen Kohlenstoffes, feuernährend wirksam seyn kann, welcher in einem gegebenen Volum derselben enthalten ist, so muß man, um jene Kraft

genau zu bestimmen, auch ausmitteln, wie viel durch einen gleichen kubischen Gehalt der verschiedenen Holzarten, welche in der Haushaltung als Brennmaterial gebraucht werden, von einer gegebenen Quantität Wasser nicht bloß zum Sieden gebracht, sondern wirklich verdunstet werden kann.

Versuche solcher Art fehlen uns noch ganz, auch müßten die Apparate dazu so ausgemittelt seyn, daß keine Wärmestrahlen unbenutzt entweichen können, wozu noch ganz eigene Instrumente ausgemittelt werden müssen.

Weiß man indessen, wie viel ein Rheinl. Kubikfuß von jeder Holzart wiegt, so läßt sich alsdann bestimmen, wie viel die Klafter wiegen muß. Da nun die größere spezifische Dichtigkeit irgend einer Holzart im trocknen Zustande, mit ihrem Gehalt an Kohlenstoff im Verhältniß stehet, und von der größeren Quantität des darin befindlichen Kohlenstoffes, auch wieder die feuer-nährende Kraft des Holzes abhängt; so läßt sich hiernach wenigstens eine ungefähre Bestimmung machen, wie die verschiedenen Holzarten sich in Hinsicht ihrer wärmegebenden Eigenschaft verhalten müssen.

Die vorzüglichsten Holzarten, deren wir uns zum häuslichen Gebrauch als Brennmaterial bedienen, bestehen: 1) im Eichenholz; 2) im Büchenholz; 3) im Birkenholz; 4) im Rüsterholz; 5) im Fichtenholz; 6) im Eichenholz.

Nun wiegt, nach der Bestimmung des Herrn Forstmeister Hartwig (s. dessen physik. Versuche, über das Verhältniß der Brennkraft der meisten deutschen Waldbaum-Hölzer. Marburg. 1794.) im trocknen Zustande:

- a. Ein Kubikfuß Eichenholz 46 Pfund, 22 Loth,  
und eine Klafter von  
144 Kubikfuß wiegt 40 Zentner, 15 Pfund.
- b. Ein Kubikfuß Büchenholz 42 Pfd. 20 Loth,  
und eine Klafter . 39 Zentner, 43 Pfund.

- c. Ein Kubikfuß Birkenholz 41 Pfd. 13 Loth,  
und eine Klafter . 37 Zentner, 43 Pfund.
- d. Ein Kubikfuß Rüterholz 36 Pfd. 14 Loth,  
und eine Klafter . 33 Zentner, 52 Pfund.
- e. Ein Kubikfuß Fichtenholz 29 Pfd. 25 Loth,  
und eine Klafter . 29 Zentner, 18 Pfund.
- f. Ein Kubikfuß Elsenholz 39 Pfund,  
und eine Klafter . 35 Zentner, 22 Pfund.

Weil nun die Verhältnisse an Kohlenstoff, und der davon abhängenden feuernährenden Kraft dieser Holzarten, mit dem absoluten Gewicht derselben bei gleichen Umfängen im Verhältniß stehen, so folgt daraus, daß gedachte Holzarten in folgender Ordnung zu stehen können:

1. Eichenholz; 2. Büchenholz; 3. Birkenholz;  
4. Elsenholz; 5. Rüsternholz; und 6. Fichtenholz;  
welches für die Auswahl gedachter Holzarten zum häuslichen Bedarf als Brennmaterial, wenigstens eine ohngefähre Basis abgiebt.

---

## LXXII.

### Der Mehlthau und Honigthau.

Im gewöhnlichen Sprachgebrauche werden Mehlthau und Honigthau immer mit einander verwechselt; eine genauere Untersuchung aber, die wir dem verstorbenen Herrn Prof. Einhof (s. Hermbstädt's Archiv der Agrikulturchemie etc. 3. B. S. 416 etc.) verdanken, lehret, daß beide sehr verschieden sind.

Der Mehlthau ist eine Krankheit, welche einige Gewächse, besonders die Hülsenfrüchte, die Melonen, die Gurken, die Kürbisse, so wie auch viele Obst- und Beerenfrüchte befällt, und wobei solche nur kümmerlich vegetiren.

Jene Krankheit erfolgt vorzüglich nach häufigem Regen, und darauf stattfindender anhalten-

der Dürre. Sie erscheint als ein mehrlartiger Ueberzug der obern und untern Seite der Blätter, unter denen oft braune Auswüchse zu bemerken sind, welche die Botaniker für ein eignes Gewächs (*Aecidium*) halten würden.

