coll. hplt. 4e

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; der Weltweisheit Doktor, ordentl. öffentl. Lehrer bei der Königl. Universität, wie auch bei der K. M. C. Militair-Akademie zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissenschaften und der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und mehrerer auswärtiger Akademien und gelehrten Societäten Mitgliede.

Eilfter Band.

Erstes Heft.

Mit einer Kupfertafel.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1812.

Inhalt.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

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

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preufs. Geheimen Rathe; der Weltweisheit Doktor, ordentl. öffentl. Lehrer bei der Königl. Universität, wie auch bei der K. M. C. Militair-Akademie zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissenschaften und der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und mehrerer auswärtiger Akademien und gelehrten Societäten Mitgliede.

Eilfter Band.

Mit drei Kupfertafeln.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1812.

Inhalt des Eilften Bandes.

Bei C. F. Amelang in Berlin sind noch folgende eigene Verlags-Werke zu haben:

Apologie des Adels, gegen den Verfasser der sogenannten Untersuchungen über den Geburtsadel; von Hans Albert Freiherrn von S***. 8. Broschirt. 12 Gr.

Böhmer, (Prediger in Quilitz.) Versuch zur Aufstellung des Systems der Elementarbildung in Volksschulen, nebst einer historischen Nachricht von der Anwendung desselben in der Schule zu Quilitz und von der daselbst stattgehabten Schullehrer-Conferenz. Ein Programm. 6 Gr.

Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Neue wohlfeile Ausgabe. Auch unter dem Titel: Gemählde. 2 Bände. Brosch. 2 Thlr.

Chauffour's, des jüngeren, Betrachtungen über die Anwendung des Kaiserlichen Dekrets vom 17ten März 1808, in Betreff der Schuldforderungen der Juden. Aus dem Französischen übersetzt und mit einer Nachschrift begleitet von *Friedrich Buchholz*. 8. 1809. Brosch. 12 Gr.

Duportal, A. S., Anleitung zur Kenntniſs des gegenwärtigen Zustandes der Branntweinbrennerei in Frankreich, so wie der Mittel, die Branntweinbrennerei in allen Ländern zu vervollkommnen; aus dem Französischen übersetzt, so wie mit erläuternden Anmerkungen und Zusätzen, die Verbesserung der deutschen Branntweinbrennereien, der Fabrikation der destillirten Branntweine, der Liqueure, der Crem's und der Ratafia-Arten betreffend, begleitet vom Geheimen Rath Hermbstädt. Mit 5 Kupfertafeln. gr. 8. geheftet. 1 Thlr.

Ehrenberg, (Königlicher Hofprediger zu Berlin), Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. 1 Th. 18 G.

— — Seelengemählde II. Theile. 8. 2 Thlr. 16 Gr.

Eylert, R., (Königlicher Hofprediger und Kurmärkischer Consistorialrath). Die weise Benutzung des Unglücks. Predigten, gehalten in den Jahren 1809 und 1810 in der Hof- und Garnison-Kirche zu Potsdam gr. 8. 1810. 1 Thlr. 16 Gr.

Formey, (Königl. Preuſs. Geheimer Rath und Leibarzt). Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin, in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte 8. 1809. Brosch. 8 Gr.

Grattenauer, Dr. *Friedr.*, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem beigedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. Neue Ausgabe. gr. 8. Broschirt. 16 Gr.

Hermbstädt, Sigism. Friedr., (Königl. Preuſs. Geh. Rath, Ober-Medicinal- und Sanitäts-Rath, ordentlicher öffentlicher Lehrer der Chemie etc. etc.) 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. gr. 8. Mit Kupfern. Brochirt. 1ster bis 12ter Band. 32 Thlr.

May, J. G., (Königl. Fabriken-Commissarius zu Berlin). Anleitung zur rationellen Ausübung der Webekunst. Mit einer Vorrede begleitet von D. Sigismund Friedrich Hermbstädt, (Königl. Geheimer Rath etc.) Mit 2 Kupfertafeln. gr. 8. 1811. Broschirt. 16 Gr.

Singstock, G. E. (Vormals Küchenmeister des Hochseligen Prinzen Heinrich von Preufsen Königl. Hoheit) Gründlicher Unterricht in der Kochkunst für alle Stände. Oder: Vollständige Anleitung zur Zubereitung aller sowohl gewöhnlichen, als Fastenspeisen und Backwerke; nebst einer Anweisung zum Einmachen und Aufbewahren der Früchte, zur Anfertigung des Gefrornen, der Gelees, der Syrupe, der Getränke und der Essige; verbunden mit einigen Regeln zum Trocknen und Einbökeln des Fleisches, so wie zum Mästen des Geflügels. Auf 30jährige eigene Erfahrung gegründet, und mit 2391 Vorschriften belegt. Mit einer Vorrede begleitet vom Geheimen Rath *Hermbstädt*. 3 Theile, gr. 8. Mit 2 Kupfertafeln. 2 Thlr.

Soll in Berlin eine Universität seyn? Ein Vorspiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8. Brosch. 12 Gr.

Vollbeding, M. *Joh. Christoph*, Praktisches Lehrbuch zur naturgemäfsen Unterrichtskunst und zur Gesammtbildung des Geistes und Herzens der Jugend in Volksschulen. 8.

— — Kleines A B C- und Lesebuch. Eine Anleitung zum schnell Buchstabiren und Lesen Lernen, nebst einer Auswahl kleiner Geschichten, Denksprüche, Naturdarstellungen und Gebete, für Kinder aller Stände. Mit 24 illuminirten Kupfern.

Vofs, Julius von, Ini. Ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhundert. Mit einem Titel-Kupfer und Vignette von Leopold. 8. 1810. 1 Thlr. 12 Gr.

Wildberg, Dr. *C. F. L.*, Naturlehre des weiblichen Geschlechts. Ein Lehrbuch der physischen Selbstkenntnifs für Frauen gebildeter Stände. 2 Bände 8. 1811. 2 Thlr. 18 Gr.

Wilmsen, F. P., Klio. Ein historisches Taschenbuch für die wiffenschaftlich gebildete Jugend. Mit Kupfern von Meno Haas. 8. Sauber gebunden. 1 Thlr. 12 Gr.

— — Die Lehre Jesu Christi in kurzen Sätzen und in Gesängen, für den katechetischen Unterricht. 8. 6 Gr.

— — Die ersten Verstandes- und Gedächtnifs-Uebungen. Ein Handbuch für Lehrer in Elementarschulen. 14 Gr.

Wolff, Dr. *S. J.*, Die Kunst krank zu seyn, nebst einem Anhange von Krankenwärtern, wie sie sind und seyn sollten; für Aerzte und Nichtärzte. 8. 1811. 21 Gr.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus der Naturwissenschaft, der Oekonomie, den Künsten, Fabriken, Manufakturen, technischen Gewerben, und der bürgerlichen Haushaltung.

Eilften Bandes Erstes Heft. May 1812.

I.

Eine neue Art von Barometern.

(Vorgeschlagen vom Herrn Grafen G. von Buquoy.)

Ohne mich hier in eine Auseinandersetzung der bei den barometrischen Höhenmessungen üblichen Methoden, noch in Beweise für die Wichtigkeit einer allgemeinern Mitwirkung zur Erhaltung vielfältiger genauer Höhenbestimmungen einzulassen, schränke ich mich bloſs darauf ein, zu behaupten, daſs die Orographie einen Zweig der bürgerlichen Thätigkeit betrifft, dessen jedesmaliger

Zustand nicht nur dem Mathematiker, dem Geographen und Hydrotechniker, sondern auch dem Soldaten und Staatsmanne sehr am Herzen liegen muſs. Wie viel uns aber noch für diesen Gegenstand zu thun übrig bleibet, ist allen Denen bekannt, die sich nur einigermassen um die Fortschritte der allgemeinen Kultur interessiren.

Ich glaube daher dem allgemeinen Wunsch zu entsprechen, wenn ich hier, als einen wesentlichen Beitrag zur Barometrie, eine neue Art von Barometern vorschlage, die den bisher üblichen Quecksilberbarometern an Genauigkeit zum wenigsten gleichkommen müssen, die aber viel weniger gebrechlich als diese sind, und welchen ihres geringen Gewichts, und ihrer Gröſse wegen, sehr füglich, der Name Taschenbarometer beigelegt werde dürfte. — Die Bekanntmachung dieser meiner Erfindung, möchte wohl gerade einen Augenblick treffen, wo sie um so mehr Interesse erregen muſs, als es dem Scharfsinne eines Laplace, nach den Bemühungen Pascals, Mariottes, Daniel Bernoulli, Bouguer, Lambert, Halleys, Lamberts, Mayers, de Lücs, Schuckburgs, Roys, Trembleys u. m. a., gelungen ist, eine für die Höhenmessungen mit dem Barometer (von Ramond und neuerdings von Soldner korrigirte) sehr präzise Formel aufzustellen, wobei auch nicht die geringsten Umstände (nehmlich: Wärmegrad, Polhöhe, Abnahme der Schwere, Haarröhrchenkraft, hygrometrischer Zustand der Atmosphäre) vergessen worden sind, und als wir zur Erleichterung der Rechnung, nunmehro hinlänglich mit Hülfstafeln (z. B. jenen von Lindenau, oder den

kürzern von Kremp, Oltmans, Benzenberg, D'Aubuisson) versehen sind, so, daſs das Haupthindernisſ gegen ein thätiger betriebenes Höhenmessen, wohl nur mehr in der Unbequemlichkeit und Gebrechlichkeit des Quecksilbersbarometers bestehen mag.

Zwar wird die Höhenbestimmung mittelst des Berometers, immer eine sehr delikate Operation bleiben; da sie aber unstreitig die beste Methode für das Höhenmessen ist, indem sie, im Allgemeinen, der trigonometrischen weit vorzuziehen ist: so folgt hieraus bloſs, wie wichtig es ist, sich mit den dabei zu beobachtenden Regeln bekannt zu machen, von denen ich hier das Vorzüglichste anführe:

Man versehe sich allemal mit zwey sehr genauen Thermometern, davon das eine, frei in der Luft hängend, die Temperatur der Atmosphäre, hingegen das andere, am Brete der Barometerröhre befestigt, die Temperatur des Quecksilbers in der Barometerröhre anzuzeigen bestimmt ist. Nur nach letzterm ist die wirklich beobachtete Barometerhöhe zu korrigiren. Man setze die Thermometer der Temperatur des Beobachtungsortes wenigstens eine halbe Stunde aus; jedoch allemal so, daſs keine Lokalerwärmung darauf Einfluſs nehmen kann. Man sey auf eine richtige Angabe der Thermometergrade ganz vorzüglich bedacht, da falsch beobachtete Thermometergrade, einen weit gröſsern Fehler nach sich ziehen, als falsch beobachtete Barometerhöhen. Man stelle die Beobachtungen jederzeit im Schatten an, und beobachte gegen die Mitte des Tages,

oder besser, bei der wärmsten Tageszeit, und, wo möglich, bei Windstille und heiterem Himmel, worüber Ramond die interessantesten Erfahrungen gesammelt hat.

Ehe ich mich in die eigentliche Erklärung meines Barometers einlasse, will ich noch bemerken, daſs alle bei den bisherigen orographischen Bestimmungen mit dem Barometer Statt habenden Regeln, bei den Höhenmessungen mit meinem Barometer keineswegs verändert werden, ausgenommen, daſs ich mich bloſs eines einzigen, nemlich des im Freien hängenden Thermometers bediene, da ich bei meinem Barometer der Korrektur der Quecksilberschale nicht bedarf, so wie ich auch die Haarröhrchenkraft gar nicht zu berücksichtigen brauche.

Uebrigens bemerke ich noch, daſs ich diese meine Erfindung, als einen theoretischen Vorschlag darbiethe, da ich mich hierüber erst dann in Versuche einlassen will, wenn ich bei einigen von meinen Lesern einen an dieser Idee genommenen Antheil wahrnehmen werde, und wenn richtige Einwendungen und Bemerkungen mich in den Stand setzen, die Versuche über diesen Gegenstand, auf eine möglichst zweckmäſsige Art anzustellen.

Ich denke mir einen in seiner Mitte gleich weit durchbohrten, etwa 6 Zoll hohen, und im lichten 6 Zoll weiten, messingenen Cylinder. Im Durchschnitt durch seine Achse sey er *(Taf. I.)* mit A B C D bezeichnet. Unten sey er offen, oben aber durch eine Wand A B, die in ihrem Mittelpunkte eine, nicht über 3 Linien weite,

Oeffnung hat, zum Theil verschlossen. Dieser Cylinder muſs an seiner innern Fläche so genau ausgeschliffen seyn, daſs sich in ihm ein Kolben E luftdicht auf und nieder bewegen lasse. Auch muſs die obere Kolbenfläche an der Cylinderwand A B sorgfältigst abgerieben werden, damit zwischen diesen Flächen, nachdem sie aneinander gedrücket worden [sind, kein leerer Raum Statt finden kann. Die 3 — 4 Linien starke Kolbenstange E F bekommt einen Griff, mittelst welchem sie aufgezogen werden kann. Um einen allemal senkrechten Zug auf die Kolbenfläche zu erhalten, wird es nothwendig seyn, die Kolbenstange durch eine, an dem Cylinder befestigte, Büchse G (aber nicht luftdicht) laufen zu lassen, und um dem Kolben das Zurücklaufen zu verweigern, wäre in H ein, mit einer Feder versehener, eingreifender Haken anzubringen.

Ueber der 3 Linien weiten Oefnung, im obern Boden des Cylinders, sey ein eben so weiter, und 12 — 18 Linien langer Cylinder I K angebracht. Man muſs jedoch dafür sorgen, daſs dieser Cylinder auf das Vollkommenste ausgeschliffen sey; denn derselbe muſs den kleinen Kolben L in jedem Ort nicht nur luftdicht umgeben, sondern auch gleich stark drücken oder halten, so daſs der Reibungswiderstand keine merklichen Anomalien erleidet. Die etwa eine Linie starke Kolbenstange dieses kleinen Kolbens L M, muſs durchaus gleich dick, vollkommen cylindrisch und glatt gefeilt seyn. Sie geht durch einen mit Leder gefütterten, und bei N im Grundriſs vorgestellten Kolben, der mit der Oefnung O

auf den Stift P gesteckt wird, und die Kolbenstange, nach Belieben, stark oder schwach einzuklemmen, jenachdem nemlich seine Schraube angezogen oder nachgelassen, und dadurch die Friktion nach Willkühr vermehrt oder vermindert wird, bestimmt ist. Ein Kranz oder Vorsprung P, an der Kolbenstange verhindert, wenn er auf den Kolben aufsitzt, den Kolben tiefer, als in die gezeichnete Lage, einzudringen. Der Griff Q bekömmt einen Haken R, an dem eine kleine Wagschale gehängt werden kann, wenn das Instrument umgekehrt wird. In die Wand A B muſs eine, höchstens eine Linie weite, konische Oefnung S gebohrt, und von einem eingeriebenen Stöpsel ganz ausgefüllt werden. Die Kolben könnten aus in Oel gekochten ledernen Scheiben, die an die Kolbenstange geschoben, und oben und unten von messingenen Platten zusammengedrückt werden bestehen. Der kleine Kolben ist so zu justiren, daſs er, bei einer Temperatur von einigen Graden unter dem Gefrierpunkte, einem Druck, der dem Gewichte einer Quecksilbersäule von 16 — 14″ Höhe und der Querschnittfläche dieses Kolbens entspricht, noch nachgiebt.

Mittelst eines so eingerichteten Instruments, läſst sich nun die Barometerhöhe, auf folgende Art finden:

Das Instrument wird an einem bei A B angebrachten Bindfaden vertikal hängend erhalten, der Stöpsel S wird herausgenommen, der groſse Kolben an die Wand gedrückt, und mit dem Kleinen in vollkommene Berührung gebracht; hierauf der Stöpsel wieder in seine Oefnung gesetzt, der

grofse Kloben, so weit als es angeht, aufgezogen, und in dieser Lage gelassen; ferner auch der kleine Kolben aufgezogen, und durch die Schraube in seinem Kloben so stark gehalten, dafs er fast keine Bewegung zeiget, d. h. in fünf Minuten etwa nur eine Linie tief eindringt. Hätte er eine Linie in kürzerer Zeit durchlaufen, so müfste er vom neuen aufgezogen, und so lange fester geschraubet werden, bis die verlangte fast unmerkliche Bewegung eintritt. In diesem Falle darf man ohne merklichen Fehler annehmen, dafs der Druck der Atmosphäre auf den Kolben, mehr dem Gewichte dieses Kolbens und seiner Stange, dem Widerstand der Reihung des Kolbens im Cylinder, und der Stange im Kloben, gleich sey. Um sich hievon zu überzeugen, braucht man nur zu überlegen, dafs die Kolben luftdicht vorausgesetzt werden, da der innere Raum auch dann für Luftleer gehalten werden kann, wenn sich auch zwischen dem Kolben etwas Luft befinden sollte, weil diese, durch den grofsen Cylinder, in einen verhältnifsmäfsig sehr grofsen Raume ausgedehnt wird, und dafs endlich hier die die Bewegung hervorbringende Kraft, oder die Ueberwucht, so geringe ist, dafs sie als Nichts angesehen werden kann. Auch eine kleine Ungleichförmigkeit in dem Widerstande der Reibungen, kann nur einen äufserst geringen Einflufs auf jene Behauptung haben, Es versteht sich, dafs hier nur von einem sehr genau gearbeiteten Instrument die Rede ist.

Nennet man die Querschnittsfläche des kleinen Kolbens F, die Höhe einer Quecksilbersäule, vom specifischen Gewichte Q, die dem atmosphä-

rischen Druck das Gleichgewicht hält, H, die Summe der Reibungswiderstände W und das Gewicht des Kolbens sammt Kolbenstange K; so hat man $Q.\ F.\ H + K = W$. Jetzt stürze man das Instrument, ohne seine Schraube zu berühren, und erhalte es, abermals mittelst eines B C befestigten Bindfadens, in einer vertikalen Lage; ziehe den Stöpsel aus seiner Oefnung, hänge an den Haken die Waagschale, und beschwere sie so lange mit Gewichtern, bis sie sehr langsam, nemlich in fünf Minuten etwa eine Linie tief sinken möchte. Geschieht dieſs, so kann man wieder das Gewicht des Kolbens, sammt seiner Kolbenstange, mehr dem Gewicht der angehängten Waagschale, mehr den eingelegten Gewichtern, der Friktion zwischen dem Kolben und Cylinder und der Kolbenstange im Kolben gleich setzen.

Bezeichnet man das Gewicht der Waagschale sammt ihren Gewichtern mit G, so hat man $K + G = W$, indem die Reibung dieselbe geblieben ist. Diese Gleichung mit der obern verglichen, giebt $Q\ F\ H = G$, woraus $H = \frac{G}{F\ Q}$ folgt. Dieſs ist also die gesuchte Barometerhöhe *).

Das spezifische Gewicht des Quecksilbers ist aus mehreren Versuchen bekannt, und die Fläche F läſst sich messen. Weil aber auf die genaue Bestimmung dieser Gröſsen viel ankömmt, so wird

*) Sollte man nicht zugeben wollen, daſs die Friktion bei entgegengesetzten Bewegungen des kleinen Kolbens einen und denselben Werth behaupte, so stürze man den Cylinder nicht, und lege die Gewichte auf den Kolben, statt sie an ihn zu hängen.

es rathsam seyn, sie, ein für allemal, aus einem Versuch, und der Beobachtung einer am Orte des Versuchs statt findenden, auf irgend eine Temperatur, am besten den Gefrierpunkt reducirten, Barometerhöhe zu berechnen. Nennet man nemlich diese Barometerhöhe H', und das Gewicht der Waagschale sammt den bei diesen Versuche gebrauchten Gewichten, G', so hat man $H' = \frac{G'}{QF'}$, daher $Q\ F = \frac{G'}{H'}$, also allgemein $H = \frac{H'}{G'} G.$, oder wenn der beständige Koefizient $\frac{H'}{G'}$ mit A bezeichnet wird, $H = A\ G$, und diese Formel wird schon die verbesserte Barometerhöhe geben.

Je mehr Versuche man an derselben Station anstellen wird, um aus den berechneten Barometerhöhen das arithmetische Mittel zu nehmen, desto näher wird man der Wahrheit kommen. Uebrigens ist das angegebene Verfahren jedesmal dasselbe.

Giebt man der Waagschale das Gewicht einer Quecksilbersäule von 10 — 12 Zoll Höhe, und Querschnittsfläche F, so braucht die Summe der erforderlichen eingetheilten Gewichte, wenn man auf das geringe Gewicht des kleinen Kolbens nicht Rücksicht nimmt, nicht gröſser, als das Gewicht einer Quecksilbersäule von 18 — 16 Zoll Höhe, und derselben Querschnittsfläche F, zu seyn. Das ganze Instrument sammt den Gewichten, dürfte daher, vorausgesetzt, daſs es in der angegebenen Gröſse, und ohne überflüſsige

Solidität ausgeführt wird, nicht über 2 Pfund wiegen, und könnte, wenn der Waagschale und den Gewichten eine cylindrische enge Form gegeben wird, in einem Futteral vom 10 — 11 Zoll Länge, und $2\frac{1}{2}$ — 3 Zoll Höhe und Breite aufbewahret werden *).

Jenen, die sich mit der Verbesserung dieses Instruments beschäftigen wollen, will ich nur noch sagen, daſs ich anfänglich mein Instrument so einrichten wollte, daſs der Kolben zweimal mit verschiedener Gröſse seiner Fläche gegen den luftleeren Raum, oder mit derselben Fläche gegen luftleeren Raum, und gegen Luft, oder gegen verdünnte und sich nach und nach verdichtende Luft, mit Rücksichtnehmung auf das Mariottsche Gesetz, liefe, um aus dem beobachteten durchlaufenen Raum, und der dazugehörigen Zeit die Barometerhöhe zu berechnen.

Hierbei müſste aber nicht nur ein gleicher Widerstand während der Bewegung des Kolbens vorausgesetzt werden, der in der Ausübung vielleicht gar nicht zu erhalten ist, sondern es wäre hiezu auch eine gute Sekundenuhr nöthig. Ueberdieſs fand ich aus eigenen Berechnungen, daſs solche Instrumente, wenn ihr Kolben nicht mit

*) Ich sollte fast nicht zweifeln, daſs bei der ausgezeichneten Geschicklichkeit unserer heutigen Künstler, es sogar möglich wäre, zwischen dem Deckel A B, und der untern kleinen Kolbenfläche ein vollkommenes Vacuum zu erhalten, wodurch der ganze Theil A B C D, sammt dem groſsen Kolben, überflüſsig würden, und man wohl den ganzen Barometer, sammt den Gewichten, in einem Futterale von 5″ Länge, 2″ Breite und 2″ Höhe aufbewahren könnte.

grofsen Gewichten oben beschwert würde, zu empfindlich ausgefallen wären.

Die hier vorgeschlagene Art von Barometern, dient nicht nur als Anweisung zur Verfertigung bequemer Reisebarometer, sondern auch, wenn man bei ihnen die Bequemlichkeit vernachlässigen will, als Anleitung zur Consruktion von Waagen des atmosphärischen Druckes, welche an Empfindlichkeit die Quecksilberbarometer weit übertreffen müssen; denn man begreift, bei einigem Nachdenken, dafs die Empfindlichkeit des hier vorgeschlagenen Barometers um so bedeutender werde, je gröfser man dabei die Fläche des kleinen Kolbens annimmt.

II.

Bereitung eines dauerhaften Fürnifs zur Verwahrung des Eisens gegen Rost.

Herr Professor Lampadius in Freyberg, dem wir die Entdeckung dieses Fürnifs verdanken, sagt darüber (s. Fr. G. Busse, Beschreibung einer wohlfeilen und sichern Blitzableitung etc. etc. Leipzig bei Reclam 1811. S. 140 etc. etc.) folgendes:

„Auf unsern Hüttenwerken, wo die Dämpfe der schwefelichten Säure und der Salzsäure, welche besonders durch das Rösten der zum Amalgamiren und Schmelzen bestimmten Erze

erzeugt werden, die gewöhnlichen Fürnisse bald durchfressen, und sodann die Metalle an den Gebäuden oxydiren, war es nöthig, eine zweckmäſsige Metallbedeckung aufzusuchen."

„Es kam hier besonders darauf an, den Säuren etwas entgegenzusetzen, was sie nicht aufzulösen vermöchten, und ich wählte dazu zwei bereits mit Säuren gesättigte Metalloxyde, die sich zugleich durch ihre austrocknende Kraft zu Fürnissen empfehlen, nämlich das Schwefelsaure Blei (Bleivitriol), und dem Schwefelsauren Zink (Zinkvitriol)."

„Erstern bereitet man sich leicht durch Vermischung einer Auflösung von 4 Unzen Bleizucker in 12 Unzen Wasser, mit einer dergleichen aus 7 Unzen Glaubersalz in 14 Unzen Wasser. Es fällt bei der Vermengung von beiden Bleivitriol in Menge nieder, man filtirirt ihn ab, süſst ihm aus, und trocknet ihn."

„Den Zinkvitriol erhält man unter dem Namen Gallitzenstein in den Apotheken."

„Die Bereitungsart des Fürniſs selbst, ist folgende. Man zerreibt zuerst 1 Unze Graphit (Reiſsblei), oder auch Kohlenblende zu dem feinsten Pulver, fügt dann 4 Unzen Bleivitriol und 1 Unze Zinkvitriol hinzu, und rühret nach und nach zuletzt noch 1 Pfund Leinölfürniſs, der vorher bis zum Sieden erhitzt wird, mit dem Pulver ein, und der Anstrich ist nun fertig."

„Der Fürniſs trocknet nach dem Anstreichen bald aus, und ein mit demselben, auf unsern Muldner Hütten bedecktes Fenstergitter, hält

bereits bis in das sechste Jahr so gut aus, dafs wir Ursache haben, diesen Fürnifs allgemein zu benutzen."

* * *

Da sich von einem so achtbaren Gelehrten und Chemiker wie Herr Prof. Lampadius allgemein bekannt ist, mit Zuversicht voraussetzen läfst, dafs Er nichts öffentlich bekannt machen wird, was nicht der Wahrheit gemäfs, und durch die Erfahrung bestätigt ist: so ist auch kein Zweifel vorhanden, warum man nicht mit Zuversicht von gedachtem Fürnifs ganz den gedachten Gebrauch werde machen können, zu welchem derselbe sich qualificirt.

Seine Anwendung wird daher auch zur Ueberziehung, der mit Eisen-, Blei-, Kupfer- oder Zinkblech belegten Dächer, und in allen denjenigen Fällen mit Vortheil zu benutzen seyn, wo Metalle dem Roste ausgesetzt sind, sei es durch die Luft, oder auch durch saure Dünste; so wie der Herr Kommissionsrath und Professor Dr. Busse in Freiberg, solchen (in seiner oben genannten eben so interessanten als lehrreichen Schrift) zum Ueberziehen der Kupferstangen bei den Gewitterableitungsapparaten, um ihre Oxydation zu verhindern, empfiehlt.

Was die Zubereitung des Bleivitriols (des Schwefelsauren Bleies) betrifft, so will ich nur noch bemerken, dafs solcher in die Cattundruckereien, bei der Versetzung des Bleizuckers mit Alaun, zur Zubereitung der Essigsauren Thonerde, in Menge abfällt, und

aus solchen zu wohlfeilen Preisen zu haben seyn werde.

Was den Zinkvitriol betrifft, so bemerke ich, daſs man solchen, mit wenig Kupfervitriol gemengt, auf dem Königl. Messingswerke zu Hegermühle bei Neustad Eberswalde, zu sehr wohlfeilen Preisen wird haben können.

H.

III.

Nachtrag zu Latours Kunst sich unverbrennlich zu machen.

(Aus einem Schreiben des Herrn Postsekretärs Nürnberger zu Landsberg a. d. Warte, an den Herausgeber vom 7. April d. J.)

Herr Latour wird mir, der Wissenschaft wegen, eine kleine Treulosigkeit zu Gute halten.

Das auszeichnende seines Verfahrens, besteht in der Anwendung des Boraxes. Er verbindet denselben mit gleichen Theilen eines Mittelsalzes, und bedient sich zum Merstruo des destillirten Weinessigs, oder, wenn er vor bloſsen Zuschauern operirt, um allen Geruch zu vermeiden, des Wegerichwassers (*eau de plantin*) *). Von dem Auflösungsmittel, muſs aber ein, im Verhältniſs zu

*) Wegerich oder Wegebreitwasser ist vom reinen Regenwasser kaum verschieden, und wird also durch dieses gut zu ersetzen seyn.

H.

den angegebenen festen Substanzen, nur geringes Quantum genommen werden.

Dieses ganze Verfahren nun läſst sich sehr gut auf die Theorie zurückführen. Denn durch das quantitative Verhältniſs der angewendeten festen und flüſsigen Substanzen, muſs eine allmählige Bindung des Wärmestoffs bewirkt werden, ein Umstand von groſser Wichtigkeit für den Experimentator, der von vielen Zuschauern beobachtet, den Gebrauch seines Schutzmittels nicht oft erneuern kann. Dennoch leidet die Intensität des Processes nicht darunter, indem das auszeichnende der chemischen Natur des Boraxes, in der Stärke seiner Rückwirkung auf die Schmelzung der beigeschlagenen Erdarten besteht *).

Ob vielleicht der Weinessig, rücksichtlich der Bindung des Wärmestoffs, noch in einem besonders wirksamen Verhalten zum Borax stehe? — Diese Untersuchung überlasse ich den Chemikern von Profession etc.

IV.

Vergleichung der Saamenkörner der gelben Wasser-Schwertlilie, mit dem Kaffée.

Es ist in dem Bulletin (B. VIII. S. 210) die Entdeckung des Herrn William Skrimshire

*) Diese Erklärung kann ich nicht deutlich fassen; auf physisch-chemischen Gründen kann sie wenigstens nicht beruhen. H.

über die Aehnlichkeit der Saamenkörner der gelben Schwertlilie *(Iris pseudo - acorus)* mit dem Kaffée, wenn beide im gerösteten Zustand als Infusion genossen werden, mitgetheilt worden; der Herausgeber des Bulletins glaubt daher den Lesern desselben, keinen unangenehmen Dienst zu erweisen, wenn er ihnen auch die Hauptresultate, einer vergleichenden chemischen Untersuchung jenes Samens mit dem Kaffée mittheilt, welche vom Herrn Bouillon — Lagrange (s. *Annales de Chimi Tom. LXXX.* 1811. *pag.* 112), darüber mitgetheilt worden ist.

Die Abkochung der gerösteten Saamenkörner der gelben Schwertlilie, mit Wasser gemacht, zeigte eine rothbraune Farbe, röthet das Lackmuspapier gar nicht, macht aber die Lackmustinktur in der Farbe dem rothen Wein ähnlich.

Kali und Ammonium, färben jene Infusion dunkler.

Kalkwasser erzeugt darin einen flockigen Niederschlag.

Das Schwefelsaure Eisen (der Eisenvitriol), macht sie schwarz.

Die Auflösung des Leims, bewirkt darin einen Niederschlag.

Die oxydirte Salzsäure entfärbt die Infusion vollkommen; aber zugesetztes Kali macht sie hierauf roth.

Der Alaun wird dadurch zersetzt, und es fallen wenig gefärbte Flocken zu Boden.

Die mit Wasser ausgezogene, und häufig mit

Alko-

Alkohol gekochten Körner, liefern eine gelbe Tinktur, welche durch Wasser gefället wird.

Nach dieser Erfahrung scheint es also, daſs die Bestandtheile jener Substanz: 1. in Harz; 2. in einer schleimigen zusammenziehenden Substanz; bestehen, und daſs sie im rohen Zustande davon vom Kaffée unterschieden ist, daſs derselbe ein aromatisches Prinzip enthält, welches im Samen der Schwertlilie nur sehr wenig bemerkt wird, auch daſs er keinen Eiweiſsstoff enthält.

Die veranstaltete Röstung der Saamenkörner der gelben Schwertlilie, zeigte daran einige Aehnlichkeit mit dem Kaffée. Dies ergab sich aus der Lösung und Trennung der äuſsern Haut. Der Saame bräunet sich, und wird hart, nimmt aber keinesweges den aromatischen Geruch des Kaffée an.

Wird der geröstete Saame gepülvert, so ähnelt die Farbe des Pulvers, nach dem Grade der Röstung, mehr oder weniger der des Kaffée, und der Geruch kann mit dem etwas stark gerösteten Kaffée verglichen werden. Der Geschmack ist milde, etwas schleimig, ohne bitter zu seyn.

Die Infusion dieses Pulvers, sie mag warm oder kalt gemacht seyn, ist nur verschieden in der Farbe, die bei der warm gemachten Infusion dunkler ist.

Die Wirkung der Reagentien ist dieselbe, aber es bildet sich nicht sogleich etwas Muusartiges wie beim Kaffée.

Das Fluidum röthet die Lackmustinctur.

Der Alkohol scheidet eine schleimige Substanz daraus ab.

Der Eisenvitriol macht die Flüssigkeit

grüngelb; und die Leimauflösung erzeugt darin keinen Niederschlag.

Die wirkliche Abkochung zu Pulvers, gab jenen ähnliche Resultate.

Dieselben Versuche wurden mit dem Kaffée angestellt. Der Unterschied der Beobachtungen bestand darin: 1) daſs die gerösteten Saamenkörner der Schwertlilie kalt behandelt, keinen Gerbestoff erkennen lieſsen, während (nach der Beobachtung des Herrn Cadet) die kalte Infusion des gerösteten Kaffées, Gerbestoff enthält.

Herr Bouillon - Lagrange glaubt daher, daſs durch die Röstung der adstringirende Stoff zerstöhrt wird, der in den rohen nicht gerösteten Körnern enthalten ist; 2) daſs die bittere Substanz, welche die Herrn Chenevix und Cadet im Kaffée fanden, in dem Saamenkorn der gelben Schwertlilie nicht existirt; 3) daſs die der warm zubereiteten Infusion zugesetzte Auflösung des Eisenvitriols nur eine gelbgrüne Farbe annimmt; während die Infusion des Kaffées dunkelgrün davon wird.

Die mit Alkohol gemachte Tinktur des gerösteten Saamens der Schwerdlilie, ist der, welche man aus dem Kaffée zieht, ähnlich: sie wird durch Wasser gefället, und die Eisenvitriolauflösung färbt sie schmutzig braun.

Die mit Alkohol bereitete Tinktur vom Kaffée ist viel bräuner, und giebt mit der Vitriolauflösung einen dunkelgrünen Niederschlag.

Die letzten Erfahrungen beweisen also, daſs in dem gerösteten Saamen der gelben Schwertlilie Harz existirt, wie in dem Kaffée, daſs sich

aber die Gallussäure darin in einem andern Zustande befindet.

Hieraus kann man schliefsen, dafs die Saamen der gelben Schwertlilie enthalten: Schleim; Harz; wenig Gallussäure; ein färbendes Principium und keinen Eiweifsstoff.

Von dem Kaffée unterscheidet jener Saamen sich, dafs dieser (nach Chenevix und Cadet): Eiweifsstoff, ein flüchtiges Oel, Gerbestoff, und ein bitteres Wesen enthält.

Es schien nicht nöthig zu seyn, diese vergleichenden Versuche weiter fortsetzen zu müssen; eine weitläufigere Untersuchung würde ganz unnütz seyn: es genüget, dafs man die Ueberzeugung habe, dafs von allen Substanzen, die man als Substitute des Kaffées aufgestellt hat, die Saamenkörner der gelben Schwerdtlilie zu einer von denjenigen gerechnet werden mufs, welche dem Kaffée am meisten ähnelt, und zwar sowohl im Geruch, als in der Grundmischung.

Herr Bouillon - Lagrange glaubt daher, dafs dieser Saamen der Cichorienwurzel vorgezogen zu werden verdient, so wie auch den Erbsen und den verschiedenen Getreidearten, welche weit weniger Aehnlichkeit mit dem ächten Kaffée besitzen.

Um endlich ein Urtheil über die Vortheile zu fällen, die man aus dem Gebrauch dieses Saamens ziehen kann, hatte Herr Bouillon-Lagrange auch einige Versuche in ökonomischer Hinsicht damit angestellt. Er gestehet frei, dafs jener Saame ihm den Kaffée nicht ganz ersetzt hat, dafs er aber, im gleichen Gewicht mit demselben ver-

setzt, der Chicorienwurzel weit vorgezogen zu werden verdient.

Was die medizinische Qualität jenes Saamens betrifft, so sagt Hr. Charpentier (Arzt bei der Marine militaire) dafs er ihn acht Tage als Ifusion gebraucht, und gefunden hat, dafs er weniger austrocknende Wirkung als der Kaffée besitze; dafs er etwas stärkend für den Magen ist, die Verdauung erleichtert, so wie er die Absonderung des Urins und des Schweifses begünstigt.

V.

Neues Verfahren in der Ungarischlederbearbeitung, und der Weifsgerberei.

Gewöhnlich hat der Zufall auf das Verfahren, welches man beim Gerben beobachtet, geleitet (sagt Hr. Curaudau in Paris); und nur die Chemie konnte uns lehren, was dabei vorgeht, und ob die Verbindungen, welche durch jenes Verfahren gebildet werden, nicht auf einem einfachern, kürzern und minder kostbaren Wege bewirkt werden können. So viel Dank jene Kunst der Chemie auch bereits schuldig ist, so ist sie doch noch weit von der Vollkommenheit entfernt, die sie erreichen kann, wenn letztere noch häufiger von unterrichteten Personen darauf angewandt werden wird.

In dieser Hinsicht studirte derselbe, bekannt

mit dem Verfahren in den obgenannten Künsten, die Operationen, welche in den dazu bestimmten Fabriken angewandt werden, und fand bald, daſs sie einer Verbesserung fähig wären. Die Reihe von Versuchen, denen er sich unterzog, gab ihm sehr befriedigende Resultate, und zeigte ihm ein vorzüglicheres Verfahren, als das bisher beobachtete.

Der Ungarischlederbereiter beschäftigt sich mit dem Gahrmachen der groſsen Häute, der Weiſsgerber bloſs mit allen Arten von kleinen; beide, obgleich abgesondert, treiben also eine Kunst. Bekanntlich besteht ihr Verfahren darin, daſs die Häute nach der gewöhnlichen Vorbereitung in ein Bad gehängt werden, welches aus einer Auflösung von Kochsalz und Alaun, deren Verhältniſs der Fabrikant, je nachdem es ihm, mehr oder weniger, um Lieferung guter Waare zu thun ist, abändert. Das Bad wird, besonders, wenn man mit der Vorrichtung eilt, mehrere Stunden hindurch auf einem bestimmten Wärmegrad erhalten, worauf die Häute herausgenommen, und weiter behandelt werden, bis sie zu Kaufmannsgut geeignet sind.

Vorzüglich auf dieses Bad richtete Curaudau seine Aufmerksamkeit; einige Versuche lieſsen ihn muthmaſsen, daſs die Wirkung desselben auf die Häute groſsen Theils der überflüſsigen Schwefelsäure des Alauns zuzuschreiben sey.

Er versuchte daher jene Säure an die Stelle des letztern zu setzen, zu welchem Ende er in 100 Theilen Wasser, 10 Theile Kochsalz auflöste, und 2 Theile concentrirte Schwefelsäure, wie sie

im Handel vorkommt, zusetzte, und in dieser Flüssigkeit liefs er nun die gehörig vorbereiteten Häute 24 Stunden durch maceriren, worauf er sie herausnahm, und trocknen liefs. Er bemerkte, dafs die Häute in dieser kurzen Zeit eben so sehr vorgeschritten waren, als andere mit Alaun behandelte; eben so fand er auch, dafs das Bad mehrere Mal gebraucht werden konnte, wenn man es nur durch Zusatz von neuem Kochsalz und Schwefelsäure, wieder auf den bestimmten Grad der Stärke bringt.

Herr Curaudau versichert, dafs dieses Bad so gute Dienste leiste, dafs er kein anderes anzuwenden weiter nöthig habe, und dafs die dadurch bereiteten Häute alle erforderlichen Eigenschaften besitzen. Der Vortheil, den er dadurch erreicht zu haben glaubt, betrifft vorzüglich die Kostenersparnifs; denn statt 10 Pfund Alaun, bedarf man nach ihm nur 2 Pfund Schwefelsäure, die weit wohlfeiler ist, und hat nicht nöthig das Bad, wie sonst, zu erhitzen, noch weniger zu jenen langwierigen Manipulationen seine Zuflucht nehmen, deren man sich in manchen Fabriken bedient, um die Verbindung der salzigen Substanzen mit der Haut zu begünstigen.

Die Proben, welche Herr Curaudau Kunstverständigen vorlegte, fanden sich eben so gut, wie die mit Alaun bereiteten, so dafs man sich dadurch überzeugte, dafs man zu dem Bade für die Weifsgerbung der Häute, ohne den mindesten Nachtheil, die Schwefelsäure anstatt des Alauns anwenden könne.

In der Uebersicht womit Curaudau seine Abhandlung schliefst, sucht er den Vorgang beim

Weifsgerben zu erklären: es soll nach ihn, es möge nun Alaun oder Schwefelsäure angewandt werden, immer eine Zersetzung des Kochsalzes und Bildung von schwefelsaurem Natrum erfolgen. Die freigewordene Salzsäure fixire sich dann zugleich mit dem entstandenen schwefelsauren Natrum in dem Gewebe der Haut, und vorzüglich das letztere, welches, wenn es efflorescirt, weifs wird, bewirke die Weifse der in dem einen oder andern Bade gegerbten Häute; und diesem gemäfs glaubt Curaudau, dafs diejenigen, welche annehmen, dafs diese Wirkung von der Verbindung der Thonerde mit der Haut herrühre, irren.

Es möchten sich hingegen folgende Einwendungen machen lassen: 1) dafs es zweifelhaft ist, dafs der Alaun blofs durch seine überflüfsige Säure das Kochsalz so leicht, wie Curaudau zu glauben scheint, zersetze, und es in schwefelsaures Natrum umändern könne, da, aufserdem, dafs diese Säure nicht sehr beträchtlich ist, sie auch durch die grofse Verdünnung mit Wasser noch sehr geschwächt ist; 2) dafs es mehr als wahrscheinlich ist, dafs die Weifse der auf eine oder andere Art gegerbten Häute, nicht von dem schwefelsaurem Natrum herrühre, weil, wenn man auch annimmt, da sie es zurück behalten, doch sie nie soviel davon in sich haben, um die erwähnte Wirkung davon ableiten zu können. Wie dem aber auch sey, die Erklärung ändert nichts an dem erhaltnen Resultate, und dieses bietet einige Vortheile vor dem bisherigen Verfahren dar *).

*) Der Herausgeber des Bulletins theilt diese Erfahrung den Lesern desselben zur Veranlassung einer Untersuchung

VI.

Wedgwoods - Manufaktur von irdenen Geräthen.

Diese Manufaktur hat ihr Entstehen einen Töpfer in der Grafschaft Staffort, Namens Josiah Wedgwood zu verdanken. Er hatte weder Vermögen, noch die Bildung eines Künstlers erhalten; nur Talent und ausdauernder Fleifs ersetzten, was ihm hier fehlte, wobei ihm jedoch der Ueberflufs von seiner Thonerde aus Parbeck in Dorsetshire, und die Feuersteine (Flinth) aus den Kalkgruben bei Gravesand und Wales, nebst der Menge von Steinkohlen, und das wohlfeile Arbeitslohn einer Gegend, die keinen Akkerbau kennt, zu statten kam. Bei allen diesen Vortheilen, und ob man gleich in frühern Zeiten angefangen hatte, in der Grafschaft Stafford Steingut zu verfertigen, so sanken doch die dasigen Fabriken, besonders seit 1760 immer mehr. Die Glasur der Waaren blieb immer so schlecht, als sie von jeher gewesen war; die Fabrikanten schienen keine andere Absicht zu haben, als recht viele und wohlfeile Waaren zu liefern; sie dachten nicht einmal daran, ihnen wenigstens eine gefällige Form zu geben. Die Folge war, dafs die reichen Engländer sich ihr Steingut aus Frankreich kommen liefsen, und die Staffordischen Fabriken, die sonst das Ausland versorgten, sahen

derselben um so lieber mit, weil falls sie sich bestätigen sollten, durch die Ersparung des Alauns, viel gewonnen werden kann. H.

sich auf diese Weise, in ihrem eigenem Lande, den französischen nachgesetzt. Die immer steigende Einfuhr fremder Waaren, welche sichtbar einen nachtheiligen Einfluſs auf die einheimischen Fabriken hatte, und manchen Unternehmer muthlos machte, munterte hingegen den Wedgwood auf, ernstlich nachzudenken, ob man nicht dem Staffordischen Steingut eine gröſsere Vollkommenheit geben könnte: es gelang ihm; er erfand zuerst ein blaſsgelbes Steingut, welches aus der weiſsesten Thonerde von Devouschire und Dorset, mit einer bestimmten Masse gemahlener Feuersteine vermischt, bereitet wird. Nachdem es einmal gebrannt ist, glasuret man es wie Porzellan, und brennt es dann noch einmal. Die Glasur besteht aus einer Zusammensetzung von Feuerstein und verschiedenen weiſsen Erdarten, welche man mit einem Zusatz von Bleiweiſs und Wasser flüssig macht. In diese Masse wird jedes Stück getaucht, und da das Steingut das Wasser einzieht, so dehnen sich die eigentlichen glasartigen Theile der Glasur auf der Oberfläche der Teller und andern Gefäſse so aus, daſs sie bei dem zweiten Brand ganz gleichförmig mit Glas belegt sind. Dieses Steingut ist fest, und dauerhaft, hat einen vortrefflichen Glanz, und überhaupt ein schönes Ansehen, und kann alle Abwechselungen von Hitze und Kälte aushalten. Die Verfertigung desselben kostete weder viel Mühe noch viel Zeit; es konnte daher sehr billig verkauft werden, und die Neuheit desselben, in Gestalt und Farbe machte, daſs es bald allgemein gebraucht wurde.

Ausser dieser Art von Steingut, erfand Wedg-

wood noch sechs andere Steingutarten, die unter des Erfinders Wedgwood Namen bekannt sind.

1) *Teréh cotta.* Diese Composition hat Aehnlichkeit mit dem Porphyr, Granit, Aegyptischen Kiesel und andern dahin gehörigen schönen Steinen.

2) *Basaltes*, eine sehr schöne schwarze Composition, die mit dem natürlichen Basalt fast einerlei Eigenschaft hat. Man kann Feuer damit aufschlagen, es nimmt eine hohe Politur an, dient zu Probiersteinen, leidet durch keine Säuren, und kann ohne Nachtheil das Feuer aushalten, dem kaum der Basalt wiederstehen kann.

3) *White china*, weifs, und überaus sanft anzufühlen, und hat fast alle Eigenschaft des vorigen.

4) *Jasper.* Jaspis - Porzellan; eine weifse und überaus schöne und zarte Composition; sie besitzt nicht nur alle Eigenschaften des Bassaltporzellans, sondern hat auch den besondern und ihr ganz eignen Vortheil, dafs sie durch und durch colorirt werden kann. Wenn man es mit metallischen Oxyden vermischt, so erhält es durch und durch die Farbe, welche sie dem Glas oder Email mittheilen; daher ist es zu *Cameen*, *Basreliefs*, und ähnlichen Kunstwerken, in denen der Grund verschiedene Farben hat, und darin erhabene Figuren weifs abgebildet werden, sehr geschickt.

5) *Bamboo* oder das gelbliche *Biscuit* - Porzellan, Rhor - oder Strohartig, sonst mit No. 3. einerlei.

6) *Biscuit* - Porzellan, ein sehr hartes und dem Achat ähnliches Porzellan, für Mörser, Röhren,

Retorten, Abrauchschalen, Trichter — und andere chemische Gefäſse. Dieses ist wegen seiner Härte merkwürdig; es wiederstehet allen Säuren, allein ätzende Alkalien, und andre ähnliche Flüssigkeiten können es durchdringen.

Wedgwood blieb indessen nicht bei der Verbesserung der Masse selbst, sondern fing auch sehr bald an, auf die Verbesserung der Farben zu denken, und mit so glücklichem Erfolg, daſs die Farben seiner Fabrikate allgemein bewundert wurden. Er hielt sie sehr geheim, und erst vor kurzem sind seine Geheimnisse öffentlich bekannt geworden. Es sind folgende, und werden zu Wedgwood Farben, aus nachstehenden Ingredienzien zusammengesetzt.

A. No. 1. Die weiſse Erde aus Ayora in Nordamerika, eine halbe Stunde lang geglühet.

No. 2. Bronze-Pulver. Man löset Gold in Königswasser auf, und schlägt es mit Kupfer nieder, und süſset und trocknet den Niederschlag sorgfältig aus.

No. 3. Man mengt 2 Unzen rohes lävigirtes Antimonium, 2 Unzen Zinnasche, und 6 Unzen Bleiweiſs, und calcinirt das Gemenge mit Reaumürischem Glase.

No. 4. Man vermengt 3 Unzen gute Schmalte, 1 Unze calcinirten Borax, 4 Unzen Mennige, und 1 Unze Salpeter gut untereinander, und glühet alles in einem Schmelztigel in dem Biscuitofen eines Töpfers.

No. 5. Man calciniret Eisen-Vitriol in einer mäſsigen Glühhitze, ungefähr 2 Stunden

lang, süſst ihn mit heiſsem Wasser aus, und trocknet den Rückstand.

No. 6. Bleiweiſs.

No. 7. Calcinirten und gepulverten Feuerstein oder Kiesel.

No. 8. Braunstein.

No. 9. Zaffer.

No. 10. Bis zur Schwärze calcinirtes Kupfer.

B. Die Farbenmischungen bestehen in folgenden:

a) Glänzend schwarz bestehet aus 3 Unzen No. 8.; 3 Unzen von No. 9.; 3 Unzen von No. 10.; 11 Unzen von No. 6. und 6 Unzen von der grünen Farbe f.

b) Roth: 2 Unz. von No. 1.; 2 Unz. von No. 3.; 1 Unz. von No. 5. und 3 Unz. von No. 6.

c) Orange: 2 Unz. von No. 1.; 14 Unz. von No. 3.; ½ Unz. von No. 5. und 4 Unz. von No. 6.

d) Dunkelschwarz: 1 Unz. von No. 1. und 2 Unz. von No. 6.

e) Weiſs: 2 Unz. von No. 1. und 2 Unz. von No. 6.

f) Grün: 1 Unz. von No. 1.; 2 Unz. von No. 3. und 5 Unz. von No. 4.

g) Blau: 1 Unz. von No. 1. und 5 Unz. von No. 4.

h) Gelb: No. 3 allein.

C. Die Anwendung der Bronze und der Farben geschiehet:

i) Wenn die Gefäſse zum Brennen bereit, aber noch nicht völlig trocken sind. Man reibt etwas von dem Pulver No. 2. mit Terpentinöl ab, und trägt es mit einem Schwamm oder

Pinsel auf die Gefäſse oder Figuren; hierauf poliret man die letztern, und brennet und poliret sie alsdann aufs Neue.

Die Anwendung der Bronze auf Biscuitwaaren, die nur ein gelindes Feuer vertragen können, geschiehet auf folgende Art:

k) Man vermengt 4 Unz. von No. 6.; mit 1 Unz. von No. 7., trägt das Pulver auf die Waare, und erhitzt sie in einem gewöhnlichen Töpferofen, bis diese Lage geschmolzen ist; hierauf trägt man das Pulver No. 2. darauf, und brennt die Waare aufs neue, bis das Pulver sich auf die vorige Lage anhängt, und poliret sie hernach.

Die Anwendung des glänzenden Schwarz nach Art der Etruscischen Gefäſse auf Roth.

l) Man reibt die Farbe a), mit Terpentinöl recht fein, füllet damit die Linear-Zeichnung aus, trocknet und brennet sie darauf in einer Hitze, bei welcher die schwarze Farbe zu schmelzen anfängt; oder man legt

m) den Grund einer Zeichnung mit der schwarzen Farbe auf die rothen Gefäſse, und trägt hernach rothe oder andere Farben auf.

Die Farben werden ebenfalls mit Terpentinöl abgerieben, und im Schmelzofen, oder unter dem Muffel gebrannt. Oder

n) man gründet mit Roth oder Orange auf schwarzem Biscuit, und decket darauf mit Schwarz, mit oder ohne Zusatz irgend einer der andern Farbe.

Wedgwood ging noch weiter. Um genau den Grad der Hitze bestimmen zu können, den irdene

Gefäſse bis zur Verglasung bedürfen, als auch zu ertragen im Stande sind, erfand er ein eigenes Pyrometer, oder ein Instrument, wodurch man die Hitze messen kann.

Sein Trieb, die Produkte seiner Fabrik zu verbessern, erstreckte sich bis auf die Formen; sie zeichnen sich alle in dieser Hinsicht aus; besonders nahm er hierbei die Antiquen zum Muster, die er mit vielem Glücke nachahmte.

Das war auch die Ursache, warum er seine Fabrik Etruria nannte. Diese Benennung kommt nähmlich von dem Namen jenes alten Volks in Italien her, das, wegen seiner geschmackvollen Vasen, deren man mehrere in neuern Zeiten aufgefunden hat, berühmt ist. Seine Erfindungen brachten nicht nur seine eigene Fabrik so in Aufnahme, daſs die dazu gehörigen Gebäude einer kleinen Stadt ähnlich sehen, sondern auch die übrigen Fabriken in jener Gegend kamen, durch seinen Fleiſs und geschmackvolle Arbeiten, zugleich mit in den blühendsten Zustand. Die ganze Gegend von den südöstlichen Gränzen der Grafschaft Chester bis nach Lands End, nennt man jetzt, ihrer berühmten irdenen Waaren wegen, die Patterie, deren Hauptsitz Newcastle ist. Sie enthält die Ortschaften Newfield, Smithfield, Tunstal, Burslem, Cobridge, Etruria, (den Landsitz des Wedgwood) woselbst er auch im 64sten Jahre seines Alters starb. Diese eben genannten Oerter gränzen beinahe aneinander, so daſs sie eine zusammenhängende Stadt zu seyn scheinen. Die Gebäude haben sich seit kurzem um zwei Drittel

vermehrt. Von dem Umfange seiner Geschäfte kann folgendes zum Beweis dienen: Er sahe sich genöthigt für die sämmtlichen Arbeiter in seiner Fabrik ein eigenes Reglement zu entwerfen, das 1783 zu London im Druck erschien, und das noch jetzt für die Direction mancher deutschen Porzellan-Fabrik sehr lehrreich werden könnte. In neuern Zeiten sind alle Artikel zu einer grofsen Vollkommenheit, Schönheit und Mannigfaltigkeit gediehen. Aufser den gewöhnlichen Artikeln findet man in Wedgwoods Niederlagen auch Cameen, Intaglios, Medaillions, Basreliefs, Büsten, kleine Statuen, Vasen, Gruppen. — Er liefert des Jahrs im Durchschnitt wenigstens für eine Million Pfund Sterl. also über 6 Millionen Thaler Waare, und seine Fabrik ist, wegen ihres Absatzes, aufserhalb Grofsbrittanien gewifs eine der wichtigsten. Seine Fabrik wird jetzt unter der Firma Wedgwood und Thomas Byerly fortgesetzt.

VII.

Das Beschneiden der Obstbäume; nach mehr als vierzigjähriger eigener Erfahrung.

(Beschlufs vom Bulletin X. B. S. 384).

h. Es ist ein grofser Uebelstand, wenn nur auf einer Seite des Baumes Zweige hervorkommen; diesem abzuhelfen, dazu gehört eine beson-

dere Aufmerksamkeit: denn, wenn einem solchen Baume nicht bald möglichst eine andere Richtung gegeben wird, so wachsen alle aus diesen Aesten entstehenden neuen Aeste immer nur auf einer Seite fort, und die andere Seite bleibt von Zweigen ganz leer.

Diesem Fehler hilft man also ab: Sobald man an einem jungen Baume wahrnimmt, daſs er seine Zweige nur auf einer Seite heraustreibt, so muſs man sie bis auf ein oder zwei Augen ab-, und wenn ihrer viele sind, einige davon ganz wegschneiden. Wenn z. B. der Baum die Zweige auf einer Seite hat, so kann man den untersten ganz wegnehmen, den mittlern auf zwei und den obersten bis auf ein Auge abschneiden; wodurch der Baum veranlaſst wird, auch auf der andern Seite Zweige anzusetzen.

Von der Behandlung der Zwergbäume im zweiten und dritten Sommer nach ihrer Veredlung.

So viel zur Bildung der Zwergbäume an dem Winterschnitt in den ersten Jahren gelegen ist, eben so wichtig ist auch in dieser Hinsicht ihre Behandlung, besonders im zweiten und dritten Sommer nach ihrer Veredlung, da wir die schönste Gelegenheit haben, ihnen die zu ihrer Gestalt erforderlichen guten Zweige auf die leichteste Weise zu verschaffen.

Während des Sommers sind wir im Stande, alle schädliche Zweige, so zu sagen, in der Geburt zu ersticken, wenn wir alle vorwärts oder am unrechten Orte stehenden, oder auch solche

Schos-

Schossen, welche den Saft zum Nachtheil der nützlichen Zweige allein an sich ziehen wollen, auszwicken, wodurch der Saft nur zur Nahrung der guten und nützlichen Zweige verwendet wird, was diese desto vollkommener und kräftiger macht. Wir sind im Stande, den Bäumen an Stellen, wo ihnen noch Zweige fehlen, diese ohne Mühe zu verschaffen und zu bewirken, daſs gleich zwei bis drei neue Zweige daselbst entstehen, wenn wir die nächst dabei herausgewachsenen Zweige, bis auf etliche Augen, abschneiden, und die tauglichsten davon zur Ausfüllung der leeren Stellen hinleiten.

Dieses Abschneiden der Schossen bis auf etliche Augen darf aber nie, als bloſs in dem gedachten Falle, und ja nicht später als im Mai geschehen, weil die dadurch zu erlangenden Zweige sonst nicht vollkommen zeitig und kräftig genug mehr werden können. Das Auszwicken der unnützen Zweige mit leichter Hand, und das Anbinden der Zweige an dabei gesteckte Pfähle, kann jedoch den ganzen Sommer über fortgesetzt werden. Nur ist dabei zu beobachten, daſs jeder Zweig Platz genug habe, keiner den andern hindere, und noch weniger durchkreuze; ferner daſs die Mitte des Baums frei erhalten, und alle Zweige horizontal, und so niedrig als möglich, angeheftet werden.

Diese Behandlung im Sommer, ist nicht nur zur Bildung der Spalier-, sondern auch anderer Gestalten von Zwergbäumen sehr nützlich; jedoch muſs die Anwendung derselben der Form gemäſs seyn, welche man dem Baume geben will. Z. B. der Kesselbaum soll inwendig hohl bleiben, es

müssen daher alle Zweige, die nach innen zu wachsen, ausgezwickt werden, um ihm schöne und reguläre Zweige herauswärts zu verschaffen, und man muſs sie an einen um den Baum her gelegten und an Plähle befestigten Reif, anbinden.

Von einem Pyramidenbaum wird erwartet, daſs sein Herzstamm, von der Erde an, bis zu seinem Gipfel, auf allen Seiten mit Zweigen versehen sey. Man muſs daher dieselben in den ersten Jahren an Pfähle, welche um die Pyramide herum im Zirkel eingesteckt werden, wagerecht anbinden, auſser dem Herzstamm aber keinen Ast perpendikulär wachsen lassen, sondern die Zweige, welche gerade in die Höhe gehen wollen, auszwicken, und keine sich kreuzende Zweige dulden.

Von dem Beschneiden und der Behandlung der Zwergobstbäume, in den folgenden Jahren.

Sobald die Zwergbäume durch die ihnen verschafften hinlänglichen Zweige ihre Gestalt erhalten haben, zu der sie bestimmt waren, welches in den drei ersten Jahren gemeiniglich geschieht, wenn sie nach der bisherigen Anweisung behandelt worden sind; so werden sie nicht mehr in der Absicht beschnitten, um die zu ihrer Gestalt erforderlichen Zweige wachsend zu machen, sondern um Früchte von ihnen zu erhalten: denn auf diese darf man, bevor die Bäume ganz gebildet sind, und die nöthigen Zweige besitzen, keine Rücksicht nehmen. Eigentlich sollte man ihnen auch keine Früchte, oder — um die Neugierde

zu befriedigen — nur etliche lassen, weil dadurch ihre Bildung verzögert, und der Saft zur Nahrung der Früchte angewendet wird, der doch in den ersten Jahren bloſs zur Gewinnung vieler kräftigen Zweige benutzt werden sollte.

Von nun an müssen die Bäume nicht nur weniger beschnitten, sondern es muſs auch ein groſser Unterschied dabei unter den Obstsorten gemacht werden.

Die Pfirsich- und Nektarinen- (nackte Pfirsich-) Bäume, bringen ihre Früchte gröſstentheils am vorjährigen Holze; folglich müssen alle frischen Triebe ihrer guten Zweige, beim jährlichen Winterschnitt im Herbste, so beschnitten werden, daſs die allerstärksten 15 bis 20 Zoll, die weniger starken 10 bis 12 Zoll, und die schwachen nicht über 4 bis 5 Zoll lang bleiben; wobei man sich aber immer nach der Länge eines Leitauges zu richten hat: denn es ist besser, den Zweig einen Zoll länger oder kürzer zu lassen, um diese Absicht nicht zu verfehlen, weil sonst der Zweig bis zum nächsten Leit- oder Holzauge abstirbt. Auf die Fruchtknospen, die hierbei weggeschnitten werden, muſs man keine Rücksicht nehmen.

Die gegebene Regel, daſs die aus besagtem Winterschnitt entstehenden nützlichen und guten Zweige, während der Sommerwartung, in ihrem Wachsthume nicht gestört, also durchaus nicht eher wieder beschnitten werden dürfen, als im nächst folgenden Herbste, beim jedesmaligen Winterschnitt, ist sowohl bei den Pfirsich- als Aprikosenbäumen zu beobachten. Nur die unnützen

und schädlichen Schossen, können den Sommer hindurch ausgezwickt werden.

Die Aprikosenbäume tragen ihre Frucht nicht bloſs auf dem vorjährigen Holze, sondern auch auf den Spitzen und schwachen Reisern, die das zweijährige Holz treibt. Diese Reiser dürfen daher bei der Sommerwartung nicht beschädigt, noch weniger mit den unnützen Zweigen weggenommen, sondern müssen so beschnitten werden, daſs die allerstärksten 15 bis 20 Zoll, die minder starken 10 bis 12 Zoll, und die schwachen nicht über 5 Zoll lang bleiben, um jedem Theile des Baumes Tragholz zu verschaffen.

Die Birn-, Aepfel-, Kirsch- und Pflaumen-Bäume hingegen, tragen nicht nur an dem jungen, sondern auch an dem drei-, vier- und fünfjährigem Holze Früchte. Man braucht also hierbei nicht für den Auswuchs neuen Holzes besorgt zu seyn, und deswegen die Zweige dieser Bäume zu beschneiden, wie die der Pfirsich- und Aprikosenbäume, sondern man läſst die nützlichen Zweige derselben, so bald die Bäume ihre ganze Bildung einmal haben, unbeschnitten, und so lang als sie sind; alle unnützen, und unserer Absicht nicht entsprechenden Zweige oder Schossen hingegen, nimmt man bei der Sommerwartung an allen Bäumen, ohne Unterschied der Obstsorten, weg, und was davon übrig geblieben, schneidet man beim Winterschnitt heraus.