Jener mehrlartige Ueberzug läßt sich mit einem Messer leicht abnehmen, und mit dem Finger abreiben. Durch Vergrößerungsgläser merkt man nichts regelmäßiges an seinen Theilchen, einige davon glänzen wie die Theilchen der Stärke.

Legt man ein mit Mehlthau bedecktes Blatt in kaltes Wasser, so wird solches nicht benetzt; in der Wärme verschwindet der Ueberzug, das Blatt wird wieder grün, und es lassen sich nun mittelst dem Mikroskop einige glänzende Körner wahrnehmen. Auch Weingeist nimmt jenes Wesen hinweg; und so auch die Oele. Wird die weiße Substanz mit einem Messer abgenommen, so zeigt sie eine dem Talg ähnliche Beschaffenheit. In einem Löffel über die Flamme eines Lichtes gehalten, verliert sich das fettige Gefühl, die Materie verkohlt sich, und es steigt ein wie Braten riechender Dampf empor. Vom Wasser wird jene Substanz selbst im Kochen nicht aufgelöst. Die Alkalien lösen sie aber auf, und bilden damit Seife, aus welcher durch Säuern wieder eine fettartige Materie abgesondert wird.

Die Botaniker suchen die Ursache der Entstehung des Mehlthaus bald in einer dünnen Schimmelhaut welche die Blätter der genannten Pflanzen befällt; bald in einem durch Blattläuse erzeugten Schleim. Dieser Meinung widerspricht aber Herr Einhof aus dem Grunde, weil sich denn nicht begreifen ließe, woher im ersten Fall das Wachs kömmt; und weil zweitens zur Zeit der Erzeugung des Mehlthaus, man höchst selten Blattläuse auf den Gewächsen findet. Herr Einhof betrachtet vielmehr den Mehlthau, so wie den Honigthau, als krampfhafte Auswürfe der

Pflanzen; und das Daseyn des Wachses im Mehlthau, das im Honigthau fehlt, als eine Folge desjenigen Wachses, das in dem grünen Theile fast aller Pflanzen enthalten ist.

---

### LXXIII.

Verfertigung eines sehr starken und dauerhaften Essigs, für bürgerliche Haushaltungen.

Der Essig ist für alle Volksklassen eines der unentbehrlichsten Bedürfnisse, das die reichsten wie die ärmsten Familien nicht entbehren können, und das überdies für viele Künste, Manufakturen und technische Gewerbe, ein nothwendiges Hilfsmittel ausmacht.

Der Weinessig, Obstessig, Zuckeressig, und Bier- oder Getreideessig, die man im gemeinen Leben zu unterscheiden pflegt; sind in Hinsicht ihres Gehaltes an wahrer Säure keinesweges von einander abweichend; und wenn dieselben sich durch Farbe, Klarheit, Geruch und Geschmack von einander auszeichnen, so ist dieses bloß eine Folge der fremdartigen, nicht zum wahren Wesen des Essigs gehörigen Beimischungen, die von zufälligen Bestandtheilen abhängen, welche denjenigen Materien inhärrten, aus denen der Essig zubereitet wurde.

Der reinste und stärkste Essig ist und bleibt aber allemal derjenige, der beim reichlichsten Gehalt an wahrer Essigsäure, den kleinsten Gehalt an Wassertheilen und andern Beimischungen enthält, die seine Schärfe und Reinheit zu stören geeignet sind.

Einen solchen Essig, der bei aller seiner Stärke zugleich sehr rein, wohlfeil und dauerhaft

ist, kann sich jede Haushaltung nach folgender Vorschrift selbst verfertigen:

In drei Berliner Quart reinem Regenwasser, die man vorher in einem kupfernen, noch besser, inwendig verzinneten Kessel zum Sieden erhitzt hat, löse man sechs Loth fein gepulverten Weinstein, nebst neun Loth gewöhnlichem gelben Honig auf.

Man setze dieser Auflösung noch  $3\frac{1}{2}$  Quart kaltes Regenwasser zu, nebst einem halben Quart gutem gewöhnlichen Kornbranntwein, und fülle alles in eine gläserne Flasche, doch so, daß selbige nicht vollkommen, sondern nur bis sieben Achttheil davon angefüllt wird.

Nun übergieße man 6 bis 8 Loth schwarzes Roggenbrod mit einem halben Quart gutem starken Essig, so daß selbiger sich so vollkommen wie möglich hineinziehet, und setze dieses mit Essig getränkte Brod, so wie auch den noch nicht eingezogenen Theil des Essigs, dem vorhergenannten Gemenge zu, und schüttele alles recht wohl untereinander.

Man binde nun die Oeffnung der Flasche, ohne sie mit einem Stöpsel zu verschließen, bloß mit einer starken feinen Leinwand zu, und setze solche im Winter in die Nähe eines Stubenofens, der täglich geheizt wird, und zwar etwas hoch im Zimmer, weil daselbst die höchste Temperatur zu seyn pflegt; und man wird nach einem Zeitraume von acht bis zehn Wochen, wenn die Wärme anhaltend und ununterbrochen ist auch oft noch früher, das ganze Fluidum in einen sehr schönen scharfen Essig umgeändert finden, der sich durch farbenlose und wasserklare Beschaffenheit, so wie durch einen überaus reinen und angenehmen sauern Geruch und Geschmack auszeichnet, und dem feinsten französischen Weinessig an die Seite gesetzt werden kann; er kann alsdann in fest verschlossenen Flaschen aufbewahrt werden, nachdem er von dem darunter liegenden Satz abgossen worden ist.



Dieser Essig ist anfangs sehr wenig getrübt; er klärt sich aber bald von selbst auf; so wie man seine Klärung dadurch befördern kann, daß derselbe entweder durch einen Filzbeutel, oder auch durch ein Filtrum von Druckpapier filtrirt wird.

Gefällt es indessen Jemanden, diesen Essig lieber weingelb von Farbe zu besitzen, so ist es hinreichend, für jedes Quart desselben  $\frac{1}{4}$  Quentchen Zucker, der vorher mit etwas Wasser aufgelöst worden ist, in einer kleinen Pfanne bis zur Entstehung einer kastanienbraunen Farbe zu versieden, den Rückstand in einer hinreichenden Portion des vorigen Essigs aufzulösen, und von der erhaltenen Tinktur nun jenen Essig, bevor solcher filtrirt worden, so viel beizumengen, bis dessen weingelbe Farbe hervorgekommen ist.

Wer nach dieser Vorschrift jenen künstlichen Weinessig im Großen anfertigen will, kann ganz nach derselben sehr einfachen Methode operiren. Da aber der Uebergang gedachter Mischung in Essig, bei größern Massen weit schwerer erfolgt, weil solche von der erforderlichen Wärme nicht so gut durchdrungen werden können; so ist es rathsamer, in diesem Falle das Gemenge in kleinen Fässern zu 15, 20 oder 30 Quart Inhalt anzustellen, solche gemeinschaftlich in einem besonders dazu geheizten Zimmer die saure Fermentation überstehen zu lassen, und dann endlich den gebildeten Essig auf ein größeres Faß abziehen, auf welchem derselbe sich klären kann.

Läßt man das gesäuerte Brod, nebst einem Theile des trüben Essigs im Gefäß zurück, so ist es hinreichend, von Zeit zu Zeit ein Gemenge von Honig, Wasser und Branntwein, von dem vorher beschriebenen Verhältniß, zuzusetzen, da dann auch dieses nach und nach in Essig übergeht, so daß wenn nur zum erstenmal der Essig productirt worden war, derselbe nun gleichsam eine unversiegbare Quelle darbietet, die ein neues gährungsfähiges Gemenge von der vorhin beschrie-

benen Art, immer aufs neue wieder in Essig überführt.

Bei allen übrigen vorzüglichen Eigenschaften, besitzt gedachter Essig auch noch den Vortheil der Wohlfeilheit: denn aus dem vorher beschriebenen Gemenge gewinnt man sechs Quart Essig.

Rechnen wir nun als Selbstkosten für 9 Loth Honig 1 Groschen, für 6 Loth Weinstein  $1\frac{1}{2}$  Groschen, für  $\frac{1}{2}$  Quart Branntwein 4 Groschen; so kosten daher 6 Quart Essig zusammen  $6\frac{1}{2}$  Groschen, also das Quart  $1\frac{1}{2}$  Groschen. Den zur Säuerung erforderlichen Essig kann man hier gar nicht in Anschlag bringen, da solcher wieder gewonnen wird.

Wer endlich diesen Essig sich in etwas großen Massen vorrätzig bereitet, und solchen nach dem Abzapfen einige Monate lang in einem kühlen Keller auf Fässern aufbewahrt, wird finden, daß solcher an Reichhaltigkeit der Säure immer mehr zunimmt, ohne der Verderbnis unterworfen zu seyn.