An den Stellen der Bäume, denen es an Zweigen fehlt, oder wo Lücken sind, kürzet man die nächst dabei stehenden Schossen im Mai, spätestens mit Anfange des Juni, bis auf etliche

Augen ab, um die leeren Stellen mit Zweigen auszufüllen, und wenn hierbei etwas übersehen seyn sollte, so holet man es beim Winterschnitt nach.

In Ansehung der Kirschbäume, ist hier noch zu bemerken, daſs ihre meisten Blüthenknospen an den äuſsersten Enden ihrer Zweige, und auf den zarten Schossen des zwei- und dreijährigen Holzes sich befinden; folglich man sorgfältig Acht haben müsse, daſs letztere nicht abgestoſsen, oder bei der Sommerwartung als unnütze Schossen weggenommen, erstere aber nicht abgeschnitten werden, auſser an den Stellen, wo Lücken sind. Dieses sollte aber nie beim Winterschnitt, sondern nur bei der Sommerbehandlung deswegen geschehen, weil die Kirschbäume das Messer am wenigsten vertragen können.

Von den bisher gegebenen Regeln, findet eine Ausnahme bei denjenigen Bäumen Statt, welche lieber Früchte tragen, als ins Holz wachsen wollen, und daher nur lauter schwache Zweige treiben. Solche Bäume müssen alle Jahre, so lange sie nicht starke Zweige hervorbringen, sehr kurz bis auf ein Auge, auch wohl gar im alten Holze beschnitten werden, ohne sich um die Fruchtknospen zu bekümmern, die dabei unter das Messer kommen. Diese Behandlung rechtfertigt der Grundsatz: je mehr die Bäume beschnitten werden, desto stärker wachsen sie.

Nach dem Winterschnitt der Spalierbäume, geschieht das Anbinden der Zweige am besten im Frühjahre, und zwar zu der Zeit, wenn die Knospen noch nicht zu sehr aufgequollen sind,

weil sie sonst dabei leicht abgestoſsen werden können. Jeder Ast muſs seinen eigenen Platz haben, und keiner den andern durchkreuzen; die Weite, in welcher die Zweige von einander abstehen, muſs mit der Gröſse der Früchte oder mit der Länge der Blätter im Verhältniſs stehen. — Sie müssen so wagerecht und niedrig als möglich, von der Erde an hinauf zu, mit zarten Weiden oder Bast angebunden werden, weil sie in dieser Lage weniger stark ins Holz treiben und viel mehr Früchte bringen, als wenn sie gerade in die Höhe gezogen werden. Der obere und mittlere Theil des Baums bleibt deswegen nicht leer von Zweigen, weil man sie dahin allezeit mit leichter Mühe leiten kann.

Bei der Behandlung der Spalierbäume im Sommer, geschieht das Anheften der nützlichen Zweige von der Zeit an, wenn die Schossen 6 bis 8 Zoll lang sind, bis sie aufhören zu wachsen. Dabei sucht man es zu verhüten, daſs die Blätter die Zweige und Früchte nicht viel beschatten, und sie des Genusses der Luft und Sonne berauben. Man hefte also die Zweige weit genug von einander, weil sonst das Holz derselben nicht zeitig, und die Früchte nicht groſs und minder delikat werden würden.

Man lasse auch diesen Bäumen nicht zu viele Früchte, sondern nehme einen Theil davon, je eher desto besser, mit einem Scherchen weg, so daſs sie ungefähr 4 bis 5 Zoll von einander abstehen, weil zu viele Früchte die Bäume an ihrem Wachsthum hindern, und sie schwächen. Was man dadurch an ihrer Menge verliert, gewinnt

man an ihrer Gröſse, Schönheit und gutem Geschmack wieder.

Aus dem bisher gesagten ergiebt sich von selbst, wie nothwendig es sey, den Bäumen bei ihrer Pflanzung die gehörige Weite einzuräumen; denn wenn hierbei gefehlt worden ist, und sie zu enge stehen (welcher Fall in den meisten Gärten Statt findet), so müssen die Aeste, der nach bisheriger Anweisung behandelten Bäume, bald an einander anstoſsen, und, wenn sie nicht über einander hinein wachsen sollen, zu der Zeit, da man sich die schönsten Hoffnungen zu einer reichlichen Obsternte zu machen berechtigt ist, jährlich abgeschnitten werden.

Dieses absichtlose Beschneiden führt viele unangenehme Folgen herbei: denn dadurch werden die Bäume nicht nur mit einer Menge unnützen Holzes angefüllt, nach dem bereits angeführten Grundsatze: je mehr die Bäume beschnitten werden, desto stärker wachsen sie! sondern man schneidet auch die Blüthenknospen mit ab, welche die meisten Bäume anfangs an den letztjährigen Schossen ansetzen. Hierzu kommt noch die dritte schädliche Folge, nämlich: daſs die stark ins Holz treibenden Bäume eher keine, oder nur wenig Fruchtknospen hervorbringen, als bis sie mit hinlänglichem Holze versehen sind. Daſs ist die Ursache, warum so viele Zwergbäume keine, oder nur wenig Früchte bringen. Dagegen giebt es kein anderes Mittel, als zwischen drei dergleichen Bäumen den mittlern auszuheben, oder bei neuen Anlagen jedem Baum den erforderlichen Raum zu geben.

Was für grofse Vorzüge des Verfassers Sommerbehandlung der Zwergbäume, vor der gewöhnlichen habe, beweisen ihre wichtigen Folgen, als:

1. Wird der Saft durch das frühe Auszwicken der unnützen Schossen, blofs zur Nahrung der nützlichen Zweige angewendet, welche desto vollkommener werden, anstatt jene den Saft mit diesen getheilt, und die frechen ihn gröfsten Theils allein an sich gezogen haben würden, wenn sie erst beim gewöhnlichen Sommerschnitt weggeschaft worden wären. Besonders werden die Pfirsichbäume öfters dadurch so geschwächt, dafs sie zwar viele Blüthenknospen zeigen, aber die Erwartung täuschen, weil dieses nur ihre letzten Kräfte sind, und die Aeste in kurzer Zeit hernach gröfsten Theils absterben.

2. Werden dadurch die Bäume nicht viel verwundet; denn die unbedeutende Wunde, welche der abgenommene Schosse zurück läfst, verwächst in wenigen Tagen wieder. Und dieses ist eine wichtige Sache für die Steinobstbäume, welchen alle starke Verwundungen schädlich, ja oft tödtlich sind, vorzüglich denen, welche ihren Saft in einer gummiartigen Materie aus den Wunden fliefsen lassen. Wie viele und grofse Wunden werden aber den Bäumen verursacht, wenn man ihre öfters sehr dicken überflüfsigen Zweige nach gewöhnlicher Weise abschneidet! die man doch mit viel weniger Mühe hätte in der Geburt ersticken, und dadurch das Leben mancher Bäume verlängern können.

3. Werden durch das frühe Abkürzen der nützlichen Schossen, nächst einer Lücke des Baums,

oder da, wo Zweige fehlen, die Spaliere nicht nur geschwinder mit Zweigen versehen, und andern Zwergbäumen die fehlenden Zweige verschafft, sondern sie haben auch noch Zeit genug, vor dem Herbste völlig reif zu werden; anstatt die Zweige, welche erst nach Anfang des Juni wachsen, in der Vollkommenheit weit nachstehen müssen. Je vollkommener aber die Zweige unserer Bäume sind, desto leichter können sie der ihnen schädlichen Witterung widerstehen; besonders die empfindlichen Pfirsichbäume, deren Zweige nicht kräftig genug seyn können, und die öfters bloſs aus der Ursache nicht fortwollen, oder gar zu Grunde gehen, weil ihre Zweige zu schwächlich sind. Und endlich

4. wird durch das regelmäſsige frühe Anheften der nützlichen Zweige sowohl, als auch durch das Auskneipen der unnützen Schossen, nicht nur die Zeitigung des Holzes, sondern auch das Wachsthum der Früchte befördert, und ihr Geschmack vervollkommnet, weil Sonne und Luft überall ungehindert durchdringen können, anstatt es dem Holz und dem Obst nachtheilig ist, wenn es vom Laube der überflüſsigen Zweige den gröſsten Theil des Sommers beschattet, und hernach die Früchte, durch das gewöhnliche Wegnehmen der Zweige, auf einmal der Sonne ausgesetzt werden. Nicht zu gedenken, daſs die Bäume durch diese Behandlung viel schöner ins Auge fallen, als wenn die Zweige den Sommer über verwirrt über einander hängen; und daſs dieselbe viel weniger Mühe macht, als die gewöhnliche.

Nun noch eine wohlfeile und vortreffliche

Baumsalbe. Man nehme zwei Theile lautern frischen Kuhmist, der nicht mit Stroh vermengt seyn darf, einen Theil guten Lehm, etwas zerschnittene Reh- oder Bockshaare, mache es mittelst Zugiefsung von Mistjauche zu einem ordentlichen Teige, und rühre zuletzt noch etwas zart pulverisirten Schwefel, ungefähr auf 2 Pfund Salbe 8 Loth, darunter, und bestreiche damit die grofsen Wunden der Bäume, nämlich da, wo sie schadhaft sind, oder das Holz von der Rinde entblöfst ist. Diese Salbe wird die Wirkung des besten Baumwachses thun, und die Fäulnifs des Holzes verhindern, wenn man alle Frühjahre, die vom Regen entblöfsten Stellen, wieder frisch damit überziehet.

VIII.

Bemerkungen über die Leder - Gerberei in England.

(Vom Herrn Prof. Davy in London.)

Die Vorbereitung der Häute zum Gerben.

Bei allen Prozessen zur Bildung des Leders, werden die Häute enthaart, und vom Fleisch und fremden Theilen gereinigt, ehe man sie der Einwirkung der gerbenden Lauge übergiebt. In einigen Fällen, wo man grofse Häute anwendet, pflegt man sie auch vorher in einen geringen Grad von Fäulnifs treten zu lassen, damis ihr Haar desto besser losgeht; aber im allgemeinen bewirkt

man dieses bei dünnern Häuten durch eine Mischung von Kalk und Wasser.

Der Prozefs durch die Fäulnifs ist so einfach, dafs er keiner Erörterung bedarf. Die Epidermis wird dadurch locker gemacht, und das zellenartige Gewebe, welches gleichsam die Wurzelzwiebel des Haars ausmacht, wird auf eine solche Art dadurch erweicht, dafs es nun leicht von der Fleischhaut oder der eigentlichen Haut losgeht.

Man hat allgemein angenommen, dafs, wenn man Kalk anwendet, er durch die Zerstörung der Epidermis wirkt, so dafs er sie im Wasser auflösbar macht. Indessen scheint dieses nicht der Fall zu seyn. Ich setzte zweien Unzen Kalkwasser vier Gran Epidermis einer Kuhhaut aus, die ich durch Löschpapier von aller Feuchtigkeit befreit hatte. Aber nach fünf Tagen schien sie eher von gröfserem Volumen als vorher, und, statt dafs sie einiges von ihrem Gewicht verlohren hatte, hatte sie, wie ich fand, bei einen halben Gran gewonnen.

Man hat ferner angenommen, die Epidermis bestehe aus geronnenem Eiweifsstoffe. Bei einer Vergleichung desselben mit geronnenem Eiweifs, fand sich in der That eine auffallende Aehnlichkeit zwischen beiden. Beide löfsten sich in kaustische Alkalien auf, wenn sie denselben lange ausgesetzt, und wurden auch von Säuren angegriffen.

Wenn ich die Einwirkung des Kalkwassers und der Kalkmilch auf Häute untersuchte, bemerkte ich immer, dafs die Epidermis nach der Einwirkung sehr locker und zerreiblich war.

Es ist daher zu vermuthen, dafs sie sich mit

dem Kalke verbindet, und eine unauflösbare Composition mit demselben ausmacht. Diese Bemerkung macht man auch, wenn man die Hände in Kalkwasser wäscht. Die Haut wird rauh und trocken; hingegen nach der Eintauchung in schwache alkalische Auflösungen, welche auflösbare Compositionen mit ihr bilden, wird sie ganz weich.

Nicht nur die Epidermis, sondern auch die milde Materie am Ende der Haare, wird vom Kalk angegriffen, und diese Wirkung muſs den Abhärungsprozeſs sehr erleichtern. Da die fetten und ölichten Theile an der Haut, mit dem Kalk, seifenartige Compositionen bilden, so müssen auch diese weggeschaft werden, ehe die Häute neuen chemischen Agenzien hingegeben werden.

Man hat den Vorschlag gemacht, den Rückstand der gerbenden Lauge, oder die erschöpfte Lohbrühe, zum Abhärungs - Prozeſs anzuwenden. Aber diese Flüssigkeit scheint keine Bestandtheile zu enthalten, die auf die Epidermis zu wirken, oder die Haare locker zu machen im Stande sind. Und wenn man auch behauptet, die Haut habe sich leicht enthaart, indem man sie in diesem Rückstand gelegt habe, so war es blos die Folge einer begonnenen Fäulniſs.

Nachdem die Häute enthaart, und gereinigt worden sind, so werden in England noch andere Arbeiten mit ihnen vorgenommen, ehe man sie mit dem gerbenden Stoffen schwängert.

Die starken und dicken Häute, welche schon den Anfang zu einer Fäulniſs gemacht haben, werden auf eine kurze Zeit in einen starken Aufguſs

von Rinde gelegt, damit sie, wie die Lederfabrikanten sagen, eine Farbe erhalten.

Hierauf legt man sie in Wasser, das mit etwas Schwefelsäure, oder Essigsäure aus gegohrner Gerste oder Roggen bereitet, gesäuert ist. Sie werden härter und dichter als vorher, und geben nach dem Gerben die stärkste Art Sohlenleder. Die Säuren verbinden sich sowohl mit der Haut als mit dem Gerbestoff. Man würde bei einer Untersuchung auch finden, dafs eine dreifache Verbindung auf der Oberfläche der Haut erfolgt.

Die leichten Kuh- und Kalbfelle, und alle leichte Häute, werden auf eine ganz davon verschiedene Art behandelt. Man legt sie einige Tage lang in eine Lauge die aus einem mit Wasser gemachten Aufgufs von Taubenmist angestellt worden ist. Durch dieses Einlegen in gedachte Lauge, werden die Häute dünner und geschmeidiger, als vorher, und geben sehr biegsames Leder.

Wenn man eine solche frische Lauge aus Taubenmist untersucht, so enthält sie etwas kohlensaures Ammonium; aber diese Lauge geht in kurzer Zeit in Gährung über, wo sie Kohlensäure und Kohlenwasserstoffgas von sich giebt, und eine kleine Quantität Essigsäure bildet. Das Alkali der Lauge mag wohl einige Wirkung auf die Haut haben. Vielleicht reinigt es sie vom Fett und der kalkigten Seife, die noch an ihr hängen; aber der gröfste Effect entstehet wahrscheinlich durch den damit verbundenen Prozefs der Gährung, während welcher die Haut ihre Härte verliert, und geschmeidig wird. Es haben auch schon Gerber

bemerkt, daſs ein bereits gegohrner Taubenmist, gar nicht mehr zu gebrauchen ist.

Ich habe mehrere Versuche mit verschiedenen Körpern angestellt, um ein Sürrogat des Taubenmistes aufzufinden, aber keine befriedigende Resultate erhalten.

Sehr schwache Auflösungen von kohlensaurem Kali oder kohlensaurem Ammonium, scheinen kleine Stückchen durch Kalk abgehärteter Felle beträchtlich weich zu machen; als aber Hr. Purkit in seiner Lederfabrik von solchen Auflösungen Gebrauch machen wollte, war die Wirkung beinahe nicht zu sehen. In den westlichen Gegenden von England, werden die Excremente der Hunde statt des Taubenmistes angewendet, und jeder Vogelmist ist überhaupt daselbst dazu im Gebrauche. Der Dünger der grasfressenden Thiere geht dagegen nur sehr langsam in Gährung, und ist in der Gerberei von keinem Vortheil.

Die Schwängerung der Häute mit dem Gerbestoff.

Die gerbende Lauge oder Lohbrühe, wird in England gemeiniglich aus einem Aufgusse von Wasser über zerquetschte oder grob gepülverte Eichenrinde erhalten.

Das Gerben der Häute bewerkstelligt man durch successive Eintauchungen in Laugen, die in verschiedenen Graden mit dem adstringirenden Stoffe der Rinde gesättigt sind: die zuerst gebrauchten Laugen sind gewöhnlich schwach; aber gegen Beendigung des Prozesses macht man sie so stark als möglich. In dem Prozesse des Gerbens

erhält die Haut neue chemische Eigenschaften. Sie nimmt an Gewicht zu, und wird in kochendem Wasser unauflösbar.

Die Aufgüsse der Eichenrinde, geben bei der chemischen Untersuchung zwei verschiedene Bestandtheile an. Der eine läſst sich durch Gallertauflösungen aus Leim oder Hausenblase niederschlagen, und macht mit einer Auflösung aus gemeinem schwefelsauren Eisen ein sattes Schwarz.

Der andere läſst sich durch Gallertauflösungen nicht niederschlagen; aber er schlägt die Eisensalze bläulich schwarz, und die Zinnsalze gelblich nieder.

Der Stoff, der sich durch die Gallertauflösung niederschlagen läſst, ist der Gerbestoff, oder das Tannin des Herrn Seguin's. Er gehört wesentlich zur Umschaffung der Felle in Leder, und in dem Gerbeprozesse geht er eine chemische Vereinigung mit dem Stoffe der Haut ein, so daſs er mit derselben eine im Wasser unauflösbare Composition billiget.

Der andere Stoff, der sich von der Gallerte nicht niederschlagen läſst, ist der färbende oder extractive Stoff (die Gallussäure).

Er vermag mit der Haut eine Vereinigung einzugehen, und giebt ihr eine braune Farbe, macht sie aber nicht unauflösbar im Wasser.

Man hat gemeiniglich angenommen, daſs die Infusion aus Eichenrinde eine besondere Säure, Gallussäure genannt, enthalte. Aber einige neuere Versuche machen diese Annahme ungewiſs. Denn wenn auch diese Säure in der Eichenrinde enthalten ist,

so steht sie doch auch in inniger Verbindung mit der extractiven oder färbenden Materie.

In dem gemeinen Prozesse des Gerbens, geht die Haut, die meist aus Gallerte besteht, langsam in eine Verbindung mit dem gerbenden und extractiven Stoffe der Rinde-Infusion. Den gröfsten Theil ihrer Gewichtszunahme verdankt sie indessen dem Gerbstoffe, oder dem Tannin, und von diesem erhält das Leder überhaupt seine charakteristischen Eigenschaften; aber seine Farbe und seine Biegsamkeit, wird auch von der Menge der färbenden Materie, die die Rinde enthält, mit bewirkt.

Wenn eine grofse Quantität Häute ihre ganze Kraft, auf eine kleine Quantität Rinde-Infusion ausübt, welche sowohl den Gerbestoff, als den extractiven Stoff enthält, so findet man dieses Fluidum ganz entfärbt.

In Leimauflösungen bewirkt es keinen Niederschlag, und auf die Eisen- und Zinnsalze übt es einen nur sehr geringen Einflufs aus.

Das gerbende Princip der Eichenrinde ist im Wasser auflösbarer, als der extractive Stoff. Das Verhältnifs des Gerbestoffs zum extractiven Stoff, ist nicht immer dasselbe; in starken Infusionen von Eichenrinde, findet sich eine gröfsere Quantität desselben (des Gerbestoffs), als in schwachen, und wenn man starke Aufgüsse zum Gerben gebraucht, so verbindet sich auch eine gröfsere Menge Gerbestoff mit dem Leder.

Zu Kalbfellen und leichten Kuhfellen, die vorher in der erwähnten Taubenmistlauge zu bereitet worden sind, werden schwache Eichenrindelauge bei

dem

dem Anfange des Prozesses gebraucht, aber dicke Ochsenhäute, die ein festes Sohlenleder geben sollen, werden in einer starken Lohbrühe gehalten, und so viel als möglich ganz mit dem Gerbestoff gesättigt, welches man dadurch bewirkt, dafs man ganze Lagen Rinde zwischen sie legt.

Kalbshäute und leichte Kuhhäute erfordern, auf die gewöhnliche Art zu gerben, zwei bis vier Monate zu ihrer vollen Schwängerung mit dem Gerbstoff, aber dicke Ochsenhäute erfordern zehn bis achtzehn Monate Zeit. In jedem Fall kann man es leicht beurtheilen, ob eine Haut von dem Gerbestoffe ganz durchdrungen ist. Man schneidet sie mit einem scharfen Messer durch. Die vom Gerbestoff gesättigten Theile haben ein mufskatennufsfarbiges Aussehen, und die ungesättigten noch ihre weifse Farbe.

Die zu Sohlenleder bestimmten Häute, werden während des Trocknens gewöhnlich mit einem stählernen Werkzeug gelind gemacht oder gestrichen, oder mit einem Schlegel geschlagen. Dadurch werden sie dicker, fester, und halten das Wasser eher.

Kalbsfelle werden nicht geschlagen, wohl aber, nach dem besondern Zwecke zu dem sie bestimmt sind, verschieden bearbeitet.

Der Prozefs des Gerbens.

Eine grofse Menge vegetabilischer Produkte, aufser der Eichenrinde, enthalten den Stoff, der zur Umwandlung der Häute in Leder wesentlich nothwendig ist. Solche sind Galläpfel, Sumach, die Rinde des wilden Kastaniebaums, der Ulme,

der gemeinen und der Leicester Weide, die Zweige der Myrte, die Tormentilwurzel, und das Heidekraut. Man hat verschiedene Methoden vorgeschlagen, um die Quantität des Gerbstoffs in den verschiedenen vegetabilischen Produkten auszumitteln. Wenn der Gerbstoff in Wasser aufgelöst wird, so vermehrt er dessen specifische Dichtigkeit, und man hat daher den Hydrometer angewandt, um die Stärke der Lohlauge zu messen. Indessen treffen diese Messungen oft nicht genau zu, weil extractiver Stoff und salzigte Bestandtheile mit zugegen sind.

Die beste Probe ist daher die Auflösung der Gallerte. Man löſst eine Unze Leim oder Hausenblase, in drei Pfunden kochendem Wasser auf.

Derjenige Körper, dessen Gehalt an Gerbstoff zu prüfen ist, wird gröblich gepülvert, und in der Quantität von zwei Unzen in einem Quart kochendem Wasser eingeweicht. Wenn der Gerbestoff aus ihm herausgezogen worden ist, wird die Gallertauflösung so lange hineingegossen, bis die Niederschlagung zu Ende ist. Die trübe Flüssigkeit wird nun durch ein Stück Flieſspapier durchgeseiht, das man vorher gewogen hat. Wenn der Niederschlag gesammelt, und das Papier getrocknet worden ist, berechnet man die Zunahme seines Gewichts, und ungefähr zwei Fünftheile dieser Gewichtszunahme werden, als die Quantität des Gerbstoffs in der Unze des Körpers, den man untersucht, gerechnet. Wenn man keine Gallertauflösung erhalten kann, gebraucht man eine Auflösung von Eiweiſs.

Man macht sie, indem man das Weiſse eines

Eies in einem Pfund kaltem Wasser herum rührt. Diese Auflösung wird nicht so bald faul, als die Auflösung des Leims, und leistet den nämlichen Dienst als diese. Aber die Composition der Präcipitate, die das Eiweifs mit dem Gerbestoff bildet, ist bis jetzt noch nicht ins Reine gebracht worden.

Der Gerbestoff der verschiedenen Vegetabilien, besitzt im Ganzen die nehmlichen Charaktere, aber er existirt oft in denselben in dem Zustande einer Verbindung mit andern Substanzen. In den Galläpfeln steht er in Vereinigung mit der Gallussäure; im Sumach, ist er mit einer salzigten Materie die zum Theil schwefelsaurer Kalk ist, verbunden, und in dem gröfsten Theile der Rinden, ist er mit einem Schleimstoffe, und verschiedenen extractiven und färbenden Bestandtheilen vereinigt.

Leder, das mittelst verschiedner adstringirender Infusionen gegerbt worden, ist in Rücksicht auf seine Zusammensetzung beträchtlich verschieden; aber selten enthält es mehr, als ein Drittheil seines Gewichts an vegetabilischem Stoffe.

Wenn Gallussäure, und überhaupt salzigte Materialien, mit dem Gerbstoff vereinigt sind, so werden sie nicht mit demselben zugleich von der Haut verschlungen, sondern bleiben in ihrer Urgestalt.

Das Leder, das mittelts Infusionen von Aleppischen-Galläpfeln, und von Sumach bereitet wird, ist wahrscheinlich aus blofsem Gerbstoffe, und dem Stoffe der Haut zusammengesetzt. Seine Farbe ist sehr bleich, auch nimmt es an Gewicht weit mehr zu, als in den meisten andern Fällen.

Wenn sich extractive oder färbende Stoffe in den adstringirenden Infusionen, z. B. in der Eichenrinde, wie eben gesagt worden, vorfinden, so werden sie ganz oder zum Theil nebst dem Gerbstoff vom Leder eingesogen.

Das Leder aus Infusionen von Eichenrinde, wird in allgemeinen allemal farbig, und enthält verschiedene Quantitäten vom extractiven Stoffe.

Unter allen Körpern, die man in Rücksicht auf ihren Gehalt an gerbendem Stoffe untersucht hat, hat der Catechu, oder die japanische Erde, den gröſsten Reichthum davon. Dieses Materiale ist das Extract aus dem Holze einer Art von Mimosa, die sehr häufig in Indien angetroffen wird. Da das Extract wohlfeil, der Baum selbst in Menge vorhanden ist, so kann mit der Zeit dieses Materiale für die Gerbereien ein bedeutender Handelsartikel werden *).

*) Von diesem, vom Herrn Davy angeführtem Materiale giebt es zwei Arten. Die eine kommt von Bambay, die andere von Bengalen, beide unterscheiden sich aber mehr ihrem Aeuſsern als ihrer chemischen Composition nach. Das Extract von Bombay ist von gleichen Korn, einer rothbraunen Farbe, und von ungefähr 1,39 specifischem Gewicht. Das Extract von Bengalen, ist zerreiblicher, und nicht so fest; von auſsen ist seine Farbe wie Chocolade, aber sein Bruch zeigt chocoladefarbige und rothbraune Streifen. Seine specifische Dichtigkeit ist ungefähr 1,28. Sein Geschmack ist ganz einerlei adstringent, hinterläſst aber einen süſsen Reiz im Munde. An der Luft verderben beide weiter nicht.

Jenes Extract erhält man durch Auskochung des Holzes und nachherige Verdampfung des Absuds. Der Präsident der Königl. Societät zu London Hr. Baronet Banks, hat die gerbenden Kräfte dieses Materials zuerst in Europa entdeckt.

Die Anziehungskraft des Gerbestoffs für Wasser ist weit stärker, als die eines andern Bestandtheils, den man gewöhnlich in adstringirenden Vegetabilien vorfindet; und die gesättigten Infusionen, die man von Stoffen bekommt, die sehr verschiedene Quantitäten adstringirender Principien enthalten, besitzen gewöhnlich den nämlichen Grad der Stärke, in Rücksicht ihrer gerbenden Eigenschaften.

Wenn gesättigte Auflösungen des gerbenden Stoffs bei der Lederbereitung gebraucht werden, so wird das Leder in weit kürzerer Zeit, als nach der gewöhnlichen Methode mit schwächern Infusionen, fertig. Seguin hat die schnelle Gerberei empfohlen.

Man hat aber allgemein gefunden, daſs das zu schnell gegerbte Leder starrer wird, und eine Neigung zum Zerbrechen bekommt, was bei dem langsam gegerbten Leder der Fall nicht ist. Man hat auch alle Ursache zu glauben, daſs seine Textur weit ungleicher seyn muſs, da die äuſsern Flächen der Haut ganz mit dem Gerbstoff erfüllt seyn müssen, ehe noch die innern Theile von demselben angegriffen werden.

Auch der sich zuweilen ergebende Mangel an färbendem oder extractiven Stoffe, in den stärksten Laugen, muſs nothwendig die Natur des Leders verändern.

Die zum Gerben bestimmten Stoffe, sollten in allen Fällen in einen, so viel als möglich trockenen Zustand versetzt werden, ehe man sie gebraucht. Denn wenn sie der Feuchtigkeit und Luft ausgesetzt sind, wird der gerbende Stoff in ihnen stuffen-

weise zerstört, und meistentheils in eine im Wasser unauflösliche Substanz verwandelt. Es ist daher das Verfahren, die Rinde in die Darre zu thun, im Ganzen sehr vortheilhaft, wenn es mit gehöriger Sorgfalt vorgenommen wird. Der gerbendeStoff wird unter 400° Fahrenh. nicht zersetzt. In frischen vegetabilischen Körpern, scheint sogar der Gerbstoff durch die Anwendung einer gelinden Wärme zuweilen entwickelt oder gebildet zu werden. Diese Thatsache beobachtete ich mit meinem Freund Kerrn Poole im September 1802 an Eicheln; seitdem habe ich die nämliche Beobachtung an Kastanien gemacht.

IX.

Nachtrag zu dem Aufsatze: Ueber die Bewirthschaftung der kleinen Torfmoore.

(Bulletin B. IX. H. II. S. 101 u. f. *), vom Herrn W. Matthias etc.)

Zur leichteren Bestimmung des Flächenraumes, den die Anlage von Gräbereien nach den-

*) Die bekannten Störungen, und die Aehnlichkeit mancher Zeichen, deren Bedeutung verschieden ist, haben mehrere, den Sinn entstellende, Fehler in dem Abdrucke der Fortsetzungen dieses Aufsatzes (B. X. H. II. und III.) verursacht, deren Anzeige hier folgt: Seite 99 Anmerk. Z. 13 v. u. lese man 12 Metzen statt 12 M. M.! S. 102 Z. 2 v. o. $5\frac{2}{3}$ statt 5; S. 104 Z. 13 v. u. Grünland statt Gründen; S. 105 Anmerk. Z. 4 v. u. Hochmoor statt Hoch-

jenigen Principien erfordert, welche ich für die Bewirthschaftung der kleinen Torfmoore in jenem Aufsatze auszuwählen versucht habe, zur bequemeren Berechnung des Materialverlustes, und der Anzahl der, 3 und 4 Fuſs breiten, Einfassungs-

moore; S. 106 Z. 10 v. u. aufgehäuften statt aufgehängten; S. 107 Z. 7 v. o. desselben statt derselben; S. 111 Z. 8 v. u. entscheiden statt entschieden; S. 112 Z. 5 v. u. Stechen statt Stehen; S. 114. Z, 10 v. o. unseren statt den bisherigen; S. 117 Z. 6 v. u. Klemme statt Klemmen; S. 119 Z. 10 v. u. b statt 6, Z. 5 v. u. b statt 6, Z. 2 v. u. 2 b statt 26; S. 120 Z. 2 v. o. 3 b statt 36, Z. 4 v. o. 4 b statt 46, Z. 7 v. o. 5 b statt 56, Z. 10 v. u. 5 b statt 56, Z. 1 v. u. b statt 6; S. 121 Z. 7 v. u. b statt 6, Z. 1 v. u. b statt 6; S. 124 Z. 6 v. o. nennen statt nene, Z. 9 v. o. dem statt den, Z. 12 v. o. $\alpha = \frac{p}{q}$ statt $\alpha + \frac{p}{q}$, Z. 14. v. o. c= statt o =/; S. 193 Z. 6 v. u. übernommene statt übernommenen; S. 194 Z. 8 v. o. Nr. 5 statt N. 5r; S. 195 Z. 13 v. o. Torfstücken statt Forststücken, Z. 3 v. u. Einfassungsgräben statt Einfassungsgruben; S. 196 Z. 1 v. o. + Ergänz. statt ✕ Ergänz., Z. 2 v. o. n = 6 statt n = 5; S. 197 Z. 16 v. o. q = statt 9 =, Z. 12 v. u. ist bei der Berechnung von A gesetzt worden m = 60; S. 199 Z. 18 v. o. Marqueuer statt Marquer, Z. 23 ebenfalls, Z. 25 Klemme statt Bank, Z. 26 Torfstückes statt Forststückes; S. 200 Z. 3 v. o. Grabespaten statt Grabesspaten; S. 201 Z. 10 dies statt die; S. 202 Z. 1 v. u. gleichförmigern statt gleichförmigen; S. 203 Z. 5 v. o. ihn statt ihm; S. 204 Z. 17 Heuwerbung statt Hauwerbung; S. 208 Z. 14 v. u. vermittelts statt vermittels; S. 210 Z. 13 v. u. welches statt daſs; S. 211 Z. 12 ausgetorften statt ausgestopften; S. 213 Z. 3 v. o. unvermengten statt vermengten; S. 214 Z. 6 Grasbesamung statt Grasbesaumung; S. 215 Z. 17 v. o. das statt daſs, Z. 5 v. u. ausgeführt statt angeführt, Z. 4 v. u. Torfbetriebes statt Fortsbetriebes; S. 216 Z. 11 v. o. das statt daſs, Z. 5 v. u. 269 statt 296.

gräben, theile ich noch die zwei folgenden kleinen Tafeln mit, die aus der allgemeinen Formel für die veränderliche Breite der Aufschnitte hergeleitet sind.

Tafel der Breiten der Aufschnitte auf Hochmooren.

	der Anzahl der Klemmen der Bank.	und dem Breitenzeiger.	Ist die Breite des Aufschnittes in Rhl. Ruthen.	
			ohne Zwischengräben.	mit Zwischengräben.
Für den 6 Fuſs breiten Graben.	6	3	12	$13\frac{1}{2}$
		4	12	$13\frac{1}{2}$
		5	16	18
		6	16	18
	7	4	16	18
		5	16	18
		6	16	18
	8	5	16	18
		6	16	18
	9	6	20	$22\frac{1}{2}$
	10	7	20	$22\frac{1}{2}$
	11	8	24	27
	12	9	24	27

Tafel der Breiten der Aufschnitte auf Legmooren.

	der Anzahl der Klemmen der Bank.	und dem Breitenzeiger.	Ist die Breite des Aufschnittes in Rhl. Ruthen. ohne Zwischengräben.	mit Zwischengräben.
Für den 6 Fuſs breiten Graben.	3 und 4	1	7	$7\frac{2}{3}$
		2	8	$8\frac{2}{3}$
		3	9	$9\frac{2}{3}$
		4	10	$10\frac{2}{3}$
		5	11	$11\frac{2}{3}$
		6	12	$12\frac{2}{3}$
	5	2	9	$9\frac{2}{3}$
		3	10	$10\frac{2}{3}$
		4	11	$11\frac{2}{3}$
		5	12	$12\frac{2}{3}$
		6	13	$13\frac{2}{3}$
	6	3	11	$11\frac{2}{3}$
		4	12	$12\frac{2}{3}$
		5	13	$13\frac{2}{3}$
		6	14	$14\frac{2}{3}$
	7	4	13	$13\frac{2}{3}$
		5	14	$14\frac{2}{3}$
		6	15	$15\frac{2}{3}$
	8	5	15	$15\frac{2}{3}$
		6	16	$16\frac{2}{3}$

Die erste Spalte beider Tafeln bedarf keiner weiteren Erläuterung. Die Zahlen der zweiten Spalte drücken die Tiefe des Stiches in Klemmen aus; jede dieser Zahlen, mit 12 multiplicirt, giebt die Anzahl der Torfstücke der Bank, oder das m

der Formeln an. Die Zahlen der dritten Spalte, die sogenannten Breitenzeiger, drücken den Werth von n + 1 aus, und zeigen an, wie oft der Torf einzeln auf dem Obergrunde verbreitet werden solle. Die beiden letzten Spalten enthalten die den Breitenzeigern entsprechenden Breiten. Eigentlich gilt für jede Zahl von Klemmen der zweiten Spalte, der ihnen zugehörende erste Breitenzeiger der dritten Spalte, und nur dann, wenn die Anzahl a der Jahre, in welchen der Torf, wegen Weichheit der Masse, einzeln auf dem Obergrunde ausgebreitet werden muſs, gröſser ist, als dieser erste Breitenzeiger, muſs die Breite unter dem Zeiger a gewählt werden.

Bei 3 und 4 Klemmen, in der zweiten Tafel, wird n, nach der allgemeinen Formel, negativ gefunden. Für diesen einzigen Fall muſs man n = o setzen, und die für diesen Werth gefundene Breite, bei 3 Klemmen um 2 Ruthen, und bei 4 Klemmen um 1 Ruthe vermehren, um die, in der Tafel enthaltenen, gerechten Breiten für 3 und 4 Klemmen zu finden.

Die folgenden beiden Beispiele können als Norm dienen, wie man, in allen Fällen, beim Gebrauche der vorstehenden Tafeln verfahren müsse.

Erstes Beispiel.

Es soll ein Hochmoor zur Austorfung von 2 Millionen Torfstücken, 14″ lang und 5″ dick, durch den Buchweizenbau vorbereitet werden. Den vorgelaufenen Untersuchungen zur Folge, kann der Stich nur 7 Klemmen tief geführt werden, die Masse ist so weich, daſs sie 6 Jahre ein-

zeln auf dem Obergrunde verbreitet werden muſs, die laufende Ruthe giebt netto 750 Stück Torf, und das Moor ist, im Durchschnitt, 70 Ruthen breit.

Für 7 Klemmen finden wir, in der Tafel der Breiten der Aufschnitte auf Hochmooren, den ersten Breitenzeiger gleich 4. Da dieser kleiner ist, als die Anzahl der Jahre gleich 6, in welchen der Torf, wegen Weichheit der Masse, einzeln auf dem Obergrunde ausgebreitet werden soll, so müſste auch die Breite unter dem Breitenzeiger 6 gesucht werden; wir finden diese indessen, für 7 Klemmen, bei jedem Breitenzeiger gleich 16 Ruthen ohne Zwischengräben, und gleich 18 Ruthen mit Zwischengräben. Das Moor läſst sich, in der Breite von 70 Ruthen, schicklich in drei horizontale Reihen Buchweizenbeete abtheilen, von denen jedes Beet der beiden ersten Reihen 30 Ruthen lang, das Beet des letzten, an den Damm gränzenden, Reihe aber nur $9\frac{1}{4}$ Ruthen lang ist, weil von den 70 Ruthen $\frac{3}{4}$ Ruthen für Einfassungsgräben abgehen. Der auszutorfende Graben jedes Aufschnittes ist also $69\frac{1}{4}$ Ruthen lang, und jeder Aufschnitt liefert jährlich $138\frac{1}{2}$ Ruthen Torf, oder, da 1 Ruthe 750 Stück netto geben soll, 103875 Stück Torf. Dividirt man mit dieser Zahl in das ganze, zu fördernde Quantum von 2 Millionen Torfstücken, so zeigt der Quotient die Anzahl der Aufschnitte an. Es giebt nun 2000000 durch 103875 dividirt, zum Quotienten $19\frac{211}{831}$, etwas weniges mehr als $19\frac{1}{4}$ Aufschnitte. Der vierte Theil des ganzen Aufschnittes ist aber gleich der Hälfte des halben Aufschnittes, und diese Hälfte

wiederum einem Rectangel gleich, dessen Grundlinie die Hälfte der Länge des auszutorfenden Grabens ausmacht. Diese Länge beträgt $69\frac{1}{4}$ Ruthen, die Hälfte davon ist $34\frac{5}{8}$ gleich $30 + 4\frac{5}{8}$ Ruthen, dafs will sagen: Aufserhalb der 19 Aufschnitte kommen nur noch zwei horizontale Reihen Buchweizenbeete in der Breite des halben Aufschnittes zu liegen, von denen das Beet der ersten horizontalen Reihe 30 Ruthen, das der zweiten $4\frac{5}{8}$ Ruthen lang ist. Der Aufschnitt ist ohne Zwischengräben 16, mit Zwischengräben 18 Ruthen breit, sein Flächenraum wird, ohne Zwischengräben, 16 multiplicirt mit $69\frac{1}{4}$ gleich 1108, mit Zwischengräben, 18 multiplicirt mit 70 gleich 1260 Quadratr. Ruthen gefunden. Multiplicirt man beide Producte mit $19\frac{1}{4}$ und dividirt durch 180, so erhält man 1108 multiplicirt mit $19\frac{1}{4}$ dividirt durch 180 gleich $118\frac{89}{180}$, beinahe gleich $118\frac{1}{2}$ oder 118,5, und 1260 multiplicirt mit $19\frac{1}{4}$ und dividirt durch 180 gleich $134\frac{3}{4}$ gleich 134,75 d. h. der ganze erforderliche Flächenraum ist, ohne Einfassungsgräben, gleich 118,5, mit jenen aber gleich . . . . 134,75 Mgd. Morgen. Ganz genau ist die letztere Zahl . . . . . 134,75 M. Morgen nicht. Es kommen noch hinzu, einmal, wegen der beiden äufsersten Grenzgräben, längs der Breite des Moores $\frac{70}{4} = 17,5$ Q. Ruthen = 0,097 M. Morgen und wegen der horizontalen Zwischengräben in dem $\frac{1}{4}$ Aufschnitt — ein Unterschied, den man jedoch bei der wirklichen Anwendung wird

Transport. 134,847 M. Morgen
aufser Acht lassen können —
$\frac{3}{8} \times 9\ \frac{27}{8}$ Q. Ruthen = . 0,019 M. Morgen

Summa 134,866 M. Morgen.

Hiervon die 118,5 subtrahirt, giebt den Materialverlust durch die Einfassungsgräben gleich 16,366 M. M., und diese 16,366 endlich mit der beständigen Zahl 720 multiplicirt, giebt 11784 für die Zahl der sämmtlichen, 3′ breiten Einfassungsgräben in laufenden Ruthen.

Berechnet man die Breite der Aufschnitte, den erforderlichen Flächenraum u. s. w., unmittelbar nach den Formeln, für $m = 7 \times 12 = 84$, $b = 6$, $\beta = 6$, $p = 2000000$, $q = 750$, $\alpha = \frac{p}{q} = 2666\frac{2}{3} = \frac{8000}{3}$, $r = 156$, $c = 3$ und $l = 69\frac{1}{4}$, so erhält man dieselben Resultate.

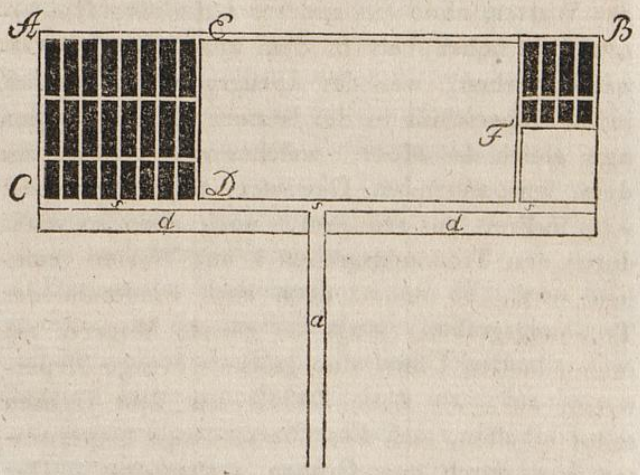
Das gerechte Verhältnifs der Breite läfst sich in allen Fällen, wie für das gewählte Beispiel, in der folgenden Tabelle leicht nachweisen.

Im Jahre.	Ist die halbe Breite d. Aufsch. ohne Zwischengr. in Fuſsen.	Hiervon gehen ab für den Stich.	Bleiben Trokkenraum auf dem Obergrunde.	Ist Trokkenraum erforderlich für 84 Torfstücke.	Ausgelegt.	Wird Untergr. dargestellt.
1ten	96	6	90	51	einzeln	$7\frac{1}{2}$
2 —	90	6	84	51	dito	$13\frac{1}{2}$
3 —	84	6	78	51	dito	$19\frac{1}{2}$
4 —	78	6	72	51	dito	$28\frac{1}{2}$
5 —	72	6	66	51	dito	$34\frac{1}{2}$
6 —	66	6	60	51	dito	$40\frac{1}{2}$
7 —	60	6	54	43	i. Finnch. v. 5 St.	$46\frac{1}{2}$
8 —	54	6	48	$31\frac{1}{6}$	i. Finnch. v. 7 St.	$55\frac{1}{2}$
9 —	48	6	42	$21\frac{5}{6}$	i.Deichen v.5Lagen.	$61\frac{1}{2}$
10 —	42	6	36	$18\frac{1}{3}$	i.Deichen v.6Lagen.	$67\frac{1}{2}$

Aus dieser Tabelle ersieht man, daſs der halbe Aufschnitt hier um 9′ breiter sey, als er wenigstens breit seyn müſste. Er hätte die geringste Breite, wenn der Trockenraum in der 6ten horizontalen Reihe der 4ten Spalte der vorgenannten Tabelle gerade 51 statt 60 Fuſs wäre. Der Unterschied rührt hier, wie in allen Fällen auf Hochmooren daher weil festgesetzt ist, die halbe Breite der Aufschnitte müsse allemal aus einer Anzahl ganzer, 2 Ruthen breiter, Buchweizenbeete bestehen. Diese Differenz kann, für die allergeringste Breite des ganzen Aufschnittes, höchstens bis zu 3 Ruthen 10 Fuſs steigen, ein Ueberschuſs des Trockenraumes, über den die Arbeiter nicht unzufrieden seyn werden.

Nach den Voraussetzungen und den daraus hergeleiteten Resultaten in dem gewählten Beispiele, läſst sich der Grundriſs dieser Anlage sehr

leicht anfertigen, wie in der folgenden bildlichen Darstellung, in welcher A B die Länge der Gräberei, A C die Breite derselben bis an den Sammelgraben, oder die Breite des Moores, A E die Breite des ersten Aufschnittes, A C die Länge desselben, A C D E den ganzen ersten Aufschnitt mit seinen sämmtlichen Buchweizenbeeten und Einfassungsgräben, s den Trennungs- und Sammelgraben, d den Damm, und a den allgemeinen Abzugsgraben bedeuten. 19 solcher Aufschnitte, wie A C D E, liegen aneinander, und B F ist der $\frac{1}{4}$ Aufschnitt.



Erlaubt die natürliche Figur der Hochmoore nicht immer einen solchen regelmäſsigen Zuschnitt, so wird sie ihn doch in sehr vielen Fällen zulassen, und je mehr sich die Anlage einer Torfgräberei auf einem hohen Fluſsmoore diesem Zuschnitte nähert, desto zweckmäſsiger und besser

ist sie begründet. Die ganze Kunst der Entwässerung der Flufsmoore, besteht in der richtigen Ziehung des Trennungs- oder Sammelgrabens s, und des Abzugsgrabens a. Der Trennungsgraben s, den man wohl zu seicht, selten aber zu tief führen kann, durchschneidet die unzähligen Canäle und Röhren, welche aus dem umspannenden Gewässer, unter der Erde, in das Flufsmoor führen, und selbiges, theils als communicirende Röhren, theils nach dem Gesetze der Haarröhrchen, so mit Wasser überfüllen, dafs dies in ihm hoch über dem Spiegel des umspannenden Gewässers zu stehen kömmt. In dem Trennungsgraben s kann das Wasser, ohne ein anderes künstliches Hindernifs, nie höher, als in dem umspannenden Gewässer stehen, weil der Abzugsgraben a sogleich jeden Ueberschufs in das letztere abführt. Wenn nun gleich das Moor, welches vorher direct aus dem umspannenden Gewässer angefüllt wurde, jetzt indirect aus selbigem, noch eben so stark, durch den Trennungsgraben s mit Wasser versehen wird, so nimmt doch auch wiederum der Trennungsgraben, längs des ganzen Moores, aus seinen beiden Ufern eine gröfsere Menge Sieperwasser auf, als diese Zuflufs aus dem Graben selbst erhalten, und dies überschüssige Sieperwasser wird durch den Graben a abgeleitet. Der Erfolg davon ist, dafs die Masse sich an den Ufern des Trennungsgrabens zusammenzieht, und durch diese Zusammenziehung die Aus- und Eingänge der Communications-Röhren daselbst verstopft. Aehnliche Wirkung thun, weiter oben im Moore, die Einfassungsgräben. Sind die Communica-

munications-Röhren erst verstopft, so nimmt die Entwässerung, und die damit verbundene Dichtung der Masse einen schnelleren Gang, weil das abgeführte Sieperwasser nun nicht wieder aus dem umspannenden Gewässer ersetzt werden kann. Hat endlich die Masse, auf diese Art, den zum Stich erforderlichen Grad der Dichte erreicht, so kann man, wie schon angeführt worden ist, die stärkere Dichtung derselben sehr wohl durch ein in a, bei s, angebrachtes Schutzbrett verhüten.

Zweites Beispiel.

Es soll ein Legmoor zur jährlichen Förderung von 500 Mille Torf durch Wiesennutzung zubereitet werden. Die angestellten Untersuchungen haben ergeben, dafs der Stich nicht tiefer, als 5 Klemmen geführt werden könne, das Moor 91 Ruthen breit sei, die laufende Ruthe 550 Stück Torf, nach Abzug der Zwischenmittel und des Abganges, liefere, und der Torf, wegen Weichheit der Masse, 5 Jahre einzeln auf dem Obergrunde verbreitet werden müsse.

Den ersten Breitenzeiger für 5 Klemmen findet man, in der zweiten Breitentafel, gleich 1. Weil hier aber der Torf, wegen Weichheit der Masse, 5 Jahre einzeln ausgelegt werden soll, so mufs die Breite unter dem Zeiger 5, für 5 Klemmen gesucht werden, und diese ist, ohne Zwischengräben gleich 12, und mit Zwischengräben gleich $12\frac{2}{3}$ Ruthen. Das Moor läfst sich, in der Breite von 91 Ruthen, sehr passend in 3 horizontale Reihen Wiesenparcelle eintheilen, von denen jedes Wiesenparcell 30 Ruthen lang wird, weil von den 91 Ruthen 1 Ruthe für Einfassungsgräben

abgeht. Der auszutorfende Graben jedes Aufschnittes ist also 90 Ruthen lang, und jeder Aufschnitt liefert jährlich 180 Ruthen Torf, oder, da 1 Ruthe 550 Stück netto geben soll, 99 Mille Torfstücke. Nun giebt die Zahl 500000, als das jährliche Förderungsquantum in Torfstücken, durch 99000 dividirt, zum Quotienten $5\frac{5}{99}$, beinahe gleich 5,05 oder $5\frac{1}{20}$, d. h. die Gräberei bekömmt nicht mehr als $5\frac{1}{20}$ Aufschnitte. $\frac{1}{20}$ des ganzen Aufschnittes ist aber gleich $\frac{1}{10}$ des halben, und dies wiederum einem Rectangel gleich, dessen Grundlinie $\frac{1}{10}$ von der Länge des auszutorfenden Grabens ausmacht. Diese war 90 Ruthen, und $\frac{1}{10}$ hiervon sind 9 Ruthen, welches so viel sagen will, daſs auſserhalb der 5 Aufschnitte, nur noch ein einziges Wiesenparcell, 9 Ruthen lang, in der Breite des halben Aufschnittes zu liegen komme. Der Flächenraum des ganzen Aufschnittes, ohne Zwischengräben, wird 12 multiplicirt mit 90 gleich 1080 Q. Ruthen, mit Zwischengräben $12\frac{2}{3}$ multiplicirt mit 91 gleich 1152,667 Q. Ruthen gefunden. Daraus erhält man 1080 multiplicirt mit 5,05, dividirt durch 180 gleich 30,3 Magd. Morgen für die Gröſse der ganzen erforderlichen Fläche ohne Zwischengräben, und 1152,667 multiplicirt mit 5,05, dividirt durch 180 gleich 32,34 gleich der ganzen erforderlichen Fläche mit Zwischengräben. Ganz genau ist auch hier die letztere Zahl . . . . . 32,34 M. M. nicht.

Es kommen noch hinzu, einmal, wegen der beiden äuſsersten Grenz-

Transport. 32,34 M. M.

gräben längs der Breite des Moores,
$9\frac{1}{3} = 30,3$ Q. Ruthen = . . 0,168 M. M.
und wegen der horizontalen Zwischengräben in dem $\frac{1}{10}$ Aufschnitt $\frac{17}{30} \times \frac{12}{3}$
$= 3,588$ Q. Ruthen = . . 0,0199

Summa 32,5279M.M.

Hiervon 30,3, bleiben Rest 2,2279, wofür man 2,23 Magd. Morgen annehmen kann, deren Product mit der Zahl 540, als beständigem Factor, 1204 laufende Ruthen 4′ breiter Einfassungsgräben giebt.

Werden die Breite der Aufschnitte, der Flächenraum u. s. w. unmittelbar nach den Formeln für die Legmoore gesucht, wo dann $m = 5 \times 12 = 60$, $b = 6$, $\beta = 6$, $p = 500000$, $q = 550$, $\alpha = \frac{p}{q} = 909,09$, $A = 6$, $B = 6\frac{1}{8}$, $C = \frac{1}{3}$, $r = 11$, $c = 3$ und $l = 90$ gesetzt werden müſste, so kommen die nemlichen Resultate heraus.

Ueber das gerechte Verhältniſs der Breite giebt nachstehende Tabelle die nöthige Auskunft.

Im Jahre.	Ist die halbe Breite d. Aufsch. ohne Zwischengr. in Fuſsen.	Hiervon gehen ab für den Stich.	Bleiben Trokkenraum auf dem Obergrunde.	Ist Trokkenraum erforderlich für 60 Torfstücke.	Ausgelegt.	Wird Untergr. dargestellt.
1ten	72	6	66	37	einzeln	8
2 —	66	6	60	37	dito	14
3 —	60	6	54	37	dito	20
4 —	54	6	48	37	dito	26
5 —	48	6	42	37	dito	32
6 —	42	6	36	$31\frac{1}{6}$	i. Finnch. zu 5 St.	38
7 —	36	6	30	$24\frac{1}{6}$	i. Finnch. zu 7 St.	44
8 —	30	6	24	16	i. Deichen v. 5 Lagen.	50
9 —	24	6	18	$13\frac{2}{3}$	i. Deichen v. 6 Lagen.	56

Aus der Vergleichung der Zahlen in dieser Tabelle ergiebt sich, daſs der halbe Aufschnitt nur um 5 Fuſs gröſser, als dessen geringste Breite sey. Der Trockenraum des ganzen Aufschnittes auf Legmooren wird überhaupt, wegen der Ergänzung zu 6; nur um höchstens 11 Fuſs gröſser, als dessen geringste Breite seyn. Der Untergrund findet sich in der Tabelle, im 10ten Jahre, nach Abzug einer Grabenbreite, für den halben Aufschnitt 50 Fuſs, oder um 18 Fuſs gröſser, als man Raum zur Auslegung in Finnchen von 5 Stücken nöthig hat. Dergleichen Differenzen werden auf Leg- wie auf Hochmooren erfolgen, so oft die Weichheit der Masse eine längere einzelne Auslegung der Torfstücke, als die geringste Breite der Aufschnitte, fordert. Man könnte wohl, für diese Fälle, die Breite der Aufschnitte etwas verringern, allein gerade hier tritt der Umstand ein, daſs auch der Untergrund eine

verhältnifsmäfsig längere Zeit zu seiner Dichtung bedarf.

Der Grundrifs dieser Anlage, von der Ein Aufschnitt A E D C hier abgebildet ist, würde eben die Form, wie der vorige dargestellte Entwurf enthalten.

Wer sich also der vorstehenden kleinen Tafeln bedient, kann die Formeln entbehren. Wenn jene indessen nur für den 6 Fufs breiten Torfgraben und das 14 Zoll lange Torfstück gelten, sind diese nicht nur für jede Grabenbreite, oder für jeden Werth von b in Fufsen, sondern auch für jedes abgeänderte Verhältnifs der Länge, Breite und Dicke der einzelnen Torfstücke brauchbar, dafern man nur $n = \frac{\frac{mx}{30} - 4b + Erg.}{b}$ Für x = der Länge des Torfstückes in Zollen setzt, und das $\frac{mx}{30} - 4b$ zu einem Vielfachen von b, das A auf Hochmooren, zu einem Vielfachen von 4 b, auf Legmooren aber nur zum Vielfachen von einmal b positiv ergänzt. Für andere, wie die

ausgewählten, Principien zur Auslegung der Torfstücke würde man auch andere Tafeln und andere Formeln erhalten; welche diese anderen Grundsätze aber auch seyn mögen, die Breite der Aufschnitte wird, nach der Meklenburger Methode, doch allemal eine Function von der Breite des Grabens, von der Anzahl der Torfstücke, welche die Bank ausliefert, und von der Länge und Breite der Torfstücke seyn, die für jeden anderen Werth dieser Gröſsen auch anders ausfällt, und deshalb nicht ein und dieselbe Breite für alle möglichen Fälle zuläſst, man müſste denn, nach unseren Tabellen, auf Legmooren einen Unterschied von 9, und auf Hochmooren von $13\frac{1}{2}$ Ruthen in der Breite des einzelnen Aufschnittes in Erwägung zu ziehen, nicht für nöthig erachten.

Ein interessanter Aufsatz - Resultate verschiedener Versuche, um die Gröſse der Kraftaufwendung eines Menschen bei verschiedenen Arten von Tagarbeit zu bestimmen, angestellt von Coulomb, Mitgliede des Instituts-, der Herr Professor Gilbert aus den *Mémoires de l'Institut*, t. 1, in dem Ersten Stücke dieses Jahrganges seiner schätzbaren Annalen der Physik aufgenommen hat, bestätigt die Behauptung, daſs ein Mann, in der Entfernung von 100 Rheinl. Ruthen, täglich 6000 Stück groſsen Torf ankarren könne, so gut, wie es nur zu wünschen ist. Aus den häufigen Versuchen nemlich, die Vauban über die Arbeit mit Schubkarren angestellt hat, ergiebt sich, daſs ein Mensch täglich 14,79 Kubikmetre Erde, in 500 Gängen, 29,226 Metre weit fortbringen könne. Er macht also, hin mit

der beladenen und zurück mit der ledigen Karre, täglich einen Weg von 29226 Metren. Nun gehen 10 Millionen Metre auf den Meridian Quadranten, der, zu 90 Graden, und jeder Grad zu 15 Meilen gerechnet, 1350 Meilen enthält. Vermittelst der Proportion 1000000 : 29226 = 1350 : x findet man also, dafs 29226 Metre beinahe = 3,946 Meilen sind.

Die Tendenz dieser beladenen Karren, nach dem Karrer zu, fand Herr Coulomb 20 Kilogramme = 43,5 Berliner Pfund,

die aufgeladene Last 70 Kilogr.	=	152,32 Brl. Pfd.
das Gewicht der Karre 30 Kilogr.	=	65,28
Summa		217,60 Brl. Pfd.

das Forttreibungsgewicht der Karre = 3 Kilogrammen = 6,53 Berliner Pfund.

Das Gewicht einer, mit 200 Stück grofsen Torf beladenen Karre, die zurückgelegte Räder hat, wird man, im Durchschnitt, 621,75 Pfd. sezzen können, und wenn die Tendenz derselben, nach dem Karrer zu, 21,75 Pfund angenommen wird, das Forttreibungsgewicht, nach Principien a priori, 14 Pfund finden. Ein Mensch, der diese Karre schiebt, hat also auf den Schultern, oder in den Armen, $21\frac{3}{4}$ Pfund weniger zu tragen, aber $7\frac{1}{2}$ Pfund mehr vor sich hin zu drücken, als ein Arbeiter, des Vaubans beladene Karre fortbewegt. Die Tagesanstrengung, und daher die Ermüdung beider Arbeiter wird man also, wenn sie mit diesen Karren gleiche Wege zurücklegen, finden, und dann gewifs beinahe gleich grofs annehmen können, wenn der Mann, mit Vaubans

Karre, die Last noch etwa $\frac{1}{2}$ Meile weiter karrt, und diesen Weg wieder mit der unbeladenen Karre zurück macht. Der Mann, in der Karre mit zurückgelegtem Rade bringt sodann, wenn wir das Gewicht dieser Karre, ohne Last, 100 Pfd. setzen, 521,75 Pfd. $1\frac{1}{2}$ Meilen, oder 782,625 Pfd. $\frac{1}{2}$ Meile weit fort, und der Arbeiter in Vaubans Karre nur 152,32 Pfd. 1,973 Meilen oder 599,975 Pfd. $\frac{1}{2}$ Meile weiter. Es verhält sich also die nützliche Wirkung jenes Arbeiters, in Einem Tage, zur nützlichen Wirkung dieses Menschen, in eben der Zeit, = 782,625 : 599,975 etwa = 4 : 3 d. h. die nützliche Wirkung mit Vaubans Karre beträgt in Einem Tage, bei gleicher Anstrengung, nur etwa $\frac{3}{4}$ von der nützlichen Wirkung mit der vorgenannten Torfkarre.

Diese Vergleichung mit den Folgerungen Vaubans und Coulombs aus Versuchen, an deren Richtigkeit niemand zweifeln wird, fällt ganz zum Vortheile der Karranstalten auf Torfgräbereien aus, da sie den Satz vollkommen bestätigt, daſs Ein Mann täglich 6000 Stück groſsen Torf, in der Entfernung von 100 Rheinl. Ruthen, ankarren werde, wenn eine Karre für 200 Stück groſsen Torf möglich ist, die, bei einer Tendenz von beiläufig 21 Pfd. nach dem Karrer zu, nur ein Reibungsgewicht von 14 Pfd. hat; eine von der Theorie gebilligte Forderung, der die bisherigen Erfahrungen schon genügen könnten.

Ein Mensch, der 6000 Stück groſsen Torf mit einer Karre zu 200 Stück, in einer Entfernung von 100 Ruthen täglich ankarren soll, macht 30 Gänge, hin und zurück ein Gang gerechnet.

Zu jedem solchen Gange braucht er $\frac{1}{4}$ Stunde Zeit, wenn er mit einer Wechselkarre — Zwei Karren, von denen die eine beladen wird, während die andere in Bewegung ist — fährt, nemlich 10 Minuten zum Gange selbst, und 5 Minuten für Versäumniſs beim Ausladen. $\frac{30}{4}$ Stunden sind $7\frac{1}{2}$ Stunde. In 10 Stunden, als der eigentlichen Arbeitszeit des Tagelöhners, kann er daher diese Arbeit mit Bequemlichkeit verrichten, und sie, wenn er in den heiſsen Tagen, Morgens um 3 Uhr anfängt, Nachmittags um 4 Uhr vollendet haben.

Ein gewöhnlicher, zum Gebrauche auf Torfmoore eingerichteter, Wagen zu zwei Pferden, ladet höchstens 500 Stück groſsen Torf. Ihn zu beladen und zu entladen braucht man, im Vergleich mit der Karre zu 200 Torfstücken, entweder zweimal so viel Menschenhände, oder es ist doppelte Remuneration, und zweimal so viel Zeit erforderlich. Setzen wir die letztere, beim Abladen, 10 Minuten, so braucht man zum Transport von 500 Stücken Torf vermittelst eines zweispännigen Torfwagens, in der Entfernung von 100 Ruthen, hin und zurück $\frac{1}{3}$ Stunde, und die Proportion $\frac{1}{3} : 7\frac{1}{2} = 500 : x$ ergiebt, daſs man auf einem solchen Wagen täglich 11250, in runder Zahl 12000 Stück Torf anfahren könne *). Giebt man einem Menschen, für die Ankarrung von 6000 Stück Torf in der Entfernung von 100 Ruthen, täglich 12 gr. Courant, so wird man für 2

*) Mehr würden zwei Pferde, auf dem bloſsen Moore, ohne Zweifel leisten, wenn man sie in Zwei, gehörig eingerichtete, Zugkarren spannte.