---

#### LXXIV.

#### Preisaufgaben.

Die gegenwärtigen Verhältnisse des Seehandels erregten die gegründete Besorgnis, leicht könnten einige indische Arzneimittel, die bereits jetzt zu sehr hohen Preisen gestiegen, in kurzem gänzlich mangeln. Se. Kaiserl. Königl. Majestät der Kaiser von Oestreich, haben dieses für ganz Europa sehr empfindliche mögliche Entbehren zu beherzigen, und um die für die gesammten Bewohner des europäischen Continents gleich wohlthätige Absicht, schneller und sicherer zu erreichen, zu genehmigen geruhet, fünf diesen Gegenstand betreffende Preisfragen aufstellen zu lassen.

## Erste Preisfrage.

Was giebt es im Inlande (vielleicht auf dem ganzen europäischen Continent) für Körper in den verschiedenen Naturreichen (außer denen, welche in dem dermaligen Wiener Dispensatorio enthalten sind, und in dem vormaligen enthalten waren), welche sich durch besonders hervorstechende, vielleicht specifische, und in gewissen Krankheiten vorzüglich anzuempfehlende Heilkräfte auszeichnen? Durch welche Thatsachen und Erfahrungen sind diese Heilkräfte bestätigt? Welche von diesen in ihren Heilkräften geprüften inländischen Mittel sind die zuverlässigsten Surrogate einzelner wirksamer indischer Heilkörper?

## Zweite Preisfrage.

Da so viele inländische Pflanzen Kampferhaltig sind, welches wäre die Methode, dieses Princip auf die am wenigsten kostspielige Art aus denselben zu erhalten? Welcher andere Naturkörper, oder welches Präparat und Zusammensetzung (Naphten und ätherische Oele abgerechnet) wäre das beste inländische Surrogat des Kampfers, in Betracht aller seiner Heilkräfte?

## Dritte Preisfrage.

Welcher einzelne Heilkörper (den Arsenik abgerechnet) ist das zuverlässigste inländische Surrogat der peruvianischen Fieberrinde, in Hinsicht ihrer specifischen Heilkräfte? Welche Zusammensetzung von mehreren Heilmitteln könnte etwa die nehmliche Wirkung leisten?

## Vierte Preisfrage.

Welche unter den inländischen Pflanzen kann mit ihren Heilkräften die Senneblätter ersetzen? Welcher inländische Heilkörper (außer der Gratiola) ersetzt am füglichsten die Jalappa? Was giebt es auf dem festen Lande Europa's für ein sicheres Surrogat der Ipecacuanha? (Mineralkörper nicht gerechnet).

## Fünfte Preisfrage.

Wie läßt sich das Opium im Inlande mit Vor-

theil, und aus der nehmlichen Pflanze etwa darstellen, aus der es im Orient gezogen wird? Aus welchen andern Pflanzengattungen läßt sich ein dem Opium vollkommen analoges Heilmittel hervorbringen?

Die schriftlichen Ausarbeitungen können in deutscher, lateinscher, italiänischer oder französischer Sprache abgefasset seyn. Die Preisbewerber haben ihren Namen, so wie den Ort ihres Aufenthaltes, in einem versiegelten Zettel der Ausarbeitung beizulegen, und beides mit einer Devise zu bezeichnen, wo dann denjenigen, deren Schrift den Preis nicht erhält, dieselbe sowohl, als auch der uneröffnete Zettel, auf Begehren zurückgegeben, widrigenfalls aber der letztere vertilgt werden wird. Die Zeitfrist, binnen welcher die Preiswerber ihre Arbeiten einzusenden haben, ist auf ein Jahr, nehmlich bis den letzten December 1809 festgesetzt. Die Preisschriften werden unter der Adresse: An das Direktorat der medicinischen Fakultät in Wien, postfrei eingesendet. Zur Beurtheilung der Preiswürdigkeit der eingesandten Schriften, wird, unter der unmittelbaren Aufsicht der Kaiserl. Königl. Hofkanzlei, eine eigene aus vorzüglichen, theils in öffentlichen Staatsdiensten stehenden, theils der Privat-Praxis sich widmenden Aerzten zusammengesetzte Kommission ernannt werden, deren Mitglieder sich mittelst Reverses aller Theilnahme an der Preisbewerbung zu begeben haben. Da es hierbei auf eine wiederholte praktische Bestätigung der angegebenen Heilkräfte der vorgeschlagenen Sürogate ankömmt, so hat man die Zeitfrist, nach welcher über den Werth der Ausarbeitungen entschieden werden soll, auf ein zweites Jahr, bis Ende 1810 festgesetzt. Der Preis, welcher von der erwähnten Kommission durch die Mehrheit der Stimmen zuerkannt wird, bestehet für jede einzelne der fünf Preisfragen in 500 Stück Dukaten in Golde.