Pferde und ihren Führer, eigenes Gespann, auch gewiſs 1 Rthlr. rechnen müssen. Es kostet also die Anfuhre, in gleicher Entfernung, pro Tausend gerade so viel wie das Ankarren, und mit einer mehr als 4 fachen Kraft bei der Anfuhre, kann nur das Doppelte der nützlichen Wirkung beim Ankarren geleistet werden. Auſserdem verschlechtert die Anfuhre das Moor wenigstens in eben dem Grade, in welchem dies durch das Ankarren verbessert wird, und sie ist allen Nachtheilen desselben ausgesetzt, ohne einen einzigen seiner Vortheile zu gewähren.

Ist die Entfernung gröſser als 100 Ruthen, so bleibt die Tagesthätigkeit beim Ankarren dieselbe, aber die nützliche Wirkung wird zu gering, denn auch die Zeit des Ankarrens, die man, mit Rücksicht auf die Wahrscheinlichkeit nasser Witterung, zu nicht viel mehr als 50 Tagen wird anschlagen können, in Vergleichung mit der Zahl der Arbeiter, wo in den meisten Fällen 300 Mille auf einen Arbeiter kommen würden, verlangt, daſs die nützliche Wirkung der Tagesthätigkeit beim Ankarren, nicht unter 6000 Stück groſsen Torf gesetzt, oder der Aufschnitt nicht über 100 Ruthen lang gemacht werde.

In Zeiten, die dem nützlichen Kunstfleiſse günstiger sind, als die Gegenwart, könnten dem Torfbetriebe im Groſsen bedeutende Vortheile aus einigen Experimentirgräbereien erwachsen, wozu sich kleine Torfmoore besonders eignen. Die Engländer verdanken den sicheren Erfolg ihrer Unternehmungen in der Landwirthschaft bloſs ihren Experimentalforms, in denen alle gu-

ten Ideen zur Vervollkommnung der englischen Agrikultur zuvor geprüft, und mit einer Sorgfalt und Genauigkeit versucht werden, die nur allein über allgemeine Anwendbarkeit entscheiden kann. Erhebliche Fabrikanstalten, zu denen die grofsen Torfgräbereien allerdings gehören, sind zu dergleichen Versuchen nicht geeignet, weil es auf ihnen anderer Hindernisse nicht zu gedenken, meistens an schicklicher Zeit dazu mangelt, wenn der gewöhnliche Gang der Geschäfte mit Energie und der nöthigen Aufmerksamkeit betrieben werden soll; auf kleinen Torfgräbereien, von denen man eine bestimmte Rente erwartet, fehlt es dagegen wieder an pecuniairen Mitteln. Die Versuche sind deshalb, hier wie dort, klein, einseitig, und führen meistens zu ganz entgegengesetzten Resultaten, die den Lauf der guten Sache, wenn nicht für immer, doch auf lange Zeit hemmen.

X.

Die annimalischen Wetterverkündiger.

Wir kennen gegenwärtig drei thierische Geschöpfe, welche geschickt sind, mit einem hohen Grade von Zuverläfsigkeit, als Prognostikon zu dienen, um aus ihren Bewegungen die Veränderlichkeit in der Witterung, im voraus bestimmen zu können: dahin gehören 1) der Laubfrosch; 2) der Piezker; 3) die Spinne; und 4) der Blutegel.

a. Der Laubfrosch, als Wetterverkündiger.

Der Laubfrosch, welcher im May und Junius auf dem Laub der Bäume gefunden wird, und sich durch die Kleinheit des Körpers, und seine hellgrüne Farbe auszeichnet, ist allgemein bekannt. Man verwahrt ihn am besten in einem mit loser Leinwand zugebundenen Zuckerglase, auf dessen Boden sich etwas Sand mit Wasser und Laub oder Gras befindet, und in welchem ein Stäbchen oder eine kleine Leiter von Holz angebracht ist, so daſs der Frosch auf derselben auf und nieder klettern kann. Seine Nahrung besteht in etwas Semmel mit Milch getränkt, gehackten Fleisch, am liebsten genieſst er aber Fliegen, die man fängt, und in das Glas bringt.

Wenn der Frosch in jenem Glase sich am Boden aufhält, zuweilen schreiet, und ein betrübtes Ansehen zeigt, so ist dieses eine sichere Folge vom bald eintretenden Regen; wenn er sich aber, selbst bei regnigter Witterung, empor hebt, und ein munteres Ansehen zeigt, so kann man mit Sicherheit auf dem Eintritt von heiterer und trokkener Witterung rechnen.

b. Der Pietzker, als Wetterverkündiger.

Man verwahrt dieses kleine Thier in einem mehr weiten, als hohen Glase, dessen Breitendurchmesser, um für seinen Körper Raum genug zur Bewegung zu behalten, nicht unter 6 Zoll betragen muſs.

Auf den Boden des Glases bringt man etwas groben Fluſssand mit Wasser bedeckt, in welchem

das Thier ohne weitere Nahrung lebt. Die Oefnung des Glases, wird mit lockerer Leinwand verbunden.

Bei anhaltend beständiger Witterung, findet man dieses Geschöpf bald in die Höhe, bald am Boden des Gefäſses, ohne daſs es an dem einen oder dem andern Orte lange beharret.

Wenn dasselbe sich hingegen unruhig bewegt, und allein am Boden aufhält, so ist ein sicherer Beweis, daſs bald Regen eintreten wird.

Erhält es sich dagegen ruhig auf der Oberfläche des Wassers, so hat man mit Zuversicht, trockene, heitere Witterung zu erwarten.

c. Die Spinne, als Wetterverkündiger.

Herr Quatremere d'Isjonval war ohnstreitig der Erste, welcher aus Beobachtungen mit den Spinnen, solche als sehr zuverlässige Wetterverkündiger kennen lernte. Eine Bestätigung für diese Beobachtungen liefert auch Herr C. von Oeynhausen (s. die Allgem. Lit. Zeitung von 1811 pag. 759, und Gilberts Annalen der Physik. Neue Folge, 10r Bd. 2s Stück, S. 214 etc.) Um die Spinne, als Wetterverkündiger zu beobachten, ist es eine Hauptsache, daſs man sie nicht füttert, sie überhaupt auf keine Weise stöhrt, und ihr auch nicht merken läſst, daſs man sie beobachtet.

Je weiter alsdenn die Spinne vorn im Netze sitzt, und je weiter sie ihre Vorderbeine herausstreckt, desto länger kann man auf gute Witterung rechnen.

Je weiter sie sich hingegen, mit umgekehrtem

Leibe, hinten ins Loch verkriecht, desto anhaltend schlechter wird das Wetter.

Grofse oder alte Spinnen, zeigen das Wetter weit genauer, als die jungen an; wegen möglichst vorfallender Zufälligkeiten, ist es aber nöthig, mehr Spinnen zugleich zu beobachten.

Zu den Beobachtungen sind die Frühstunden am tauchlichsten. Wenn man um 10 Uhr die Spinne im Mittelpunkte ihres Netzes antrifft, und sie dasselbe mit ihren Füfsen rüttelt, so ist einer der schönsten Tage zu erwarten.

d. Der Blutegel, als Wetterverkündiger.

Auch die Blutegel können als Wetterverkündiger gebraucht werden, worüber Herr Peek (s. Philosoph. Magazin 1809, und in Gilberts Annalen der Physik, a. a. O. S. 215) folgende Bemerkungen mittheilt.

Um die Blutegel aufzubewahren, füllt man eine gläserne Flasche $\frac{2}{3}$ mit Quellwasser, bedeckt den Boden mit weifsem Sande oder Moos, und legt nun, nur wenige Blutigel hinein.

Diese Geschöpfe haben keine andere Ausleerung, als die durch Transpiration, und die Materie, welche sie ausschwitzen, setzt sich um ihren Körper in Gestalt einer Haut fest.

Jene Haut würde daher sehr bald ihre Poren verstopfen, und die Thiere tödten, wenn man ihnen nicht Sand oder Moos gäbe, an dem sie sich reiben, und von jener Haut befreien können, welche man sodann im Wasser herumschwimmen siehet.

Der Hals der gläsernen Flasche mufs mit

Blase zugebunden werden, in die man mit einer Nadel Löcher sticht.

Das Quellwasser ist den Blutegeln das zuträglichste, aber sie müssen in jeder Woche frisches bekommen, das aber nicht viel kälter seyn darf, als dasjenige Wasser, worin sie sich in der Flasche befinden. Eine mittlere Teperatur ist ihnen am angemessensten.

Liegen die Blutegel am Boden des Gefässes ausgestreckt oder gerundet, ohne Bewegung, so zeiget solches im Sommer helles und schönes Wetter, im Winter hingegen trockene Kälte an.

Halten sie sich im obern Theile des Wassers auf, so regnet es im Sommer oder schneiet im Winter, in den nächsten 24 Stunden.

Bewegen sich die Blutegel mit Schnelligkeit, so verkündet dieses Wind, und selten kommen sie denn eher wieder zur Ruhe, als bis der Wind sehr stark geworden ist.

Hält der Blutegel sich lange aufser dem Wasser auf, und bemerkt man an ihm heftige und zuckende Bewegungen, welche beweisen dafs er stark leidet, so ist ein Gewitter im Anzuge.

XI.

Ueber die Kultur des Tabacks.

Der Tabacksbau wird vorzüglich in der gegenwärtigen Zeit sehr wichtig, da bei der Sperre des Seehandels, der amerikanische nur schwer

zu haben ist; und es wird vielleicht nur einer gröſsern Aufmerksamkeit bedürfen, um auch die Verarbeitung des inländischen Tabacks so zu veranstalten, daſs die Blätter desselben, dem Amerikanischen, wo nicht völlig gleich, doch in der Güte näher gebracht werden.

Wir glauben daher, daſs folgende Bemerkungen hier nicht am unrechten Orte stehen werden, sie sind im Auszuge aus dem allgemeinen Kammeral - Korespondenten vom 19ten März d. J. entlehnt.

a. Der Acker, auf welchem Taback gepflanzt werden soll, darf seit 3 Jahren keinen getragen haben, derselbe wird vor dem Winter gepflüget, und bleibet dann den Winter hindurch liegen.

Im Frühjahr wird Mist aufgefahren, und zwar auf den Flächenraum von 40000 Quadratfuſs 10 Fuhren, jede zu 25 Centner; also auf jeder Quadratruthe etwa 60 Pfund, der sogleich ausgebreitet, und untergepflügt wird. Um das Unkraut zu vertilgen, ist es rathsam, das gedüngte Land, vor dem Aussatz der Pflanzen, noch zweimal zu pflügen.

b. Um die jungen Tabackspflanzen zu gewinnen, wird der Saame vorher auf einem Mistbeete ausgesäet. Man weicht auch wohl den Saamen vorher ein bis zwei Tage lang im Wasser ein, und vermengt den eingeweichten Saamen häufig mit seinen 10 fachen Umfang Asche oder feiner Erde, um ihn mehr zu vertheilen, und säet ihn in diesem Zustande in dem Mistbeete aus.

Das Aussäen geschieht am besten in der Mitte des Märzes. Sind die jungen Pflanzen herausgekommen,

kommen, so müssen sie stets feucht gehalten werden; dem zum Begiefsen bestimmten Wasser, kann man auch wohl etwas Hühner- oder Taubenmist zusetzen. Wenn die jungen Pflanzen eine Höhe von 3 Zoll, und 5 Blätter erhalten haben, so sind sie zum Versetzen geschickt.

c. Das Versetzen geschieht 14 Tage vor Johannis. Am Tage vor dem Versetzen, wird so viel vom Lande nochmals gepflügt, und klar geegget, als man am nächsten Tage zu bepflanzen gedenkt.

Die aus dem Mistbeete ausgezogenen Pflanzen, werden in einem Korbe vorsichtig und lokker übereinander gelegt, und nun in Quincons 2 Fufs von einander ausgepflanzt; und dabei eben so wie bei den Krautpflanzen operirt. Hat man nicht bald Regen zu erwarten, so müssen die jungen Pflanzen gleich nach dem Aussetzen angegossen werden. Was etwa nach einigen Tagen von den gesetzten Pflanzen ausgegangen ist, mufs durch neue ersetzt werden.

d. Haben die ausgesetzten Pflanzen einige Blätter mehr getrieben, so müssen sie bei trocknen Wetter behackt werden, welches Behacken zum schnellen Wachsthum der Pflanzen viel beiträgt.

Sind die Pflanzen nun so grofs und stark geworden, dafs man nur eben um sie herum gehen kann, so werden sie zum zweitenmal behackt, und zugleich die Erde um sie herum etwas angehäufelt: dadurch werden die Wurzeln vermehrt, sie saugen mehr Nahrung ein, und leisten dem Winde mehr Wiederstand.

Bei jener Arbeit muſs aber mit Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit operirt werden, weil die Blätter sonst leicht abbrechen.

Um dieses zu vermeiden, muſs der Arbeiter die Blätter mit der linken Hand anfassen, dagegen aber mit der rechten Hand, mittelst der Haue, die Erde auflockern, und solche an den Stamm der Pflanze heran führen.

Hat die Pflanze, mit Ausnahme der beiden gleichfalls abzubrechenden Wurzelblätter, 8 bis 12 Blätter getrieben, so wird der Stengel über dem obersten Blatte abgebrochen. Man nennt dieses das Köpfen, und es wird zu dem Behuf veranlasset, damit sich aller Saft der Pflanze, nun in die zurückgelassenen Blätter ziehe.

Jene letztern Blätter darf man dem Stamm nur lassen, wenn die Witterung günstig, der Boden sehr gut ist, und die Pflanzen nicht enger, als in zwei Fuſs weiter Entfernung stehen.

Nach dem Köpfen, im guten Boden schon früher, brechen am Stengel neue Aeste hervor; sie müssen gleichfalls so oft abgebrochen werden, als neue erscheinen. Man nennt diese Arbeit das Geizen, und die abgebrochenen Zweige selbst, werden der Geiz genannt.

Man verrichtet jene Arbeiten am besten in den Mittagsstunden, weil denn die Blätter etwas welk sind, und weniger brechen, wenn man von ungefähr daran stöſst.

e. Der Geiz, so wie die früher gedachten Wurzelblätter des Tabacks, machen die erste Ernte desselben aus. Der Geiz wird an einem luftigen Orte dünn ausgebreitet, und in durch-

ziehender Luft getrocknet. Man verkauft ihn um den halb so theuern Preis, als die guten Blätter (das schwere Gut). Die Wurzelblätter werden so behandelt, wie die nachfolgenden Guten, dürfen aber mit den guten Blättern nicht vermenget werden, weil sie einen weit mindern Werth besitzen.

Was nun die guten oder Stengelblätter betrifft, so werden diese nicht eher abgebrochen, als bis sie stückweise eine gelbliche oder röthliche Farbe annehmen, und ihre Spitzen abwärts hängen. Auch bricht man sie nur bei ganz trockner Witterung, und nicht eher ab, als bis der etwa darauf liegende Thau ganz verdunstet ist.

Die abgebrochnen Blätter werden in kleinen Haufen in die Linien zwischen den Tabacksstengeln auf die Erde gelegt. Sie welken hier ab, und werden denn, bevor der Abendthau eintritt, mit Strohseilen in kleine Bündel zusammengebunden, denn nach Hause gebracht, und dann an irgend einem schicklichen Platze auf das Stielende aufgestellt.

Bei dieser Arbeit werden indessen die ganz untersten grölseren Blätter nicht gleich mit abgenommen, sondern erst dann, wenn man mit den übrigen fertig ist, für sich allein gesammelt. Sie werden zwar alle, so wie die übrigen guten Blätter behandelt, aber allein, zu einem geringern Werthe, verkauft, weil man durch ihre Vermengungen, mit den übrigen, den Preis der guten Waare vermindern würde.

Ist diese Ernte der Tabacksblätter beendigt, so hauet man den Stengel an der Erde ab. Aus

seinem Wurzelstocke treiben nun neue Triebe hervor, die vor dem Einfallen des ersten Reifes abgeschnitten, und wie die guten Blätter behandelt werden müssen. Sie werden gleichfalls mit dem Namen Geiz belegt.

Man kann auch die Stengel stehen lassen; sie geben, in guten Jahrgängen und auf nahrhaftem Boden, oft nochmals Triebe, die sich köpfen lassen, und schöne Blätter produciren.

Als mittlern Ertrag einer Fläche von 40,000 Quadratfuſs, kann man 10 Centner guten Taback, und 5 Centner Geiz rechnen.

Die nicht mehr Blätter treibenden Stengel, werden nun entweder zur Feuerung benutzt, wo sie eine sehr Kalireiche Asche liefern, (die zur Benutzung der Waschlauge, oder zur Verfertigung der Seife, oder zur Bleichlauge, mit Vortheil benutzt werden kann). Auch geben sie, mit Mist gemengt, (der Fäulniſs unterworfen), einen sehr guten Dünger.

f. Ist der Taback nach Hause gebracht, so dürfen die Bündel nicht länger als 24 Stunden zusammen bleiben, weil sonst die Blätter sich überflüſsig erhitzen, eine unangenehme Farbe annehmen, und an den zu stark erhitzten Stellen, beim Trocknen oft Löcher bekommen.

Hat man nicht Zeit genug, die Blätter gleich aufzuhängen, so müssen wenigstens die Strohseile gelöst, und die Blätter auseinander gelegt werden.

Um den Taback zu trocknen, wird selbiger auf Schnüre gezogen, und an einem luftigen trocknen Orte, am besten unter dem Dache des Hau-

ses, aufgehängt. Zu den Schnüren ist ein mäſsig dicker Bindfaden, völlig hinreichend.

Auf diese Schnüren reihet man mittelst einer 6 bis 7 Zoll langen Nadel, die durch die Stielenden der Blätter gestochen wird, die Blätter auf, und zwar so, daſs die gleichen Flächen der Blätter, alle nach einer Seite hinsehen.

Auf solche Weise reihet man so viel Blätter auf die Schnüre, als darauf Platz haben, ohne sich zu berühren, worauf die Schnüren mittelst Schleifen an den dazu befestigten, am besten hölzernen Nägeln, aufgelegt werden, wobei ebenfalls, die Blätter der einen Schnur, die der andern nicht berühren dürfen.

Beim Aufreihen, müssen die schadhaften Blätter besonders gelegt, und angereihet, auch wenn einige Rostflecke erscheinen sollten, müssen diese ausgebrochen werden.

Wo man die aufgereiheten Blätter auch aufhängen mag, so müssen sie immer einem gehörigen Luftzuge ausgesetzt seyn, weil die Blätter sonst leicht fleckig und miſsfarbig werden.

Ist die Ernte zeitig genug geschehen, und sind die Blätter einem hinreichenden Luftzuge ausgesetzt, so pflegt der Taback schon in wenigen Monaten auszutrocknen, und eine gute Farbe anzunehmen.

Ist er so weit getrocknet, daſs seine Rippen hart, und leicht abzubrechen sind, so wird er von den Schnüren abgenommen, und jede gute oder schlechte Sorte besonders, in Bündel gebunden, deren Gestalt von der Willkühr abhängt,

jedoch pflegt man sie höchstens nur von 20 bis 25 Blättern zu formen.

Um die Bündel zu machen, werden die Blätter gleich und eben auf einander gelegt, und sodann jedes Bündel, mit einem Blatt Mittelgut, oder mit einem solchen, das beim Einfassen zerrissen worden war, von oben herab, gegen die Stiele der Blätter zu, fest umwickelt, zusammengedreht, und das Ende zwischen die Blätter gesteckt.

Auf solche Weise zubereitet, können die Bündel nicht auseinander fallen. Der Taback ist nun fertig, um an den Kaufmann verhandelt zu werden. Um den Bündeln ein gutes Ansehen zu geben, müssen die Stiele recht gleich, und die Pakkete etwas flach gelegt werden.

Kann man den fertigen Taback nicht gleich vom Lager weg verkaufen, so wird derselbe, wie beim Verkauf, in Packete gebunden, sodann aber an einem trockenen Orte, in einer Reihe her, acht Packete hoch über einander, gelegt, und alle mit einer dünnen Strohschicht bedeckt.

Wenn sich nach 4 oder 5 Tagen der Haufen erhitzt haben sollte, so muſs er umgesetzt werden, nämlich, man bringt die unteren Packete nach oben, und die innern Blätter nach auſsen.

Nach dem Zeitraum von 8 Tagen, muſs das Umsetzen wiederholt werden, und nach 12 oder 14 Tagen, geschiehet solches zum drittenmal.

Ein viertes Umsetzen ist selten erforderlich, sollte man etwa doch eine nochmalige Erhitzung bemerken, so muſs es veranstaltet werden.

Bei jeder Umsetzung kann der Haufen höher

gemacht werden, so daſs er zuletzt 15 bis 20 Pakkete hoch wird, oder wie es sonst der Raum erlaubt.

In diesem Zustande ist nun der Taback nicht leicht der Verderbniſs mehr unterworfen. Muſs er aber etwas lange vor dem Verkauf liegen bleiben, so ist es doch rathsam, ihn alle 4 oder 6 Monathe einmal umzusetzen.

g. Soll Saamen vom Taback gezogen werden, so werden dazu nur die schönsten Pflanzen gewählt, die der Sonnenhitze am meisten ausgesetzt sind. Diese werden nicht geköpft, aber fleiſsig entzweigt; auch werden ihnen alle Blätter bis auf sechs Stück entnommen.

Diese Saamenpflanzen läſst man länger im Felde, als die Uebrigen, weil der Saame zur Zeit der Tabacksernte noch nicht reif ist.

Um bei der Saamernte, in der Feldbestellung für das Wintergetreide, nicht gehindert zu werden, ziehet man die zu Saamen bestimmten Pflanzen lieber im Garten an Sonnenreichen und luftigen Plätzen.

Die vollkommene Reife des Saamens erkennt man daran, daſs die Körner eine dunkelbraune Farbe besitzen.

Zweijähriger, oder auch aus andern Gegenden erhaltener Saame, giebt schönere Pflanzen, als selbstgezogener, und nur einjähriger.

* * *

Soweit das Nothwendigste über die Kultur des Tabacks: Ich baue indessen dieses Jahr schon selbst den vom Hrn. Doctor Nöthlich in Jena anem-

pfohlnen baumartigen Taback (*Nicotiana arbor.*), und werde mich nicht allein mit dem Resultate der Kultur begnügen, sondern auch mit der Veredlung und Verarbeitung der Blätter, einige Versuche anstellen, von deren Resultaten ich den Lesern des Bulletins, zu seiner Zeit Nachricht ertheilen werde. H.

XII.

Der Ostindische Butterbaum.

Der Ostindische Butterbaum (*Bassia butyracea*) gehört, nach des Doctor Will. Roxburgh's Beschreibung (s. Gilberts Annalen der Physik, Jahrg. 12, 3 Stück, S. 334 etc.) in Linnés *Polyandria monogynia*, ist auf den Höhen von Almorah (dem Sitz eines kleinen Raja, in den nördlichen von Rehilkund gelegenen Hindostanischen Grenzdistrikten, welche vormals zur Provinz Delhi gehörten, und der Hauptort des ehemaligen Distrikts Lancnor oder Caman) einheimisch, und wird daselbst von den Einwohnern Fulwah oder Fulwarah genannt. Dieser Baum blühet daselbst im Januar, und trägt im August reifen Saamen, woraus denn eine Art von fester Butter gemacht wird.

Die grofsen Butterbäume haben einen geraden Stamm von 5 bis 6 Fufs im Umfang. An den jungen Zweigen ist die Rinde glatt und braun mit grünen Flecken versehen. Die Blätter sind

6 bis 12 Zoll lang, und 3 bis 6 Zoll breit, ganz, oval mit stumpfen Spitzen, oben glatt, unten haarig, parallel und einfach geadert, und sitzen an abwechselnd stehenden Blattstielen.

Die Zahlreichen grofsen und blafsgelben Blüthen, hängen an Stielen rund um die Grundfläche der jungen Triebe; die Kelche haben 4 bis 6 Einschnitte, die am Aeufsern wollig und eisenfarbiger sind; die Corolle ist fast cylindrisch, von der Länge des Kelches, und ihr Rand breitet sich in 8 längliche stumpfe Blättchen aus, die länger als der röhrenförmige Theil sind. Die Anzahl der Staubfäden beträgt 40 bis 50, von der Länge der Corolle, sie sind am Eingange derselben in ihr eingewachsen. Sie haben linienförmige Staubbeutel, und einen Pistil, der länger als die Staubfäden ist, eine spitzige Narbe hat, und auf einem konischen haarigen Fruchtknoten stehet, welchem 10 bis 12 Zellen, jede zu einer Krone hat, und von einem wolligen Nectarium in Gestalt eines Ringes umgeben ist.

Die Frucht ist länglich, mehrentheils durch einen Ueberrest des Pistilles zugespitzt, glatt und fleischig, und enthält selten mehr als ein bis drei grofse Saamenkörner, weil die übrigen nicht reif werden.

Die länglichten Saamenkörner sind mehr cylindrisch als abgeplattet, werden detso gröfser, je weniger ihrer in einer Frucht enthalten sind, ausserdem sind sie glatt, hellbraun, und mit einem hellern Nabelmat auf der innern Fläche versehen.

Der Nutzen, welchen dieser Baum besitzt, ist mannigfaltig.

a. Aus den reifen Früchten wird ein Oel geschlagen, das als Brennöl benutzt wird. Es brennt zwar nicht ganz hell, verbreitet aber weder Rauch noch einen üblen Geruch.

Ein Theil dieses Oels, wird zum Verfertigen der Seife angewendet. Auch wird dasselbe von geringen Leuten statt Butter zum Schmalzen der Speisen, zu Saucen, zu Backwerk etc. verbraucht.

b. Die Blüten, welche im May abfallen, werden vom Volke gesammelt, an der Sonne getrocknet, dann gedörrt, und als Nahrungsmittel genossen, auch bereitet man ein Gelée daraus, das in Form von Kugeln verkauft wird. Eben so werden die Blüten von dem Eichhörnchen, den Nachtvögeln, den Eidechsen, den Hunden, und selbst dem Jackal aufgesucht, und gefressen; der Letztere soll oft Toll davon werden.

c. Die Früchte werden von den Armen genossen, wenn sie noch unreif sind, die Haut abgezogen, der unreife Kern herausgenommen, und das Inwendige zu einem Gelée eingekocht, das mit Salz und spanischen Pfeffer gemengt, genossen wird.

d. Die Abkochung der Blätter, die Milch der noch grünen Früchte, und die junge Rinde des Butterbaums, werden als Arzneymittel bei Menschen und Hausthieren angewendet. Die Letztere gebraucht man gegen Krätzartige Ausschläge,

e. Das Holz ist hart und schwer, und wird zu Balken und Brettern verarbeitet.

Der von Mungo Park früher beschriebene, Afrikanische Butterbaum, scheint mit dem Ostindischen von einerlei Art zu seyn.

Die daraus bereitete Pflanzenbutter, besitzt das Ansehen und die Konsistenz der wahren Butter *). Man gewinnt sie, wenn der Kern der Frucht mit Wasser ausgekocht wird. Sie ersetzt den Einwohnern nicht, nur völlig die thierische Butter als Nahrungsmittel, und wird auch als ein Stellvertreter des Oels gebraucht.

Die Butterbäume sollen in Afrika in den Wäldern von Bambarra wild wachsen, und in der Gestalt der amerikanischen Eiche gleichen.

Die Früchte dieses Baums, aus deren Kern, nach dem selbiger an der Sonne getrocknet worden, durch das Kochen mit Wasser, die Butter geschieden wird, sind den spanischen Oliven ähnlich.

Der Kern ist von einem süfs schmeckenden Fleische umgeben, das mit einer dünnen grünen Haut bedeckt ist, und die Butter, welche derselbe liefert, ist nicht nur weifser, fester und wohlschmeckender, als die beste animalische Butter, sondern hat auch

*) Ich besitze eine kleine Portion dieser Butter, welche ich im Jahr 1796 von dem Herzogl. Braunschw. Major Herrn von Schwarz erhielt, der sie von seiner Reise nach Afrika mitgebracht hatte. Sie hat in der That viel Aehnlichkeit mit der wirklichen Butter, und ist bis jetzt noch nicht völlig rancide geworden.

den Vorzug vor jener, sich ungesalzen ein Jahrlang ohne Verderbniſs aufbewahren zu lassen.

Von dem ostindischen Butterbaum genieſst das Volk auch den Rückstand, der nach der Ausscheidung des fettigen Wesens übrig bleibt, und man muſs daher vermuthen, daſs diese Butter nicht ungesund sey.

In verschiedenen Theilen Indiens, wird auch die Butter der *Bassia latifolia* so wie der *Bassia longifolia* für sich allein, oder mit Schmelzbutter gemengt, zum Schmalzen der Speisen gebraucht. Doctor Roxburgh erhielt im Jahr 1803 eine solche Butter durch den Kapitain Hardwick, welcher aber ausser dem indischen Namen, nur so viel davon anzugeben wuſste, das sie aus Almorah komme.

Nähere Nachrichten, die Doctor Roxburgh darüber von dem in der Nachbarschaft von Almorah wohnenden Herrn Gott einzog, geben folgende Aufklärung darüber.

Der Baum, welcher jene Butter liefert, die unter dem Namen Phulwah bekannt ist, wächst auf den Hügeln von Almorah, im festen Boden an dem südlichen Abhange der Höhen, und ist nicht sehr gemein. Er führt denselben Namen, wie die Butter. Er erreicht eine Höhe von 50 Fuſs, und sein Stamm einen Umfang von 6 Fuſs.

Seine Rinde ist glatt und gefleckt. Die Schale der Früchte ist ein schönes Kastanienbraun, sie ist glatt und zerbrechlich. Der Fruchtkern den man beim Eröffen derselben findet, besitzt die Gröſse und Farbe einer Mandel.

Um die Butter daraus zu scheiden, sammlet man die Fruchtkörner im Monath August, zerstampft sie zu einer Muusartigen Masse, bringt diese in einen leinenen Sack, und beschwert ihn so lange mit Gewichten, bis alle Fettigkeit ausgesondert ist.

Das ausgepreſste ölige Wesen, nimmt sogleich die Konsistenz des Schweineschmalzes, und eine weiſse Farbe an. Das Erstarren dieses Fettes erfolgt auch dann sehr bald wieder, wenn solches vorher über dem Feuer geschmolzen, worden war. Die Einwohner bedienen sich dessen, als Heilmittel gegen Rheumatismen, und parfümirt, als Pomade.

Obgleich der unter dem Namen Phulwah bekannte Baum, dem Mawa (*Bassia latifolia*, oder Madhuca) sehr ähnlich ist, sagt Herr Gott, so ist doch das Oel, welches man aus der Frucht des Letztern, nämlich der Mawa ziehet, von jenem wesentlich verschieden: es ist grünlich gelb, wird selten fest, und macht auf Wollenzeug Flecke, wie die fetten Oele, während das Phulwah keine Flecke darauf zurückläſst.

In der Gegend von Cawnpoor und Furrukabad wird jenes Oel aus dem Mawa in groſser Quantität zubereitet, und mit Schmelzbutter vermengt, genossen.

Von der Pflanzenbutter werden jährlich 20 bis 30 Maunds gewonnen, und jeder Maund zu 14 bis 15 Ruppien verkauft. Sie wird sämmtlich genossen.

Ist die Butter gehörig ausgezogen, so braucht

sie nicht weiter gereinigt zu werden; aufserdem wird sie über dem Feuer geschmolzen, und dann durch grobe Leinwand gegossen.

Kommt diese Butter nach Rohilkund, so wird sie mit einem ätherischen Oel (Uts genannt) parfümirt, und, um sie schwerer zu machen, mit etwas Maismehl vermengt.

Die Blüten jenes Baums werden zu nichts gebraucht; aber das süfslicht fade schmeckende Fleisch der Frucht, wird von Einigen genossen.

Das Holz ist weifs, zart, und poröse, und so leicht wie das Holz des Baumwollenbaums (*Bombax heptaphyllum*). Im Lande wird davon gar keinen Gebrauch gemacht.

XIII.

Das Pelzwerk von Fischottern.

Die Fischotter oder Flufsotter (die in Europa fallenden heifsen Landottern), welche das vortreffliche Pelzwerk liefert, ist in Europa, Asien und Amerika zu Hause.

Es werden viele in Rufsland, in Baschkierien gefangen; sie halten sich auch jenseits des Jeneseys, in den Gebürgsflüfsen, und in den Flüfsen der nördlichen Gegenden aller Welttheile, und in dem Beresofischen Gebiete häufig auf. Sie werden über zwei, und mit dem

Schwanz bei 3½ Fuſs lang, sind kastanienbraun, und am untern Leibe grau.

Die aus Ruſsland, Pohlen, Schweden, Dännemark, England, Schottland — sind blässer von Farbe, als die Virginischen, welche durchaus braun sind.

Die dunkelbraunen werden auch mehr gesucht, und theurer bezahlt; die hellgelben werden meist erst geblendet oder braun gefärbt, da sie alsdann vortheilhafter verarbeitet und verkauft werden. Wenn von den hellgelben das Stück 3 — 4 Rthlr. gilt, so werden die braunen zu 5 — 8 Rthlr. verkauft. Man erhält dieses Pelzwerk von Archangel, Moskau, Petersburg und London. Die Virginischen sind nächst denen aus Canada unter allen die besten, und werden ihres Glanzes wegen Spiegelottern genannt. In Petersburg theilt man sie in die besten alten (Matki), in die mittleren (Koschloki), und in die geringern. Das Fell wird häufig zu Gebrämen, Mützen, Aufschlägen und Mannsmuffen gebraucht, dieses Pelzwerk steigt immer höher im Preise.

Ein nicht minder schönes Pelzwerk liefert die Sumpfotter, kleine Fischotter, Nerz, Störzwiesel, Steinhund, Wasserwiesel, Kretotter, Schuppotter (*Mustella luteola*), welche in Ruſsland, Sibirien, Finnland, Liefland, Pohlen, seltener in Deutschland, angetroffen wird; sie wird etwas über einen Fuſs, und der Schwanz etwas über sechs Zoll lang, von der Gröſse eines Marders, aber

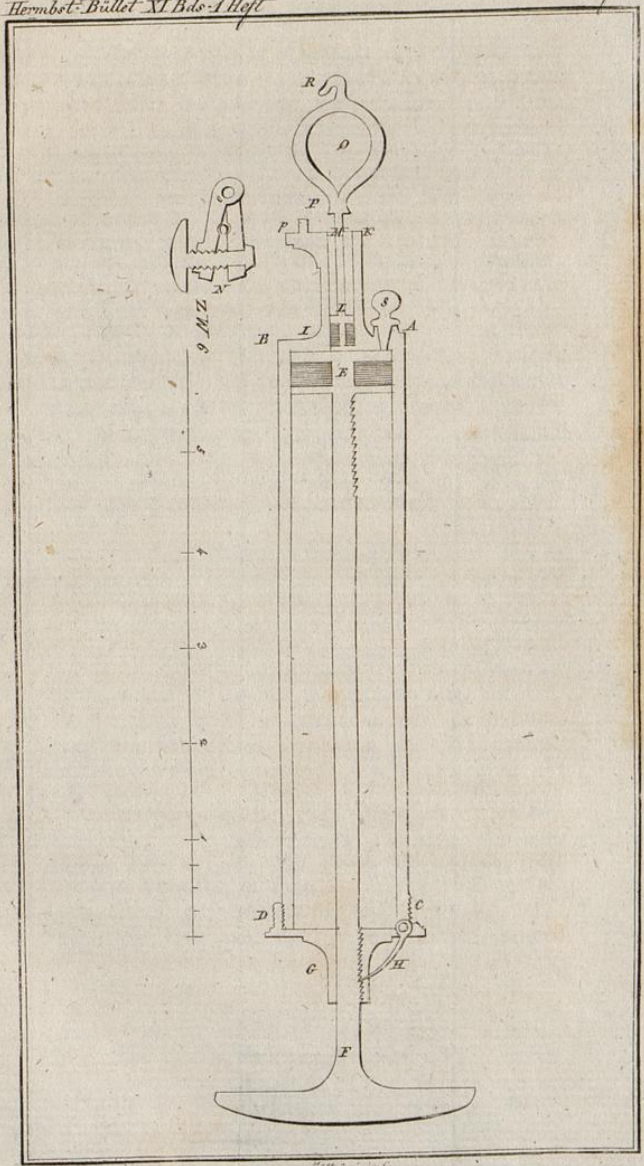
länger und schöner von Haaren, die der Feine nach aber etwas geringer als der Zobel sind.

Das Pelzwerk ist schwarzbraun, mit untermischten kurzen, gelblichen Haaren, am Maul aber weiſs. Das Fell wird als Pelzwerk beinahe so hoch geschätzt, als das von der Fischotter. Man erhält die Felle aus Ruſsland, Pohlen und Virginien.

XIV.

Nachricht.

Zufolge einer mir bekannt gewordenen Nachricht, ist es dem Kaufmann Hrn. Knochenhauer in Potsdam gelungen, aus der Stärke, einen wirklichen kristallinischen Zucker darzustellen. Die mir zu Theil gewordene Probe desselben ist so schön, als der feinste Meliszucker, so daſs ich ihn von selbigem gar nicht würde unterscheiden können. Begründet diese Sache sich, und ist sie wohlfeil genug, denn würden wir freilich weder Indischen noch Runkelrübenzucker ferner hin mehr bedürfen. H.



Fölsing pinx. fc.

Bei C. F. Amelang in Berlin sind noch folgende Werke zu haben.

Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Neue wohlfeile Ausgabe. Auch unter dem Titel: Gemählde. 2 Bände. Brosch. 2 Thlr.

Duportal, A. S., Anleitung zur Kenntnifs des gegenwärtigen Zustandes der Branntweinbrennerei in Frankreich, so wie der Mittel, die Branntweinbrennerei in allen Ländern zu vervollkommnen; aus dem Französischen übersetzt, so wie mit erläuternden Anmerkungen und Zusätzen, die Verbesserung der deutschen Branntweinbrennereien, der Fabrikation der destillirten Branntweine, der Liqueure, der Crem's und der Ratafia-Arten betreffend, begleitet vom Geheimen Rath Hermbstädt. Mit 5 Kupfertafeln. gr. 8. geheftet. 1 Thlr.

Ehrenberg, (Königlicher Hofprediger zu Berlin), Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. 1 Th. 18 G.

— — Seelengemählde II. Theile. 8. 2 Thlr. 16 Gr.

Eylert, R., (Königlicher Hofprediger und Kurmärkischer Consistorialrath). Die weise Benutzung des Unglücks. Predigten, gehalten in den Jahren 1809 und 1810 in der Hof- und Garnison-Kirche zu Potsdam gr. 8. 1810. 1 Thlr. 16 Gr.

Formey, (Königl. Preufs. Geheimer Rath und Leibarzt). Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin, in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte 8. 1809. Brosch. 8 Gr.

Grattenauer, Dr. *Friedr.,* Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem beigedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8. Broschirt. 16 Gr.

May, J. G., (Königl. Fabriken-Commissarius zu Berlin). Anleitung zur rationellen Ausübung der Webekunst. Mit einer Vorrede begleitet von D. Sigismund Friedrich Hermbstädt, (Königl. Geheimer Rath etc.) Mit 2 Kupfertafeln. gr. 8. 1811. Broschirt. 16 Gr.

Vofs, Julius von, Ini. Ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhundert. Mit einem Titel-Kupfer und Vignette von Leopold. 8. 1810. 1 Thlr. 12 Gr.

Wildberg, Dr. *C. F. L.,* Naturlehre des weiblichen Geschlechts. Ein Lehrbuch der physischen Selbstkenntnifs für Frauen gebildeter Stände. 2 Bände 8. 1811. 2 Thlr. 18 Gr.

Wilmsen, F. P., Klio. Ein historisches Taschenbuch für die wissenschaftlich gebildete Jugend. Mit Kupfern von Meno Haas. 8. Sauber gebunden. 1 Thlr. 12 Gr.

— — Die Lehre Jesu Christi in kurzen Sätzen und in Gesängen, für den katechetischen Unterricht. 8. 6 Gr.

Nachricht.

Von diesem Journale erscheint *in dem Laufe eines jeden Monats* Ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem Haupttitel, Hauptinhalte, und da wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des aus zwölf Heften bestehenden Jahrganges ist *Acht Thaler Preufsisch Courant*, welche *bei dem Empfange des Ersten Heftes* für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen.

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

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

Die bis jetzt erschienenen *Neun Bände*, oder die Jahrgänge 1809, 1810 u. 1811 dieses Werks complet, kosten 24 Rthlr. Preufs. Cour.

Gedruckt bei C. F. Amelang.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

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

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preufs. Geheimen Rathe; der Weltweisheit Doktor, ordentl. öffentl. Lehrer bei der Königl. Universität, wie auch bei der K. M. C. Militair-Akademie zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissenschaften und der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und mehrerer auswärtiger Akademien und gelehrten Societäten Mitgliede.

Eilfter Band.

Zweites Heft.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1812.

Inhalt.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus der Naturwissenschaft, der Oekonomie, den Künsten, Fabriken, Manufakturen, technischen Gewerben, und der bürgerlichen Haushaltung.

Eilften Bandes Zweites Heft. Junius 1812.

XV.

Desmond's Bemerkungen, über die in England eingeführte Seguinsche Schnell-Gerberei.

Es ist natürlich, dafs Herr Desmond (Gerbereibesitzer in England), der zuerst Séguins Methode in England einführte, sich nicht darauf beschränkte, den von diesem Gelehrten vorgeschriebenen Gang genau zu befolgen; er hat vielmehr darüber eigene neue Versuche gemacht, die vollkommen gelungen sind, und er hat das Ver-

gnügen gehabt, seit einigen Jahren seine Methode in den vorzüglichsten Lohgerbereien von Warwickshire, Staffordshire, und verschiedenen andern benachbarten Grafschaften, befolgt zu sehen.

Dort ist man wirklich, ohngeachtet der blinden Vorurtheile der alten Schlendrianisten, ganz überzeugt, dafs die Güte des dadurch bereiteten Leders, ohne Vergleich besser ist; und wirklich hat dieses Leder einen gröfsern Werth im Handel, obgleich die Arbeit jetzt nicht mehr so viel Tage erfordert, als die alte Art, Monate verlangte: aufser dieser Zeitersparnifs, sind die Arbeiten weniger beschwerlich, und nicht so kostbar, als bei dem ehemaligen Verfahren.

Herr Desmond bemerkt, dafs die Lohgerber im ersten Augenblick vor der Menge Borke oder Lohe, die diese Arbeit zu fordern scheint, erschrecken; allein bei wenig Nachdenken und Erfahrung, sieht man bald, dafs man, man mag auch auf welche Art man will verfahren, die nämliche Menge Lohe gebraucht wird, um ein Stück Haut von einem Pfunde, oder jedem andern Gewicht, in Leder zu verwandeln; überdies verliert man durch die neue Methode weit weniger Borke durch den Abgang, als bei der schmutzigen und eckelhaften, der alten Gerbungsart. Es ist überdiefs bewiesen, dafs man mit Einsicht und Sorgfalt dem Leder einen Zuwachs des Gewichts dadurch geben kann, der das der alten Art um wenigstens 10 Procent übersteigt.

Soll eine Haut hinlängliche Lohe haben, so mufs sie davon durchdrungen, und mit der zu

ihrer Sättigung nöthigen Menge verbunden seyn; ob sie diese Quantität in einem oder in achtzehn Monathen eingesaugt habe, daſs ist für die Güte des Leders, aber nicht für den Beutel des Fabrikanten, ganz einerlei. Glücklicherweise fängt man, fast in ganz Europa an, einzusehen, daſs das alte Verfahren der Lohgerber, und die viele Zeit, die es erfordert, blos von der Unwissenheit in den Grundsätzen der Arbeit abhing; man erzeigt also der Industrie einen wesentlichen Dienst, wenn man den Unterricht, den Herr Desmond gegeben hat, bekannt macht. Vorher aber müssen wir einige Nachricht von dem Verfahren des Herrn Desmond, das ganz neue Handgriffe enthält, mittheilen.

a. Unterricht in der Lohgerberei.

Die Zubereitung der Häute zu Leder, welcher man den Namen Lohgerberei gegeben hat, ist nichts anders, als das Mittel, die Häute mit dem aus der Lohe erhaltenen gerbenden Prinzip zu tränken, und zu sättigen, um ihnen Stärke und Haltsamkeit zu geben, indem man die ihnen zu dem gewöhnlichen Gebrauch nöthige Biegsamkeit ertheilt, und sie für das Wasser unauflöſsbar und unverderblich macht.

Dieses Verfahren beruhet darauf: 1) durch ein eben so einfaches als sicheres Mittel die Substanzen die das gerbende Prinzip enthalten, zu bestimmen; 2) es aus diesen Substanzen zu scheiden und von jedem andern, welches seine Wirkung verhindert oder ihr entgegen wirken könnte, zu trennen, und ihm dann den zur Gerberei nöthigen Grad von Stärke

zu geben; 3) die Häute so zu zubereiten, daſs sie dieses Prinzip gänzlich in ihr Gewebe aufnehmen; und 4) sie in einer zehnmal kürzern Zeit, als man gewöhnlich zum Gerben derselben braucht, damit zu tränken und zu sättigen. Alle diese Arbeiten geschehen auf folgende Art:

Man bereitet fünf Kübel, Bottiche oder Behälter, von einer der Anstalt angemessenen Gröſse; in jedes derselben macht man eine Oeffnung am Boden. Diese Kübel stellt man, eins an das andere, auf ein hölzernes Gerüste, das hoch genug ist, um Geſäſse mit einem löcherichten Dekkel, die zum Aufnehmen der farbigen Lauge oder der Gerbebrühe bestimmt sind, darunter setzen zu können.

Man füllt diese Kübel mit Eichenrinde oder Eichenborke, die grob gemahlen ist, an, gieſst Wasser in das erste, läſst es einige Zeit ruhen, zieht dem Spunt aus dem Gefäſs, und zieht so die Flüssigkeit davon ab; dieses Extrakt wird auf die Lohe des zweiten Kübels gegossen, und aus diesem auf die nämliche Art abgezogen; dann auf das dritte und so fort, bis es von dem fünften abgelaufen ist; dann ist die Flüssigkeit stark gefärbt, und zeigt 6 bis 8 Grad Gehalt an der Salzspindel. Man braucht sie zum Gerben der stärksten Häute; aus Mangel eines schicklichern Namen nennt Hr. Desmond die Auflösung Gerberlauge oder Gerbebrühe.

Folgende besondere Eigenschaft dieser Lauge verdient Aufmerksamkeit. Wenn man nämlich eine kleine Partie von ihr in ein Glas schüttet, und einige Tropfen von einer Auflösung thierischen

Leims hineinfallen läſst, so wird sie trübe, und es entsteht ein weiſser Niederschlag auf dem Boden des Glases: dies ist ein sicheres Zeichen, daſs sie das gerbende Prinzip reichlich enthält. Wirklich kann, da der Leim von eben der Natur wie die der Häute ist, die Substanz die sich mit dem ersten vereinigt, nicht anders, als sich mit dem letztern verbinden. Man bereitet jenen Probe-Liquor, wenn man etwas guten Tischlerleim in warmen Wasser auflöst.

Eben so erkennt man das Daseyn des gerbenden Prinzips, in verschiedenen andern Arten von Holzrinden, dadurch.

Bei der Zubereitung der Gerbebrühe wird man bemerken, daſs die letzte, welche aus dem ersten Kübel läuft, ihre Farbe verliert; probiert man ein Glas davon mit Leim, so wird sie nicht trübe, sondern bleibt hell: das beweiſst, daſs sie kein gerbendes Prinzip mehr enthält: schüttet man aber einige Tropfen einer Eisenvitriolölauflösung hinein, so wird sie sogleich schwarz und dick. Man muſs sich hüten, diese leztere Lauge in die Kübel zu schütten; man bewahrt sie lieber besonders auf, um sie bei dem Abnehmen der Haare zu benutzen, welche Arbeit wir besonders beschreiben werden. Herr Desmond nennt diese Auflösung in der Kunstsprache Galluslauge, wegen der darin enthaltenen Menge Gallussäure.

Es ist gut, sich den Vitriol, dessen man sich zur letzten Probe bedient, selbst zu zubereiten, wenigstens wenn man der Arbeit der Fabrikanten, die ihn verfertigen, nicht gewiſs ist. Man

wird ihn erhalten, wenn man Eisenfeilspäne in concentrirter Schwefelsäure oder Vitriolöl, das mit 5 Theilen Wasser verdünnt ist, auflösen läſst, und die reinsten Kristallen sorgfältig davon trennt.

Dieser zweite Liquor dient, um das Daseyn der Gallussäure dadurch zu entdecken. Kalkwasser würde den nämlichen Dienst leisten, indem es einen grauen Niederschlag darin erzeugt. Sobald die Galluslauge durch die Vitriolauflösung etwas angegriffen wird, so ist es unnütz, mehr Wasser auf die Lohe des ersten Kübels zu schütten, oder die Lauge, welche noch heraus flieſsen könnte, abzuziehen, weil sie dann von dem gerbenden Prinzip und der Gallussäure nichts mehr enthält.

Man nimmt daher diese ausgezogene Rinde hinweg, thut sie bei Seite, und ersetzt sie durch frische.

Wir müssen noch eine wesentliche Bemerkung machen, nemlich, daſs die Gerbebrühe, wenn sie durch alle Kübel gelaufen ist, zuletzt schwächer wird: man muſs also Sorge tragen, alle Lauge, welche auf der Salzspindel sechs bis acht Grad zeigt, allein zu verwahren. Sobald die abgelaufene Flüssigkeit weniger Grade zeigt, gieſst man sie auf frische Rinde, die man in das erste ausgelaugte Kübel thut; dann schüttet man das reine Wasser sogleich in das zweite Kübel, und die auf das erste gegossene Lauge, wird nun durch diesen einzigen Ueberguſs die nöthige Stärke von 6 bis 8 Grad erlangt haben, um mit der schon fertigen vereinigt werden zu können.

Durch dieses Verfahren wird nach und nach

die Lohe in allen fünf Kübeln erneuert werden. Wir müssen die Arbeiter noch einmal erinnern, die Gerbebrühe oder Gerbelauge sorgfältig von der Galluslauge oder Gallusbrühe zu scheiden.

Die Zahl dieser Uebergüsse, und die Art sie zu bereiten, kann nach Gefallen verändert werden. Der wesentlichste Punkt ist dabei es so lange zu wiederholen, bis die Flüssigkeit den nach der Salzspindel nöthigen, der Geschwindigkeit mit welcher man die Arbeit verrichten will, und der Dicke der Häute, die man gerben will, angemessenen Grad von Stärke erhalten hat. Erfahrung wird bald die richtigsten Proportionen in den geringsten Kleinigkeiten verschaffen.

Weil nicht alle Arten von Lohe einerlei Güte haben, so tritt oft der Fall ein, daſs man von 6 bis 7 Uebergüssen, keine Lauge von 7 bis 8 Grad erhalten wird: dann muſs man, wenn eine groſse Menge derselben nöthig ist, die Zahl der Kübel vermehren, und übrigens nach der vorgeschriebenen Art verfahren; braucht man, im Gegentheil eine schwächere Lauge, so werden 2 oder 3 Kübel und eben so viel Uebergüsse hinreichend seyn.

Der Arbeiter, der die Zubereitung dieser Lauge besorgt, muſs immer eine Leim- und eine Vitriolauflösung vorräthig haben, um Versuche machen zu können, er muſs sich auch mit einigen gläsernen oder metallenen Salzspindeln oder Wasserwaagen versehen.

b. Gerberei der Ochsen-, Küh- und anderer Häute.

1) Vom Waschen und Entfleischen.

Diese Arbeit, welche bestimmt ist die Häute zu reinigen, und ihnen das Fett, die Lymphe und die fleischigten Theile zu nehmen, geschieht auf die gewöhnliche Art; um die Häute zu waschen, zieht man fliefsendes Wasser vor.

2) Bei der Arbeit des Enthaarens gehet aber Herr Desmond von der gewöhnlichen Weise ab, und dieser Theil seines Verfahrens erfordert die gröfste Aufmerksamkeit. Er legt die Häute zwei oder drei Tage in einen, mit der Galluslauge, zu welcher er noch Vitriolöl, nämlich concentrirte Schwefelsäure von 66 Grad (von 1,800 spec. Dichtigkeit), in der Proportion wie 1 zu 1000, das heifst, ein Theil Vitriolöl auf tausend Theile Galluslauge zugesetzt hat, angefüllten Kübel oder Grube. Während dieses Einweichens geht das Haar leicht von den Häuten ab. Nun zieht man sie aus der Grube, bringt sie auf den Schabebock, wo man mit einem runden Schabeisen die Haare ganz abnimmt.

3) Das Aufschwellen.

Wenn man glaubt die Häute aufschwellen zu müssen, was sich bei dem Verfahren des Herrn Desmond fast nie zuträgt, so legt man sie 6 bis 12 Stunden lang, in ein durch einen Zusatz von $\frac{1}{500}$ Theil seines Gewichts Vitriolöl, von der schon gemeldeten Stärke gesäuertem Wasser angefülltes Kübel oder Grube. Dieses wird völlig, zum Aufschwellen hinreichen.

4) Das Waschen.

Nach diesen Arbeiten wäscht man die Häute verschiedenemal in fliefsendem Wasser; reinigt sie auf der Fleischseite gänzlich mit dem Schabeeisen, und jetzt sind sie zum Gerben bereit.

5) Das Gerben selbst.

Der letzte Theil dieses Verfahrens, ist das eigentliche Gerben. Die beste Verfahrungsart ist, die Häute, nach und nach mit der Gerbebrühe zu sättigen. Zu diesem Zweck fängt man an, sie erst einige Stunden in eine schwache Lauge von zwei bis drei Grad zu legen. Diese Lauge erhält man durch die Flüssigkeit, die vom zweiten Kübel abläuft; oder man bedient sich einer schon durch Waschen geschwächten Lauge; hernach legt man die Häute in die Gerbebrühe, und in wenig Tagen haben sie den nämlichen Grad von Sättigung erlangt, den die Flüssigkeit in der sie liegen, besitzt. Da nun die Stärke der Lauge beträchtlich vermindert ist, so mufs man sie erneuern. Sobald die Häute vollkommen gesättigt, das heifst, gänzlich gegerbt sind, welches man durch das Ansehen eines Stückchen Leders, das man am Rande abschneidet erkennt, so nimmt man das Leder heraus, läfst es ablaufen, und trägt es auf den Boden, um es im Schatten zu trocknen.

Die Gerberei der Kalb-, Ziegen-, und dergleichen schwächerer Felle.

1) Man nimmt das Fleisch ab, und wäfcht sie wie die Ochsenhäute im fliefsenden Wasser.

2) Hernach legt man sie in Kalkmilch (oder den sogenannten Kalkäscher); thut aber

mehr Kalk in die Grube, als das Wasser aufgelöst erhalten kann. Der überflüſsige Kalk wird dann zu Boden fallen, und die Stärke des Wassers nach Maſsgabe seiner Schwächung ersetzen, deswegen rührt man ihn einigemal des Tages um.

3) Zwei oder drei Tage nach diesem Einweichen, nimmt man die Felle heraus (das Haar ist nun zum Abnehmen bereit, und man löst es jetzt auf die gewöhnliche Art ab); nun wäscht man sie, und drückt sie mit dem Schabeisen auf der Fleischseite wohl aus, bis daſs das herablaufende Wasser ganz klar ist, und die Felle von allem Kalke befreit sind.

4) Man legt sie dann in eine schwache Gerbebrühe, in der sie einige Stunden bleiben, hernach legt man sie in die stärkere Lauge, in welcher man sie einige Tage liegen läſst. Man muſs sich bemühen diese letztere Lauge etwas schwächer zu machen, als die zu den Ochsenhäuten.

Man bedient sich bei diesen schwachen Häuten des Kalks lieber als der Mischung von Galluslauge und Vitriolöl, weil die Säure immer die Häute mehr oder weniger aufschwellt, und weil es leichter ist, wenn sie schwächer sind, den Kalk durch Waschen, und das Pressen im Wasser, herauszuziehen, als wenn die Häute dicke sind. Sie würden wirklich hart werden, und Risse bekommen, wenn man sie vor dem Gerben nicht gänzlich vom Kalk reinigte.

Unter den verschiedenen Arten die Häute bei diesen Arbeiten einzutauchen, ist die, sie auf hölzerne Querstangen in einer vertikalen Lage aufzuhängen, diejenige, welche die mehrsten Vor-

theile zu haben scheint, und die am gewöhnlichsten ist, doch müssen sie so gehängt werden, dafs sie einander nicht berühren. Wollte man sie auf einander hängen, so würde man genöthigt seyn, sie oft umzuwenden, die Lauge würde dann nicht gut zwischen den Häuten durchdringen können, und sie würden nicht gleichartig gegerbt werden, die Arbeit würde lange dauern, und unnöthig vermehrt werden.

Es wird in gewissen Fällen nöthig seyn, ein wenig frische Lohe unter die Lauge zu mischen: dieses so wie einige andere Abänderungen in der Arbeit, z. B. das Maafs der verschiedenen Grade der Stärke der Lauge, der Vortheil, die Häute aufzuschwellen oder nicht, der Gebrauch der Galluslauge und dergleichen, hängt immer von dem Zustand, und der Eigenschaft der Häute, und dem Gebrauch, zu welchem sie bestimmt sind, ab. Alle diese Rücksichten werden der Erfahrung des Fabrikanten überlassen, und haben keinen Einflufs auf die Grundsätze der Arbeit.

Da dieser Aufsatz vorzüglich für Kenner dieser Kunst bestimmt ist, so werden sie leicht diese verschiedenen, leichten Veränderungen bemerken.

Aufser der grofsen Ersparnifs an Kraft, welche die Vorbereitung, der auf diese Art gegerbten Häute darbietet, hat die Erfahrung seit den letztern Jahren in England bewiesen, dafs diese Art Leder schwerer, dichter, dauerhafter sind, und weniger, als die nach der alten Art zubereiteten Häute, das Wasser einziehen.

Folgende Erläuterungen werden für diejenigen, die mit chemischen Arbeiten, oder den wis-

senschaftlichen Ausdrücken, nicht vertraut sind, nützlich seyn.

Die Zahl und Gröſse der Kübel ist verschieden. Sechs bis sieben sind hinreichend, um die Natur dieser Arbeit, die verschiedenen in der Lohe enthaltenen Bestandtheile, die Art sie zu erkennen, und von einander abzuscheiden, durch Erfahrung zu lernen. Will man die Arbeit ins Groſse treiben, so braucht man mehrere Kübel, nicht nur um die hinreichende Menge Lauge zu erhalten, sondern auch, die in der Lohe sich befindende Bestandtheile im Winter, oder wenn man genöthigt ist Brunnenwasser zu nehmen, oder wenn man sich die Rinde nicht klar gemahlen genug verschaffen kann, vollkommen heraus zu ziehen. In allen diesen Fällen sind wenigstens zwölf Kübel nothwendig.

Man stellt diese Kübel in vier Reihen, jede zu drei, und zwar so weit von einander, daſs man einen kleinen Karre zur Erleichtung des Anfüllens, oder des Herausnehmens der alten ausgelaugten Lohe, hindurch bringen kann. Die vier ersten Kübel von vorn, müssen über groſsen Behältern stehen, in welchen man die Gerbe- oder Lohbrühe, oder die Galluslauge auffängt; diese Einrichtung erlaubt es, einen kleinen Trog unter das, in dem Boden jedes Kübels angebrachte Zapfenlochs zu stellen, und so die Flüssigkeit gerade in die groſsen Behälter zu leiten.

Die vier hintern Kübel sind auf einem Gerüste erhöht, damit ihre Böden über den Rändern der ersten Reihe stehen, um in Nothfall die Lauge durch einen Hahn auslaufen zu lassen.

Die vier letztern oder die hintre Reihe, sind eben so über die zweite erhaben, und man sieht sie also stufenweis übereinander stehen, so daſs sie sich in einander ergieſsen können.

Diese Einrichtung erspart, die untere Reihe ausgenommen, die Mühe, die Flüssigkeit in die obern zu pumpen. Zu diesem Zweck sind die vier niedrigsten Kübel jedes mit einer Pumpe versehen. Ausser den Höhen am Boden der Kübel der zweiten und dritten Reihe, müssen sie auch noch eine Oeffnung an der Seite haben. Diese Oeffnungen sind bestimmt, die zu dem nöthigen Grade der Stärke gelangte Lauge, in die groſsen Behälter in denen man sie sammelt, zu führen.

Was die Gröſse dieser Kübel betrifft, so muſs man sie drittehalb bis drei Fuſs tief, und so breit als möglich, das heiſst, groſs genug machen, das jedes 1000 Pfund gemahlene Lohe fassen könne. Man macht sie von Holz, giebt ihnen eine runde oder viereckige Form, sie müssen aber, um Wasser zu halten, recht gut gebunden seyn; das innere Verpichen muſs man vermeiden.

Behälter von Backsteinen, oder hölzerne mit Metall gefütterte, würden die Lauge verderben. Man darf übrigens keinen Kütt von Kalk dazu brauchen, weil der Kalk jedes gerbende Prinzip, das er berührt, vernichtet.

Diese Bemerkungen beziehen sich vorzüglich auf neue Einrichtungen, wo man die Kübel in der bequemsten Stellung anbringen muſs; dagegen in alten Gerbereien, wo man einige Gruben benutzen will, kann man solche, indem man ihnen die gehörige Tiefe giebt, als Kübel brauchen.

Man braucht, um die nöthige Menge Lauge zu erhalten, und die Lohe völlig auszuziehen, wenigstens zwölf Gruben; ihre Tiefe darf sich niemals über drei Fuſs erstrecken, damit der Druck einer zu hohen Lohsäule, das Wasser nicht hindere, alle Theile gleich auszulaugen, und diese Lohe, wenn sie sich durch die Schwere ballt (ein Fall, der oft eintritt), die Lauge nicht am Ablaufen hindere.

Man muſs niemals mehr Wasser aufgieſsen, als nöthig ist, die Lohe zu bedecken. So muſs man auch der Pumpe nicht mehr Raum geben, als durchaus nöthig ist, um sie abhängig auf den Grund zu stellen, damit die Flüssigkeit hineintreten könne. Es ist beinahe unnöthig hinzuzusezzen, daſs man im Fall einer Einrichtung mit alten Gruben, Sorge tragen müsse, sie vor Regen und Schnee, welche die Stärke der Lauge vermindern würden, zu sichern, es würde sogar gut seyn, sie vor dem Frost, der die ganze Arbeit aufhält, zu schützen. Fünf oder sechs Tage sind gewöhnlich zum Eintauchen der Häute in die Gerbekübel hinreichend. In dieser Epoche werden sie so weit gesättigt seyn, daſs sie mit der Lauge in Gleichgewicht stehen, das heiſst, sie werden alle die Stärke, die ihnen diese geben kann, erlangt haben. Nun legt man die Häute in eine andere mit stärkerer Lauge angefüllte Grube, in der man sie noch 5 bis 6 Tage läſst. Ist das Wetter gut, und die Lauge stark genug, so werden drei oder vier Eintauchungen, jede von fünf oder sechs Tagen, hinreichend seyn, sie vollkommen zu gerben.

Eben diese Häute würden nach der alten Art achtzehn bis zwanzig Monate erfordert haben. Man würde, wenn man sie länger in der nemlichen Flüssigkeit liegen liefse, nichts gewinnen; eben so unnütz ist es bei der Zubereitung der Uebergüsse, das Wasser länger als zwei Stunden auf der nemlichen Lohe stehen zu lassen; denn nicht die Länge des Bleibens auf der Lohe, sondern die Zahl der Uebergüsse, ist es, die das gerbende Prinzip hinwegnimmt.

Die Erfahrung hat bewiesen, dafs sich die stärkste und gesättigste Lauge immer auf den Grund des grofsen Behälters, in welchem man sie alle gesammelt hat, senkt, man mufs sie also oft umrühren, damit man die Flüssigkeit immer von gleicher Stärke bekomme.

Die Anwendung der Leimauflösung mufs nicht vernachläfsigt werden. Seitdem man die Erfahrung gemacht hat, dafs der Leim die Gegenwart des gerbenden Prinzips in Uebergüssen von verschiedenen Rinden oder Loharten entdeckt, hat man viele gefunden, welche die Eichenrinde vollkommen ersetzen, und nach dem Maafs, dafs ihr Gebrauch allgemeiner werden wird, wird der hohe Preifs dieser Materie fallen müssen. Man hat schon entdeckt, dafs die Weide, die Esche, der Haselnufsstrauch, der Kastanienbaum, die Pappel, der Kirschbaum, die Birke, der wilde Feigenbaum, der Pflaumenbaum, die Buche und der Hollunder, mehr oder weniger gerbendes Prinzip enthalten.

In den Gerbereien, wo man nicht genug Flufswasser hat, um die Häute darin einwei-

chen oder waschen zu können, um ihnen den Kalk zu benehmen, kann man die englische Art anwenden, welche darin besteht, sie durch eine Auflösung von Federviehmist, oder jede andere alkalische Substanz davon zu reinigen; aber man muſs genau darauf sehen, sie niemals mit Häuten, welchen durch Vitriolöl oder Galluslauge die Haare genommen worden sind, in die nemliche Flüssigkeit zu bringen. Der Gebrauch dieser Säuren ist nicht unumgänglich nöthig, um die Zeit zu verkürzen, oder vortrefflicheres Leder hervorzubringen; aber man empfiehlt ihn, als vorzüglich vor der alten Art, die Haare abzunehmen, weil die so behandelten Leder beträchtlich schwerer werden.

Auch die Salzspindel muſs, um die relative Stärke jeder Art Lohe, die man benutzen will, zu entscheiden, immer gebraucht werden. Es wird hinreichend seyn, zu verschiedenen malen kleine Portionen Wasser überzugieſsen, und wenn man jede Art auf die nemliche Weise behandelt, so wird die Salzspindel ganz sicher die relative Stärke bestimmen.

XVI.

Dauerhafter Kalktünch auf Lehmwände.

Jedermann weiſs, wie schlecht der gewöhnliche Kalktünch auf Lehmwände hält; folgende vom Herrn S. C. Sartorius zuerst angegebene Behand-

Behandlung, hat sich durch meine eigene darüber angestellte Erfahrung, völlig bewährt befunden.

Um einen $\frac{1}{8}$ Zoll starken Kalktünch, auf einem mit Lehmen ausgesetzten Gebäude zu befestigen, verfahre man folgendermaſsen: Wenn das Holz gehörig geschienet worden, so lasse man den Lehmen so stark, als die Fenster- und Thürenbekleidungen sind (denn der Lehmen wird so viel eintrocknen, als der nachherige Kalktünch beträgt), auftragen; so wie der Lehm gehörig abgestrichen worden, lasse man mit einem Instrument, (welches wie folget gestaltet: man nehme ein Brett 14 Zoll lang, und 12 Zoll breit, theile solches in 14 Zoll, und lasse auf beiden Seiten 2 Zoll stehen, und stoſse dann Zoll breite, und Zoll weit von einander abstehende Riefen schwalbenschwanzartig aus, in diese Riefen schiebe man Leisten, an welche Zacken oder Haken in einem spitzigen Winkel geschnitten sind, die aber glatt gearbeitet seyn müssen, und hinten an das Brett mache man einen Handgriff), das man in einen danebenstehenden Eimer Wasser taucht, an die abgestrichene noch weiche Lehmwand die Haken nach unten gekehrt eindrücken, und aufwärts herausziehen, dadurch entstehen nun lauter Grübchen, in welche sich beim Abtünchen mit Kalk derselbe hineinzieht; Reiſst ja der dünne Tünch, und giebt es Sprünge, so hängt beinahe jeder Quadrat-Zoll an einem entstandenen Kalkhaken, so wie die Ziegel an der Latte, und ist vor dem Herabfallen gesichert. Da diese Methode, bei dem immer theurer werdenden Kalk

von Nutzen, und, wie ich glaube, noch nicht allgemein bekannt ist; so hoffe ich nichts unnützes gethan zu haben, wenn ich dieselbe bekannt mache. H.

XVII.

Die Kultur des Tabacks in Maryland.

Zu Maryland in Amerika pflegt man die Tabackspflanzen, nicht wie bei uns abzublaten, sondern man schneidet solche dicht über der Wurzel ab, und läſst die ganzen Pflanzen einige Stunden lang an der freien Sonne liegen, um die Blätter abzuwelken, und dasZerreiſsen derselben, wenn sie vom Acker hinweg getragen werden, dadurch zu vermeiden.

Hierauf werden solche in das Schwitzhaus gebracht, hier dergestalt auf einer Diele ausgebreitet, daſs nicht mehr als drei Pflanzen über einander zu liegen kommen, und, nachdem sie so zwölf Stunden gelegen haben, so wird von untenauf, in jede Pflanze eine starke Spreiſse gesteckt.

Sodann werden zwei und zwei zusammengebunden, in dem Schwitzhause über hinreichend starken Latten aufgehängt, und die Vorsicht dabei beobachtet, daſs sie sich nicht quetschen können.

Auf jenen Latten oder Stangen bleiben nun die Pflanzen so lange hängen, bis sie völlig trocken sind, und ihre grüne Farbe verlohren haben.

Tritt feuchte Witterung ein, wodurch die Blätter ihre Sprödigkeit verlieren, und sich ohne zu brechen binden lassen, so werden solche von den Latten herabgenommen, die Blätter von den Stängeln gelöst, und nun in Bündel gebunden.

Jedes Bündel enthält 10 oder 12 Blätter, und wird mit einem Tabacksblatte umwunden. Findet man die Bündel zum Einbinden in Ballen noch etwas zu feucht, so werden solche nochmals auf der Latte ausgebreitet, um sie nachzutrocknen.

Hierbei muſs man die Vorsicht gebrauchen, daſs sie nicht zu dicht über einander liegen, weil sie sich sonst erhitzen; auch werden nun die Enden, wo die Stengel zusammen gebunden sind, und welche die Feuchtigkeit am längsten zu behalten pflegen, gegen diejenigen Seiten hingekehrt, wo die Luft am stärksten hinstreicht.

Sind nun die Blätter zum Einpacken geschickt, so legt man sie in groſse Tonnen, den Zuckerfässern ähnlich, oder in Fässer von Eichenholz.

Ein solches Faſs ist so weit, daſs ein Mann hinein steigen kann. Dieser legt die Bündel schichtweise hinein, so daſs kein leerer Raum im Fasse übrig bleibt, und wenn solches voll ist, wird es zugeschlagen.

Hat man keine Fässer zum Einpacken vorräthig, so legt man den Taback in Haufen zusammen, ohngefähr von der Gröſse eines Fasses, und bedeckt solche mit Brettern, die mit Steinen beschwert werden. Hierauf breitet man Matten darüber, um den Zutritt der äuſsern Luft abzu-

halten, auf welche Weise der Taback sich nun nicht nur lange Zeit gut erhält, sondern auch an innrer Güte noch zunimmt.

XVIII.

Verhältniſs des französischen Maſses und Gewichtes, gegen das Berliner und Breslauer.

1000 Metres sind gleich 1498 Berliner Ellen.
oder 1736 Breslauer Ellen,
oder 3186 rheinländische Fuſsen.

Im Kleinen können sehr nahe 2 Metres mit 3 Berliner Ellen verglichen werden.

Der Meter wird in 10 Decimeters oder 100 Centimeters eingetheilt.

10,000 Hektoliters sind gleich $1827\frac{1}{5}$ Berliner Scheffel,
oder . . . . . $1351\frac{1}{2}$ Breslauer Scheffel.

Im Kleinen können für 1 Hektoliter $13\frac{1}{4}$ Berliner Metzen, oder 1 Scheffel $5\frac{1}{2}$ Metze Breslauer Maſs gegeben werden.

Der Kiloliter enthält 10 Hektoliters. Der Hektoliter wird eingetheilt, in 10 Dekaliters oder 100 Liters.

Die Stere Brennholz ist 13 Theile einer Klafter von 108 rheinländischen Kubikfuſs, die aus dreifüſsigen Holze, sechs Fuſs hoch und drei Fuſs breit, aufgesetzt wird. Demnach sind:

1000 Steren gleich 300 nordischen Klaftern,
oder . . . $66\frac{1}{3}$ berliner Haufen.
oder . . . 90 preussischen Achteln.
oder . . . $64\frac{1}{3}$ Breslauer Stofs.

1000 Liters sind gleich $854\frac{1}{2}$ Berliner Quart,
oder . . . . $1438\frac{3}{4}$ Breslauer —

Im Kleinen können 6 Berliner Quart oder 10 Breslauer Quart, für 7 Liters gegeben werden.

1000 Kilogramme sind gleich $2134\frac{3}{10}$ Berlin. Pfund.
oder . . . . $2468\frac{1}{2}$ Bresl. Pfund.

Im Kleinen kann der Kilogramm zu 2 Pfd. $4\frac{1}{4}$ Loth Berliner Gewicht, oder 2 Pfd. 15 Lth. Breslauer Gewicht gerechnet werden.

Der Myriagramm enthält 10 Kilogramm.

Der metrische Centner (*Quintal métrique*) enthält 100 Kilogramms.

Der Kilogramm wird in 10 Hektogramme; oder 100 Dekogramme; oder in 1000 Grammen eingetheilt.

(Aus einem, von dem Königl. Geh. Statsrath Herrn von Schuckmann, als Chef des Gewerbedepartements vom 24ten May a. c. erlassene Publikandum).

XIX.

Das afrikanische und das nordamerikanische Pflanzenwachs.

Schon früher hat der Herausgeber des Bulletins (s. Hermbstädts Archiv der Agrikultur-

chemi, 2. B. S. 223) gezeigt, dafs die wachsartige Substanz, welche in Nordamerika aus den Fruchbeeren der daselbst wachsenden *Myrica Cerifera*, durchs Auskochen mit Wasser gewonnen wird, auch aus den Früchten derselben hier zu Lande hin und wieder acclimatisirten Pflanze, auf gleiche Weise, und in gleicher Quantität, gewonnen werden kann, dafs jene Substanz die Stelle des Bienenwachses vollkommen vertritt, und dafs es wichtig seyn würde, auf den inländischen Anbau der *Myrica Cerifera* mehr Aufmerksamkeit zu verwenden, um ihre Früchte auf Wachs zu benutzen.

Späterhin erhielt der Herausgeber durch seinen verehrten Freund und Kollegen, den Herrn Prof. Lichtenstein hieselbst, eine Probe ganz dem nordamerikanischen ähnlichen Wachses, aus der auf der Südspitze von Afrika wachsenden Myrica cordifolia gewonnen, welches derselbe von seinen Reisen nach Afrika, mitgebracht hat.

Herr Professor Remer zu Königsberg in Preufsen, der von unserm gemeinschaftlichen Freund, eine gleiche Probe afrikanisches Pflanzenwachs erhalten hat, theilt davon (s. Königsberger Archiv für Naturwissenschaft und Mathematik etc. etc. 2. Jahrg. 2. St. 1811. S. 173 etc.) folgende Nachricht mit, die Er dem Herrn Prof. Lichtenstein verdankt.

Ein grofser Theil des Bodens innerhalb der Grenzen der Colonien, wie auch ausserhalb derselben, bestehet aus den sogenannten Carroofeldern, d. h. Letten mit Sand gemengt, auf welchen während der heifsen trocknen Jahreszeit

sich nur wenige Vegetation zeigt, welche aber, so wie die Regenzeit eintritt, sich mit einer grofsen Menge saftiger Pflanzen, besonders mit Mesembryanthemum überkleidet, weshalb um diese Jahreszeit, der Viehzucht treibende Colonist, sich mit seinen Heerden nach diesen Feldern hinbegiebt, und bis die sängende Sonne sie aufs Neue in unwirthbare Sandwüsten verwandelt, in ihnen verweilet.

Alle Versuche, diese Carroofelder in Ackerland zu verwandeln, sind fehlgeschlagen, und alle Hoffnung diesen Zweck jemals zu erreichen, ist umsonst; denn der Grund ihrer Unfruchtbarkeit ist nicht in der Mischung des Bodens, welcher allenfalls verbessert werden könnte, sondern allein in der völligen Abwesenheit des Wassers zu suchen.

Dieses Flufsarme Land, nährt seine Vegetabilien auf weiten Flächen, und füllet die Betten seiner Gebirgsströhme nur mit dem aufthauenden Schnee.

Aber ohngeachtet dieser Dürre der Carroofelder, und dem Mangel an bleibender Vegetation, hält sich in ihnen, und an andern Orten der Cap-Colonie, ein strauchartiges Gewächs auf, welches sie an manchen Orten eben so bedeckt, wie man bei uns die Heidelbeeren (Blaubeeren, schwarze Besings) wachsen siehet, eine Species der auch bei uns vorkommen, Myrica, Myrica cordifolia genannt.

Jener Strauch ist anderthalb bis zwei Fufs hoch, blühet unansehnlich während des Septembers und Octobers, und bedeckt sich im Decem-

ber und Januar mit rundlichen grünen Beeren, welche nach dem Reifen 3 bis 4 Linien im Durchmesser, und 6 bis 7 Saamenkörnchen enthalten *). Sie besitzen ein härtliches Fleisch, überziehen sich mit einem blauen Dufte, der mit dem Reifwerden und Einschrumpfen sich vermehrt, und bei dem Abfallen der Beeren, sie dick und körnig bedeckt.

In jenem Zustande werden die Beeren von den Hottentotten genossen, jedoch werfen sie die Hülsen und die Körner wieder aus. Die Schaafe und kleinen Antilopenarten, fressen die Beeren und Blätter ohne Widerwillen und ohne Nachtheil, das Rindvieh hingegen weigert sich beständig sie zu geniefsen.

Dieser Nutzen, den man von der Myrica cordifolia ziehen kann, ist indessen bei weitem der unbedeutenste. Ungleich gröfser ist der Folgende.

Wenn man die Beeren in mäfsig erwärmtes Wasser wirft, so schmilzt der körnige Ueberzug zu einer öligen Flüssigkeit, die auf dem Wasser schwimmt, und sich nach dem Erkalten, als ein grüngefärbter wachsähnlicher Körper darstellt, wie dieses der nämliche Fall bei der ähnlichen Materie ist, den man aus den Beeren der in Loui-

*) Die Saamenkörner der Myrica Cerifera, so wie ich solche aus Philadelphia erhalten, und zu meinen eigenen Versuchen angewendet habe, besitzen, nämlich im trocknen Zustande, höchstens eine Linie im Durchmesser. Sie sind äufserlich glatt, aber mit einer weifsgrauen Wachartigen Substanz belegt; die innern Saamenkörner sind schwarz, und aromatisch vom Geschmack.

H.

siana wildwachsenden, und in manchen Europaeischen botanischen Gärten gezogenen, Myrica Cerifera *) gewinnt.

Auf diesem einfachen Wege verschafft sich der Colonist vom Cap, schon seit 100 Jahren, eine grofse Menge von diesem Wachs, und gebraucht solches als Erleuchtungsmaterial, indem er es zu gleichen Theilen mit Rinds- oder Schöpsen-Talg vermengt, und daraus Kerzen formirt.

Man sammlet die Beeren, ohne sich darum zu bekümmern, ob man Blätter, Zweige, oder gar die ganze Pflanze mit abreifse, wodurch der Fortpflanzung derselben, sehr geschadet wird, kocht hierauf alle diese fremdartigen Theile schnell im Wasser, und verunreinigt so das Wachs, mit den fremden färbenden Substanzen, so dafs es in diesem Zustande keinesweges rein ausgegossen werden kann.

Ein Scheffel roh eingesammleter Beeren, pflegt im Durchschnitt 3 Pfund unreines Wachs **) zu liefern, und das Pfund dieses Wachses, bezahlt man in der Capstadt mit 3 bis 4 Schilling, dortigen Geldes, oder 9 bis 12 guten Groschen nach dem Unsrigen.

*) Wenn man die Früchte der Myrica Cerifera in kochendes Wasser wirft, so löfst sich der wachsartige Ueberzug sehr bald, und die Saamenkörner fallen im Wasser zu Boden, das Wasser dunstet zugleich einen sehr aromatischen Geruch aus. H.

**) Aus den Beeren der Myrica Cerifera erhielt ich vom Pfund 8 Loth Wachs. Die ohne Versatz daraus gegossenen Wachslichte, brennen mit einer schönen bläuligen Flamme, beinahe wie Alkohol, und verbreiten einen sehr angenehmen Balsamischen Geruch, wie der der Beeren. H.

Von den beigefügten Unreinigkeiten, kann man jenes Wachs leicht durch mechanische Mittel befreien. Wenn man dasselbe in heifsem Wasser zergehen läfst, so scheiden sich die in ihm befindliche Kohle, Asche, Sand und die Holzstücke ab, und das Wachs ist nun nach dem Erkalten etwas blafsgrün *).

Das gereinigte Myrikawachs hat eine grüne Farbe, welche an der Luft ins gelbliche übergehet. Seine Oberfläche ist glänzend, im Innern ist es dunkler, auf dem Bruche matt, körnig, und splittrig.

Die äufsere glatte Oberfläche, ähnelt in der Farbe dem grünen Talkstein, der Bruch mehr dem überglaseten grünen Glase. Es ist spröde, läfst sich jedoch bei etwas erhöheter Temperatur leicht schaben, ist nicht klebrig anzufühlen, wie gemeines Wachs, auch nicht im höhern Grade der Temperatur, sondern mehr fettartig, wie Wallrath, dem es überhaupt in der Konsistenz nahe kommt, ohne jedoch so leicht zerreiblich zu seyn, wie dieser; es läfst sich auch bei erhöheter Wärme nicht zwischen den Fingern erweichen und willkührlich formen, sondern zerreibt sich zwischen ihnen zu einem fettigen Staube.

Sein Geruch ist angenehm, aber, besonders wenn es geschabt wird, sehr auffallend, nicht völlig wachsartig, auch nicht ganz wie Fett, obwohl man zuweilen etwas rancides zu bemerken glaubt, sondern krautartig, fast wie der, des

*) Ich reinigte mein Wachs dadurch, dafs ich es im geschmolznen Zustande, durch etwas Werg gofs.

H.

gewöhnlichen grünen Thees, wovon die Ursache in den beigemengten Theilen der Blätter und des Saftes zu suchen ist.

Beim Zerkauen löset es sich im Mundspeichel völlig auf, schmeckt angenehm, mandelartig, jedoch etwas aromatisch, hinterläſst keine unangenehme Empfindung im Munde oder im Rachen, und läſst sich ohne üble Folgen verschlucken.

Von jenem Wachs hat Herr Prof. Lichtenstein ein 17 Pfund wiegendes Stück vom Cap mitgebracht. Bei der damit gemachten Untersuchung ergaben sich folgende Resultate.

a. Terpentinöl löſst das Myrikawachs in jedem Verhältniſs völlig auf, besser aber unter Zutritt der Wärme. Die Auflösung hat eine grünliche Farbe, und der Terpentinölgeruch ist etwas schwächer. In der Frostkälte scheidet sich ein Theil des Wachses gallertartig ab, und erscheint weiſser von Farbe. In der Wärme löſst sich der Satz wieder auf.

b. Schwefeläther und Essigäther, lösen das Myrikawachs ohne Rückstand auf, und es scheidet sich nur nach dem Verdunsten des Aethers wieder aus. Die Lösung erfolgt selbst ohne merkliche Wärme.

c. Weingeist, selbst in erhöheter Temperatur, wurde vom Myrikawachs bloſs gefärbt, ohne daſs sich etwas auflöste. Das herausgenommene Wachs war unverändert.

Gegen jene Lösungsmittel verhielt sich also das Myrikawachs völlig wie Bienenwachs.

d. Vom ätzenden Kali, Natrum und Ammonium, wird dieses Wachs völlig gelöst. Durch

das Zusammenreiben von 120 Theilen Wachs, mit 127 Theilen ätzender Kalilauge, wurde eine vollkommene Seife erhalten.

e. Das Bleichen des Myrikawachses erfolgte mit der oxydirten Salzsäure ziemlich gut, und es wurde dadurch im Gewicht vermehrt. Das mit jener Säure gebleichte Wachs war zwar etwas spröder, als das Rohe, hatte indessen doch nicht merklich viel von seinen Wachseigenschaften verlohren.

f. Bei der Untersuchung des spec. Gewichtes des Myrikawachses, in Vergleichung mit dem Bienenwachs, ergaben sich folgende Resultate:

Die spec. Dichtigkeit;

1. des rohen Myrikawachses war = 1,00000
2. des durch Wasser gereinigten = 1,00600
3. des gebleichten — — — = 1,012222

Dagegen findet sich die spec. Dichtigkeit;

1. des gelben Bienenwachses = 0,975609
   und nach Hildebrandt = 0,9648
2. des weifsen Bienenwachses = 0,991735
   dasselbe nach Hildebrandt = 0,9686
   dasselbe nach Muschenbroek = 0,9663

das Myrikawachs ist also mit dem Wasser von völlig gleicher spec. Dichtigkeit.

g. Schneller erfolgte das Bleichen des Myrikawachses, wenn solches vorher durch Aetzlauge zur Seife gemacht, und durch die Lösung oxydirte Salzsäure geleitet wurde. Das so gebleichte Wachs hatte noch mehr am Gewicht zugenommen, war aber auch noch spröder, als das auf dem vorigen Wege (e) erhaltene.

h. Um den Temperaturgrad aufzufinden, bei welchem Bienenwachs im völlig geschmolzenen Zustande erstarret, wurden gleichfalls die nöthigen Versuche unternommen, woraus sich als Resultat ergab, daſs:

1. das rohe Myrikawachs bei + 29° Reaum.
2. — gebleichte — + 30° —
3. — weiſse Bienenw. — + 47° —
4. — gelbe Bienenw. — + 48° —

erstarrte. Das Myrikawachs schmolz schon bei einer Temperatur von 44° Reaum.

i. Zur Prüfung über seinen ökonomischen Nuzzen, wurden Lichte aus dem Myrikawachs gegossen, wovon jedes einen Docht erhielt, der 5 Gran wog. Man bereitete:

1. Eine Kerze aus rohem Myrikawachs, sie wog 786½ Gr.
2. Eine dergleichen aus mit Wasser geschmolznem Myrikawachs; sie wog 829½ —
3. Eine dito aus gebleichtem Myrikawachs 809 —
4. Eine dito aus weiſsem Bienenwachs 845½ —
5. Eine dito aus gelbem Bienenw. 793 —

Sämmtliche Kerzen wurden nun Abends 8½ Uhr an einem Luftstillen Orte angezündet, und brannten genau bis 11½ Uhr, wo sie verlöscht wurden. Sie wurden während der Zeit des Brennens alle neunmal, jedesmal zu gleicher Zeit, geputzt. Dieses gab folgende Resultate.

	Bei No. 1.	No. 2.	No. 3.	No. 4.	No. 5.
Der erste Zoll war verbrannt nach	25′	31′	31′	31′	31′
Nach Verlauf der ersten Stunde war noch übrig	$11\frac{1}{2}$ Zoll.	$12\frac{1}{2}$ Zoll.	$11\frac{3}{4}$ Zoll.	12 Zoll.	12 Zoll.
Nach der zweiten Stunde	$7\frac{1}{2}$ Zoll.	$9\frac{1}{6}$ Zoll.	$8\frac{1}{2}$ Zoll.	$8\frac{1}{4}$ Zoll.	$8\frac{1}{6}$ Zoll.
Nach der dritten Stunde, wo der Versuch beendigt wurde, wogen die Kerzen	432 Gran.	$529\frac{1}{2}$ Gr.	$469\frac{1}{2}$ Gr.	$527\frac{1}{2}$ Gr.	$491\frac{3}{4}$ Gr.
Das Abgelaufene wog	3 Gran.	$1\frac{1}{4}$ Gran.	$\frac{1}{2}$ Gran.	$2\frac{1}{2}$ Gran.	$1\frac{1}{4}$ Gran.
Also betrug der gegenwärtige Rest dem Gewicht nach	435 Gran.	$530\frac{3}{4}$ Gr.	470 Gran.	530 Gran.	493 Gran.
Mithin hatte jede Kerze an wirklich verbrannten Theilen verlohren	$351\frac{1}{2}$ Gr.	$298\frac{3}{4}$ Gr.	339 Gran.	$315\frac{1}{2}$ Gr.	300 Gran.

Woraus also folgt, dafs das über dem Wasser gereinigte Myrikawachs, am sparsamsten brannte;

auf dieses folgte das gelbe Bienenwachs, denn das weifse Bienenwachs, darauf das gebleichte Myrikawachs, und zuletzt das rohe Myrikawachs, das sich am schnellsten verzehrte.

In der Intensität der Erleuchtung, nahm das weifse Bienenwachs die erste Stelle ein; diesem folgte das gereinigte Myrikawachs; einander gleich war die Erleuchtung vom gebleichten Myrikawachs, und dem gelben Bienenwachs; das schwächste Licht ward vom rohen Myrikawachs erhalten.

Die Farbe der Flamme vom Myrikawachs, von allen Sorten, war bläulichweifs; der Hof um die Flamme war grün, und sehr grofs. Die Flamme vom weifsem Bienenwachs war weifs, und der sie umgebende Hof, klein. Die Flamme vom gelben Bienenwachs war auch bläulich, aber heller und weifser, als die vom Myrikawachs.

Aus allem diesen ergiebt sich also, dafs wenn gleich des Bienenwaches den Vorzug vor dem Myrikawachs behauptet, demohngeachtet aus dem Letztern viel Vortheile für die Erleuchtung gezogen werden kann.

Vorzügliche Aufmerksamkeit verdient die Anwendung des Myrikawachses zur Verfertigung der Seife.

XX.

Die Mumien.

Mit dem Namen Mumie wird in der arabischen, so wie in einigen andern morgenländischen Sprachen, die einbalsamirte und dadurch vor der Verwesung geschützte Leiche, verstorbener Menschen, zuweilen auch von einigen andern, gemeiniglich aus religiösen Absichten verehrten thierischen Geschöpfen, bezeichnet.

Die alten Aegyptier bezeichneten die einbalsamirten Körper ihrer verstorbenen Angehörigen mit dem Namen Gabbaras, welches (nach Forster), heilig bedeutet.

Von diesen einbalsamirten Körpern, findet man noch gegenwärtig in Aegypten mehrere, sie sind in der Regel in eine Art gewebtes baumwollnes Zeug fest eingewickelt, und in eigene Behältnisse eingeschlossen. Zwei dergleichen sehr schön conservierte Mumien, schenkte der Königliche General Lieutenant Herr von Knobelsdorf, vormals Königl. Preuſs Gesandter an der Pforte, der Königl. Akademie der Wissenschaften hieselbst, die im Museum der Universität aufbewahrt werden.

Was die Methode betrifft, deren sich die Aegyptier beim Einbalsamiren der Leichen bedienten, so haben uns die Alten, besonders Herodot, einige interessante Nachrichten darüber hinterlassen.

Man bediente sich dabei einer dreifachen Methode, deren Ausübung durch besondre Personen verrichtet wurde, die sie auf eine künstliche

Weise

Weise erlernten, und ihren Unterhalt dadurch erwarben.

Die erste und umständlichste Methode, welche nur bei der Balsamirung vornehmer und reicher Personen angewendet wurde, war eben so mühsam als kostbar.

Zu dem Behuf wurden die Leichen in die Behausung des Balsamierers geschaffet, der ihnen, mittelst einem krummen Eisen, die Gehirnmasse durch die Nasenlöcher auszog, und an deren Stelle die Gehirnhöle, mit mancherlei liquiden balsamischen Substanzen ausfüllete.

Hierauf wurden die Eingeweide aus dem Leibe herausgenommen, und die Brust- und Bauchhöle, mit einem Gemenge vom gepülverter Myrrhe, von Kassia, und von andern balsamischen Specereien ausgefüllet; die Haut hierauf aber wieder zugenähet, und so die balsamirte Leiche, 70 Tage hindurch, als so lange die Trauerzeit dauerte, in Natron (sogenanntes Mineralkali), wahrscheinlich im gelösten Zustande, eingelegt.

Nach Verlauf dieser Zeit, wurde nun der Körper rein abgewaschen, mit Binden von einem feinen Cotton änlichen gewebten, und mit Gummi getränktem Zeuche eingewickelt, und so den Angehörigen überliefert.

Darauf schloſs man den so zubereiteten Körper in ein aus Holz verfertigtes menschen änlich geformtes holes Bild ein, das bemahlt, und im Zimmer aufgestellt wurde. Dieses war die seltenste und kostbarste Verfahrungsart.

Die zweite Verfahrungsart bestand im fol-

genden. Ohne den Leib zu öffnen, wurden die Gedärme durch den After mit Cedernharz ausgespritzt, sodann der Körper gleichfalls in Natron eingelegt, und hierauf den Angehörigen zurückgegeben.

Die dritte Verfahrungsart, welche nur mit den Körpern der Armen veranstaltet wurde, bestand bloſs darin, daſs man den Körper mit Salzwasser ausspritzte, und ihn sodann 70 Tage lang in Natron einlegte.

Wenn gleich aus der ersten Verfahrungsart hervorgeht, daſs auf diesem Wege es recht leicht seyn muſs, einen todten Körper vor der Verwesung zu schützen, so ist doch weniger leicht einzusehen, wie dieses auch bei dem Ausspritzen der Körper ohne Eröffnung des Leibes, und ohne Entledigung desselben möglich war, da einerseits die Contenta des Unterleibes am ersten faulen, und andernseits, ein Ausfüllen der Gedärme, ohne sie vom Unrath zu entledigen, nicht wohl als möglich gedacht werden kann.

Es scheint daraus zu folgen, daſs Herodot falsch entweder unterrichtet gewesen seyn mag, oder daſs auſser den von ihm angegebenen Verfahrungsarten, auch noch mehrere bekannt gewesen seyn müssen, deren man sich bediente.

Die meisten Mumien findet man gegenwärtig in den Katakomben (den Todengrüften) bei dem Flecken Sakara.

Mehrere, welche davon nach Europa gebracht worden sind, finden sich in Kabinetten von Seltenheiten, oder in Apotheken aufgestellt, doch pflegen die meisten beschädigt zu seyn.

Im Museum zu Göttingen, findet sich eine vom König von Dänemark geschenkte Mumie, deren Sarkophag 6 Fuſs, der darin befindliche Körper aber nur 5 Fuſs lang ist.

Der Vordertheil der Mumie ist mit einen langen bemalten gut erhaltnen Stoffe bedeckt, der von der Brust bis zu den Füſsen hinreicht, und nach unten zu immer schmäler wird. Auf der um den ganzen Leib herum gewundnen Binde, findet sich oben ein sehr beschädigtes verschleiertes Antlitz; das wahrscheinlich nur eine Verzierung, keinesweges das Portrait des Verstorbnen andeuten soll, weil man die gemalten Gesichter auf den Mumien, einander alle meist völlig gleich findet.

Der Halsschmuck der Mumie ist gemalt, auch zum Theil vergoldet, und das Gold auf etwas Gips aufgetragen, mit welchem die Binden bedeckt sind.

Die Knochen liegen nicht mehr in ihrer natürliche Lage, auch enthalten sie keine Spur mehr von Fleisch, Haut oder Muskeln; und selbst vom Stoffe der zum Balsamiren gebraucht worden ist, nimmt man wenig mehr wahr. Fleisch, Haut und Muskeln, sind also wahrscheinlich durch das Austrocknen zerstöhrt worden.

Auch der Schädel ist völlig leer, und an den innern Wänden bloſs mit einer schwärzlichen Materie dünn überzogen; und eben so sind auch die Brust- und Bauchhöle leer, und nur mit einigen vermoderten Lappen ausgefüllet.

Hiervon konnte man in der Göttinger

Mumie nichts entdecken, man fand sie aber in vielen Andern gegenwärtig.

Hingegen findet man mehrere Spuren einer aus vermoderten Pflanzen entstandnen Erde, die mit Wahrscheinlichkeit auf gestofsne Gewürze schliefsen läfst, welche man in dem Körper brachte.

Eben so konnte man in der Göttinger Mumie weder Aloe, noch Myrrhe, noch Natron wahrnehmen, aber Kali zeigte sich gegenwärtig.

Auf dem Deckel des Sarkophags erblickt man, wie gewöhnlich, eine Maske, mit einen ägyptischen Schleier.

Herr Hofrath Heyne in Göttingen, ist der Meinung, dafs man die daselbst befindliche Mumie dergestallt zubereitet hat, dafs man anfangs alles Fleisch äufserlich ablöste, dann den Leib aufgeschnitten, sodann nicht nur die Eingeweide, sondern auch alle fleischige Theile herausgenommen, und den Kopf entleert hat.

Ist dieses Verfahren richtig, so würde zum Einbalsamiren der Mumien gar nicht viel Kunst gehört haben, denn eine Mumie würde weiter nichts als ein aus dem Groben skeletirter Leichnam gewesen seyn, den man mit mannigfaltigen fäulnifswidriger Mitteln ausfüllete, und ihn äufserlich mit Binden umwickelte.

Es würde denn daraus hervorgehen, dafs man gewöhnlich die Kunst der Aegyptier, Leichen einzubalsamiren, als etwas grofses bewundert hat, dafs man jenem rohen unter dem Joch des niedrigsten Aberglaubens schmachtenden Volke Kenntnisse zugeschrieben hat, von denen man glaubte,

daſs sie verlohren gegangen, und noch von Niemanden der neuern Zeit wieder erfunden worden seyen.

Die meisten Mumien liegen in einem Sarkophag von Sykomorusholz, der die Form einer Herme hat, und auf einem Piedestal aufgerichtet stehet.

An mehrern Sarkophagen siehet man eine Menge ägyptischer Karaktere, — sogenannter Hieroglyphen — elende Kritzeleien, denen dem ohngeachtet die Verehrer alles dessen was alt heiſst, eine wichtige Bedeutung beilegen.

Bei den meisten Mumien liegen die Aerme kreutzweise auf der Brust übereinander geschlagen, bei andern hängen sie an beiden Seiten des Körpers herab.

Viele Mumien sind bloſs in Schilf eingewickelt.

XXI.

Die indianischen Vogelnester.

Die indianischen Vogelnester sind den Gourements als Leckereien ziemlich allgemein bekannt: was darunter eigentlich verstanden wird, möchte ihnen weniger bekannt seyn, daher hier eine kurze Erörterung dieses Gegenstandes.

Der Vogel, welcher die indianischen Nester baut, gehört zum Geschlecht der Schwalben, *(Hirundo esculenta)*. Jene Schwalbe ist am Kopfe

und der obern Hälfte des Körpers dunkelschwarz, an der untern Hälfte hingegen weiſs. Der Kopf ist klein, mit einem kurzen dicken starken gekrümmten hellblauen und glänzenden Schnabel versehen. Die Füſse sind kurz und dünn, und die Flügel sind so lang, daſs sie bis über den Schwanz hinaus reichen.

Diese Schwalben leben in Ostindien, in holen steilen Felsen, wohin sie auch ihre Nester bauen.

Jene Schwalben-Nester sind in der Gröſse, Dicke, Farbe, und im Gewicht, sehr von einander verschieden; im Durchschnitt beträgt ihr Durchmesser am obern Ende zwei bis dritthalb Zoll, ihre Tiefe aber nie mehr als einen Zoll.

Die Materie woraus sie gebildet sind, bestehet aus einer weiſsen gallertartigen Substanz, so durchscheinend wie Gipsspat, und ein wenig ins röthliche schillernd.

Diese Nester finden sich an den Felsen hängend, und sind im frischen Zustande biegsam und dehnbar. Um dieselben herum, hängen immer einige zarte Federchen.

Sie ziehen sich dagegen beim Austrocknen zusammen, und die Dicke ihrer Substanz beträgt alsdann höchstens ½ Linie, so wie ihr Gewicht, nur ein halbes, bis ein ganzes Loth.

Sie sind in diesem trocknen Zustande sehr zerbrechlich, und zeigen sich im Bruch glänzend, dem Gummi ähnlich.

Um die Nester zu bauen, trägt die Schwalbe die Substanz dazu, zur Zeit der Ebbe, von der Küste zusammen. Sie setzt sich auf eine Art von

Seestrern, von schleimiger Beschaffenheit, nimmt einen Schnabel voll von der gallertartigen Substanz desselben, und trägt sie an den Ort hin, wo sie das Nest bauen will.

Hier zeigt der Vogel eine ganz eigene Indüstrie, er setzt sein Nest aus kleinen klebrigen Streifen fadenänlich zusammen, die derselbe in bestimmten Zwischenräumen so von einander anzusetzen weiſs, daſs das Nest auf der Oberfläche ganz gefurcht erscheint.

Bei dieser Arbeit fliegt der Vogel so lange hin und her, bis die Arbeit völlig vollendet ist.

Nach der Behauptung der Beobachter, sollen diese Schwalben auch die Substanz zu ihren Nestern von den Austern und andern Schaalthieren im Meere hernehmen.

Der Preis dieser indianischen Vogelnester, hängt von dem Vorrathe derselben ab, der beim Verkauf vorhanden ist. Theuer sind sie indessen immer, denn für 10 bis 12 spanische Thaler, bekömmt man immer nur eine sehr kleine Quantität.

Eine schlechtere und wohlfeilere Sorte der Vogelnester, machen die gemeinen schmuzigen aus, welche in Ostindien überall gefunden werden, und mit Schmutz und Federn bedeckt sind.

XXII.

Der Sago.

Der Sago, auch Sego und Sagu genannt, ein in ganz Europa allgemein bekanntes Nahrungsmittel, bestehet in dem gekörnten Mark, einer Art von Palme, welche Sagopalme (*Cycas circinalis*) genannt wird.

Das Vaterland der Sagopalmen ist die Erdgegend zwischen den Wendekreisen in Ostindien, besonders die Moluckischen Inseln; aber auch auf dem festen Lande von Siam, im südlichen China, in Amboina, wird die Sagopalme gefunden. Der Name Sago ist ursprünglich malayscher Abstammung.

Der Stamm dieser Palme erreicht die Höhe von 30 bis 50 Fuſs, und oft einen Durchmesser von 3 Fuſs. Er bildet einen hohlen Cylinder, der inwendig durchaus mit einer markigen Substanz ausgefüllt ist, aus der der Sago bereitet wird.

Die Sagopalme ist den andern Palmenarten darin ähnlich, daſs sie gerade in die Höhe schieſst, und nur im Gipfel Blätter besitzt. Die Blattstiele der Blätter sind gegen 20 Fuſs lang. Der Blattstiel ist unterwärts auf beiden Seiten mit scharfen Linien, oberwärts hingegen mit schmalen Blättern besetzt.

Die Blüten kommen, unter der Krone des Baums, in groſsen Büscheln hervor.

Die Geschlechter sind getrennt. Die männ-

lichen Blüten sind in Kelchen enthalten, welche Zapfenartig, mit Schuppen besetzt sind.

Jede Blume besitzt viele kugelrunde Staubbeutel, mit welchen das Kätzchen bedeckt ist.

Die weiblichen Blumen kommen aus einer Schwertförmigen Scheide hervor.

Die Fruchtknoten sind in Winkel eingesenkt, stehen einzeln, und haben einen Griffel. Die Frucht bestehet in einer Steinfrucht, in einem hölzernen Kern eingeschlossen.

Die Sagopalme liebt einen feuchten ja gar morastigen Boden; dürres Land, Sand, und Gebürge, sind ihrem Gedeihen nicht zuträglich.

Der Baum trägt, nach dem Zeugnisse einiger Reisenden, während seiner Existenz, nur einmal reifen Saamen, durch welchen derselbe fortgepflanzt wird; und dann stirbt er ab.

Die Einwohner pflanzen den Baum inzwischen nicht durch Saamen, sondern durch Stecklinge fort, die aus dessen Wurzeln in die Höhe schiefsen.

In Ostindien bemühet man sich nicht einmal, diese Schöfslinge gehörig zu pflanzen, weil sie auch dann gut fortkommen, wenn sie ohne Pflege bleiben.

Der nutzbarste Theil des Sagobaums, ist sein Mark, das indessen seine bestimmte Zeit hat, in der er zur Vollkommenheit gelanget. Diesen Zeitpunkt gehörig zu beobachten, ist die einzige Sorge, welche die Indianer anzuwenden haben.

Ob das Mark reif ist, versuchen sie dadurch, dafs sie ein kleines Loch durch das Holz bohren, etwas Mark herausnehmen, und solches zwischen

den Händen zerreiben. Auch erkennt man die Reife des Marks daran, wenn die Blätter anfangen mit einem weiſsen Staube bedeckt zu werden; auch daran, wenn die Stacheln an den Blättern und dem Gipfel des Baums abfallen.

Eine mehrjährige Erfahrung läſst leicht die Kennzeichen der Reife durch den ersten Weg auffinden. Ist sie noch nicht vorhanden, so werden die Löcher mit Erde verstopft, und der Baum bleibt noch länger stehen.

Hat das Mark seine Reife erhalten, so wird der Baum an der Wurzel abgehauen, und, wenn er lang ist, in Stücken zerlegt; ist er aber kurz, so wird er der Länge nach in zwei Theile zerfället, und mittelst einem Instrument (*Nany* genannt) das Mark herausgenommen; die Muldenähnlichen leeren ausgehöhlten Stücke aber, zu allerhand häuslichen Geräthschaften anwendet, welche zu Gefäſsen, auch selbst zur Bedeckung der Häuser dienen, welche Bedachung 8 Jahre lang dauern soll.

Trotz der Stacheln, werden jene Bäume oft von mancherlei Thieren beschädigt, die das Mark, nach welchem sie sehr lüstern sind, herausholen.

Das frisch herausgeholte Mark, soll mit den mürben Rüben viel Aehnlichkeit haben. Dasselbe ist mit vielen Fasern durchzogen, und erfordert eine eigne Zubereitung, wenn es zum Gebrauch anwendbar seyn soll; die darin bestehet, daſs das Mark von den Fasern getrennet, und das Erstere in eine Art Mehl umgeändert wird.

Um dieses zu veranstalten, wird das ganze Mark in einer Mulde von Baumrinde mit Wasser

geknetet, und zwar so lange, bis die Fasern oben auf schwimmen, und das Mehlartige Wesen zu Boden fällt.

Jene Fasern werden zum Mästen der Schweine gebraucht.

Das etwa noch mit Fasern verunreinigte Mehl, wird durch ein feines Sieb von selbigem befreiet; worauf das Mehl so schnell wie möglich getrocknet wird.

In mehrern Gegenden Ostindiens, bringt man das noch feuchte Mehl in viereckige irdene oder steinerne Formen, setzt solche in einen Ofen oder an ein offnes Feuer, und läſst so das Mehl zu ganzen Stücken, wie die Stärke, abtrocknen; welches nicht immer auf die reinlichste Weise veranstaltet wird.

In diesen Formen hält das Mehl sich vorzüglich lange. Die trocknen Stücke sind sehr hart, lassen sich aber doch im Wasser zum Gebrauch auflösen. Die Stücke sind von verschiedener Gröſse und Form, und dienen in manchen Gegenden statt des Geldes, um Waaren dagegen einzutauschen.

Mit diesem Sago wird in Indien ein bedeutender Handel getrieben. Da wo die Einwohner zu diesem Handel zu träge sind, wird dieses Geschäft durch die Holländer besorgt.

Der Sago welcher nach Europa geführt werden soll, wird erst gekörnt. Zu dem Ende wird das Mehl, wenn es rein genug gewaschen, und steif genug getrocknet ist, zwischen den Händen so lange gerieben, bis es sich in kleinere und gröſsern Körner formt.

Nur wenig Mehl bleibt hiebei in Form des Staubes zurück, und dieser wird, wenn die Körner hinreichend hart getrocknet sind, mittelst einem Siebe abgesondert.

Die Sagokörner werden in Indien Pappeda, auch Zuppia genannt, und nach der Gröſse sortirt.

In diesem Zustande ist der Sago nicht mehr der Verderbniſs unterworfen, und kann über 20 und mehrere Jahre aufbewahrt werden. Die Körner sind bald weiſs bald grau, welches von der mehr oder weniger vollkommnen Reinigung des Mehls abhängt.

So wie der Sago in den europäischen Handel kommt, besteht derselbe in Körnern gleich dem Koriandersamen, auch wohl gröſser, die steinhart sind, und eine gelblichweiſse Farbe besitzen.

Werden die Körner im Wasser gekocht, so erweichen sie sich bald, ohne ihre Form merklich zu verlieren, und werden durchscheinend.

Die Indianer bereiten den Sago auch mit Gewürzen zu, welcher aber selten nach Europa in den Handel kommt. Seine mannigfachen Zubereitungen zu Speisen in der Küche, sind in Deutschland hinreichend bekannt.

In Ostindien ist der Sago ein sehr gemeines Nahrungsmittel. Auf den Moluckischen Inseln bereitet man aus dem noch weichen Teige viereckige Brodte oder Kuchen, die einem Zoll dick sind, und an Schnüren gereihet, zu Markte gebracht werden. Auch werden, mit mancherlei Versetzungen, Puddings daraus bereitet.

Ein einziger groſser Sagobaum, liefert 2 bis

300 Pfund Mehl, wovon 900 Pfund zum Unterhalt eines erwachsenen Menschen auf ein volles Jahr hinreichend sind; so, dafs also 3 bis 4 Sagobäume, die drückensten Bedürfnisse eines Menschen, für ein Jahr völlig befriedigen.

Wegen dem wenigen Raum den dieser Baum einnimmt, können auf einer Fläche von 20000 Quadratfufs, 1'0 bis 200 Bäume Raum haben, wovon ein Jeder längsten nach 7 Jahren reif wird.

Aufser den Sagopalmen, gewinnt man auch aus andern Palmen ein ähnliches Mehl.

In Sina und Japan, aus dem Mark des Sodets (*Cycas revoluta*); in Kochinchina aus dem Kai-Duak (*Borassus gomutus*), einer Art Weinpalme. In Nordamerika bereitet man eine Art Sago aus den feinsten Batatten, in Verbindung mit dem Mark der Arekapalme, welche auf den Inseln um Charlestown sehr häufig wächst.

In Deutschland hat man bereits angefangen aus dem Kartoffelmehl eine Art Sago zubereiten, der dem Ostindischen ziemlich nahe kommt; vielleicht dürfte derselbe, durch eine verbesserte Zubereitung, dem Indischen ganz gleich gemacht werden können.

XXIII.

Die ächten Perlen.

Die Perlen haben von den ältesten Zeiten her einen ganz vorzüglichen, und allgemein beliebten, Schmuck für das schöne Geschlecht gebildet; und sie sind noch jetzt in ihrem Werth. Den verehrten Leserinnen meines Bulletins, dürfte es daher vielleicht nicht unwillkommen seyn, wenn ich ihnen dasjenige hier mittheile, was die vieljährigen Beobachtungen der Naturkündiger, uns über diese wunderbaren Naturerzeugnisse bekannt gemacht haben.

Die Perlen sind eigne Erhärtungen, die sich in verschiednen Muscheln erzeugen, und, wie man glaubt, ihre Bildung gemeiniglich einer krankhaften Beschaffenheit, des darin lebenden Geschöpfes (des Perlenwurms) verdanken.

Die eine Gattung der Perlenmuschel, die Miesmuschel (*Mytilus margaritifer*), welche die ächten orientalischen Perlen liefert, findet sich in Asien und Amerika einheimisch.

Die ächte Perlenmuschel, ist eine zweischaalige Muschel, welche entweder an den Felsen im Meere festsitzt, oder lose auf dem Boden desselben gefunden wird.

Die Oerter, wo die Perlenmuscheln im Meere gefunden werden, werden Perlenbänke genannt, und die Art ihrer Gewinnung, wird die Perlenfischerei genannt.

Von diesen Perlenfischereien befinden sich in Asien viere die sehr berühmt sind; nemlich: 1) eine bei der Insel Ceylon; 2) eine zweite

auf der Küste von Japan, 3) eine dritte im Persischen Meerbusen bei der Insel Bohrech; und 4) eine vierte bei Katif an der Küste von Arabien. Weniger berühmt, sind die Perlenfischereien bei Java und Sumatra und bei Cubagua in Amerika.

Das Gewinnen der Perlenmuscheln aus des Meeres Tiefe, wird von den dazu bestimmten Perlenfischern verrichtet, welche Taucher genannt, und von Jugend auf dazu angeführt werden.

Um die Arbeit ins Werk zu setzen, begeben sie sich in einem Boote an den Ort hin, wo die Perlenmuscheln vorhanden sind, und lassen sich dann, mittelst eines um ihren Leib befestigten Seiles, bis zu einer Tiefe von 50 bis 60 Fuſs, in das Meer hinab.

Dieses Hinablassen geschiehet entweder mittelst einer Taucherglocke, welche die zur Respiration der Taucher nothwendige Luft eingeschlossen, enthält; oder, wenn der Taucher geübt genug ist, läſst er sich auch mittelst einem Korbe hinab, wobei er, um das Sinken zu begünstigen, ein Gewicht von circa 30 Pfund bei sich führt.

Um sich aber zu einer solchen Reise unter dem Wasser vorzubereiten, wird der entblöſste Körper stark mit Oel eingerieben; die Ohren werden mit in Oel getränkter Baumwolle verstopft; die Nase wird mit einem gespaltenen Stück Horn zusammengeklemmt; und der Mund wird mit einem in Oel getränktem Stück Waschschwamm ausgefüllet, welcher dem Eindrange des Wassers lange Zeit entgegenwirkt.

Kaum ist der Taucher auf dem Grunde des Meeres angelangt, so löset er so eilig wie möglich, die an den Klippen sitzenden Perlenmuscheln mit einem Messer los, oder sammlet dieselben auf, wenn sie bloſs liegen, füllet seinen Korb damit an, und giebt dann ein Zeichen, um sich so schnell wie möglich wieder hinauf ziehen zu lassen, wenn er nicht ersticken, oder sonst ein Opfer seines Dienstes werden will.

Dieses Geschäft der Perlenfischerei ist eines der gefährlichsten. Der Fischer ist gezwungen, den Athem übermäſsig lange an sich zu halten, so daſs ihm oft das Blut aus der Nase und den Ohren herausquillt; und doch muſs er immer dabei befürchten, daſs er auf das gegebene Zeichen entweder nicht schnell genug heraufgezogen wird, oder daſs er auch durch einen Haifisch, oder ein anderes Ungeheuer des Meeres, verschlungen, oder mitten entzwei gebissen wird, ein Unglück, das sich nicht selten ereignet.

Nach der Versicherung der Perlenfischer, soll der Grund des Meeres, in einer Tiefe von 61 Fuſs, noch eben so hell seyn, als an dessen Oberfläche.

Sind die Muscheln aus dem Grunde des Meeres herauf gebracht, so werden diejenigen, denen man es von Auſsen ansiehet daſs sie Perlen enthalten, am Meeresufer an die Sonne gelegt, oder auch im Sande vergraben, um den darin lebenden Wurm zu tödten, und in Fäulniſs zu setzen; dagegen die nicht Perlenhaltigen Muscheln dem Meere wieder zurück gegeben werden.

Wenn der Wurm todt ist, platzen die Muscheln auseinander; die Perlen werden denn her-

aus-

ausgenommen, mit Salz oder Sand abgewaschen, um sie zu reinigen, und hierauf nach ihrer Güte, nämlich ihrer Gröſse, Farbe, Form, und ihrem Glanz (ihrem Wasser) sortirt.

Die gröſsten welche man findet, haben die Gröſse einer Wallnuſs, kommen aber nur äuſserst selten vor. Diesen folgen die Kirschperlen, welche die Gröſse einer Kirsche besitzen.

Der Preiſs der Perlen wird für jeden Karat derselben bestimmt. Um zu erforschen, wie viel Karat eine jede Perle wiegt, wird jede einzeln gewogen.

Die Totalsumme aller Karate, welche eine Perle wiegt, wird alsdann mit sich selbst multiplicirt, und das daraus entstandne Produkt, wird hierauf wieder mit dem für den einzelnen Karat bestimmten Preise multiplicirt: welches alsdann den Werth einer einzelnen Perle für sich bestimmt.

Wird zum Beispiel der Karat einer Perle zu 4 Thaler im Werthe angeschlagen, so wird eine Perle deren Gewicht vier Karat beträgt, den Werth von 4. 4. 4. d. i. 4 mal 4 ist 16, und 4 mal 16 ist 64 Thaler besitzen, welches nun der Totalpreiſs der ganzen Perle ist. Der Karat wird hingegen zu dem Gewicht von 4 Gran, wovon 240 auf ein Loth gehen, festgesetzt.

Das Geschöpf, der Wurm, welcher die Perlenmuschel bewohnt, ist dem der Bewohner der übrigen Muscheln sehr ähnlich. Derselbe besteht bloſs in einer unförmlichen, scheinbar leblosen gallerartigen Masse, wie z. B. die Austern, die aber, wie die damit angestellte Untersuchung lehrt, im In-

nern, gleich jener, Herz, Magen und Gedärme, eingeschlossen enthält.

Ob verschieden geartete Geschlechter davon existiren? wo und wie sie sich begatten, um ihre Fortpflanzung zu veranlassen? ob sie, wie einige andere Gewürme, Zwitter ausmachen, und sich durch Eier fortpflanzen? darüber sind unsere Erfahrungen noch sehr mangelhaft.

Eben so wenig haben wir eine deutliche Vorstellung von der Art und Weise, wovon jene Gewürme leben, und wie sie sich ernähren.

Das äufsere Gehäuse, welches den Muschelwurm umgiebt, die Schaale, besteht in einer aus lokkern Blättern zusammengehäuften glänzender Substanz, in der die chemische Zergliederung, aufser einer Verbindung von Kohlenstoffsaurem Kalk und thierischer Gallerte, bisher nichts weiteres hat entdecken können. Sie scheint aus der allmählig erfolgten Aussondrung und Erhärtung der von dem Thiere abgesonderten gallertartigen Secretion, gebildet zu seyn.

Die Grundlage zu diesen Gehäusen, ist anfangs knorpelartig, hierauf wird dasselbe dichter und härter, bis es zu einer meist steinartigen Substanz übergehet.

Die eigentliche Perlenmuschel (*Mytilus margaritifer*) welche die ächten orientalischen, asiatischen oder amerikanischen Perlen liefert, besitzt im Innern einem mit mancherlei prismatischen Farben schillernden Glanz. Sie wird nach Aussondrung der Perlen, Perlmutter (*Mater perlarum*) genannt, und zu allerlei Kunstsachen,

als: Etuits, Lorgnettenfassungen, Tabatieren, Knöpfen, Messerschaalen etc. verarbeitet.

Dieser folgt das Meerohr, eine einschalige Muschel, von der Gestalt eines Ohrs. Diese Muschel besitzt eine dreifach übereinander gewölbte erhabne Windung. Am innern Rande ist die Fläche der Muschel mit einigen Löchern versehen, welche dem darin wohnenden Wurm theils zur Kommunication mit der äufsern Luft, theils zur Ausleerung des Unraths dienen. Die gröfste zu diesem Geschlecht gehörige Muschel ist das Hohlohr (*Haliotis midas*), sie ist 7 bis 9 Zoll lang, 5 bis 7 Zoll breit, und 2 bis 3 Zoll tief; innerhalb ist die Muschel sehr glänzend, aufserhalb aber schuppig, grau, höckrig, und angefressen, oft findet man dicke unförmliche Perlen darin. Sie kommt häufig in Ostindien und am Vorgebirge der guten Hoffnung vor.

Asien und Amerika sind indessen nicht die einzigen Länder, deren Flüsse uns Perlen liefern; auch Europa hat dergleichen aufzuweisen; selbst Deutschland liefert in einigen Flüssen Perlenmuscheln; aber die darin vorkommenden Perlen sind den vorhergenannten nie gleich zu schätzen.

Dahin gehören die Elster in Sachsen. Die darin vorkommende Elsterperlenmuschel (*Mya margaritifera*) ist eine grofse Flufsmuschel, ihre Perlen sind aber klein, und weit weniger schön als die Orientalischen.

Eben so findet man in dem Flüfschen Vologne in Lothringen, dessen Wasser rein und klar ist, zuweilen Perlenmuscheln. Der

vormalige Herzog Leopold von Lothringen, liefs deshalb jenes Flüfschen durch Militair bewachen, um die darin vorkommenden Perlen für sich allein zu behalten. Die Prinzessin Charlotte von Lothringen hat ein Halsband von diesen Perlen getragen, die sehr glänzend und weifs, aber nicht vollkommen rund gewesen sind.

Eben so ward im Jahr 1803 von Archangeln aus, durch öffentliche Blätter angezeigt, dafs in der Niederlassung Karati im Kolischen Kreise, man in den Bächen Kereti und Tschernoi Perlenmuscheln gefunden hat, deren Perlen ziemlich grofs waren, und den orientaliischen weder an Farbe noch Glanz merklich nachstanden, von welchen man für mehrere Tausend Rubel verkauft hat.

Die Perlen finden sich bei den Perlenmuscheln theils im Wurm selbst, theils auch in dem Gehäuse des Wurms. Aber nicht jede Perlenschaale enthält eine Perle, oft findet man unter vielen Muscheln nur wenige, die Perlen enthalten.

Die Perle ist also kein nothwendiger Theil der Perlenschaale, sondern, wie neuere Erfahrungen zu bestätigen scheinen, das Resultat eines krankhaften Zustandes des Thieres.

Jener krankhafte Zustand entstehet bei den ächten Perlenmuscheln wahrscheinlich aus einer Verletzung, die von gewifsen Bohrmuscheln in die Schaalgehäuse der Perlenmuschel gebohrt werden, um den Wurm auszusaugen.

Vielleicht bildet sich also die Perle aus einer Verwundung des Wurms der Perlenmuschel, indem er die Oeffnung mit einem Theil der kalkig-gallert-

artigen Substanz ausfüllt, von der solcher sein Gehäuse bildete, wodurch die Perle erzeugt wird. Auf gleiche Weise können auch die Perlen im Körper des Thiers gebildet werden; und in der That findet man immer, besonders an denjenigen Muscheln, welcher Perlen eingeschlossen enthalten, äufserlich eine Verletzung.

Der berühmte Linné soll die Kunst verstanden haben, die Perlenmuscheln zur Erzeugung der Perlen zu zwingen, und sein Geheimnifs an einen schwedischen Kaufmann für 500 Dukaten verkauft haben.

Dieselbe Erzeugung der Perlen soll in einigen Gegenden Asiens durch die Perlenfischer dadurch bewirkt werden, dafs sie die Muscheln aus dem Wasser nehmen, ihnen ohne weitere Beschädigung ein spitzes Körperchen einschieben, und sie denn wieder ins Wasser werfen; worauf sie nach einigen Jahren, beim Herausfangen derselben Muscheln, die schönsten Perlen darin finden. Auch die Sinesen sollen die untauglichen und kleinen Perlen wieder in die Muscheln zurück bringen, und sie zur Vergröfserung, noch einige Jahre darin liegen lassen.

Die Perlen erscheinen bald Kugelrund, bald länglichrund, bald Birnförmig, bald höckrig und ungleich geformt. Die Letztern werden von den Franzosen Baroques genannt.

Die Perlen werden in Stückperlen oder Zahlperlen, in Unzenperlen oder Lothperlen, in Brockenperlen und in Kartenperlen unterschieden.

Die Erstern sind durchaus gleich. Die Brok-

kenperlen sind zwar ungleich und eckig, besitzen aber doch eine bedeutende Gröſse, und stehen im Werthe der erstern Sorte nach. Kartenperlen werden diejenigen genannt, welche auf einer Seite flach sind.

Die Vollkommenheit aller Perlen, bestehet im vorzüglichsten Glanz derselben, und der Klarheit ihres Wassers.

In Europa werden die ganz weiſsen am höchsten geschätzt.

In mehrern Gegenden Arabiens und Ostindiens, giebt man dagegen denjenigen Perlen den Vorzug, welche ins gelbliche spielen. In andern Ländern liebt man mehr die, welche ins Aschgraue oder ins Schwärzliche fallen.

Ungewöhnlich groſse Stücke, werden Parangonperlen genannt. Ein solches Perlenstück wurde im Jahr 1579 dem König Philipp von Spanien gebracht, das bei Panama gefunden worden war, birnförmig geformt erschien, die Gröſse eines Taubeneies besaſs, und zu einem Werth von 14,400 Ducaten angeschlagen wurde.

Im Jahre 1633 sahe Tavernier eine Perle bei dem König von Persien, welche derselbe für 610,400 Thaler von einem Araber gekauft hatte. Die groſse Perle, welche die Kleopatra besaſs, schätzt Plinius auf mehr als 500,000 Thaler an Werth.

Auſserdem werden die Perlen nicht allein nach ihrer Gröſse, sondern auch nach ihrem Ansehen geschätzt und bezahlt.

Kleine Samenperlen, die noch nicht

durchbohrt sind, werden das Loth etwa zu einem Werth von 18 Gr. angeschlagen.

Schöne Samenperlen, wie solche zum Sticken, und zu kleinen Halsbändern angewendet werden, kosten 2 bis 3 Thlr. das Loth.

Höckrige oder Paroqueperlen haben einen verschiedenen Preis. Gehen 250 Stück auf ein Loth, so kostet das Loth circa 5 Thlr. Gehen aber nur 15 Stück auf ein Loth, so wird das Loth mit 125 Thalern bezahlt.

Vollkommen runde oder Zahlenperlen, werden nach dem Gewicht bezahlt. Der halbe Gran, mit 1 Groschen. Der ganze Gran, mit $1\frac{1}{2}$ Groschen; 2 Gran, mit $10\frac{1}{2}$ Groschen. Stücke von 8 Gran (oder 2 Karat), mit 15 Thaler das Stück. 16 Gran oder 4 Karat, mit 75 Thaler das Stück; 24 Gran oder 6 Karat, mit 275 Thaler das Stück; 32 Gran oder 8 Karat, mit 750 Thaler das Stück; 40 Gran oder 10 Karat, mit 1000 Thaler das Stück. Die Birnförmigen werden hingegen weit wohlfeiler bezahlt.

Mit zunehmendem Alter verlieren die Perlen ihre Farbe, und ihren Glanz, und werden matt; vorzüglich ist dies der Fall, wenn sie an feuchten dumpfen Orten aufbewahrt werden. Als man das Fundament zur St. Peterskirche in Rom grub, fand man die Gruft, worin 118 Jahr früher, die Leichen zweier Mädchen, Töchter der Stilico, eine nach der andern mit dem Kaiser Honorius verlobt, aber vor der Vermählung starben, mit aller Pracht beigesetzt worden waren. Die in der Gruft enthaltenen Kostbarkeiten,

wurden dem Pabste übergeben. Unter ihnen fanden sich auch sehr schöne Perlen, die aber so weich worden waren, dafs man sie mit den Fingern zerdrücken konnte.

XXIV.

Nähere Berichtigung des ehemaligen Arcanums, Lieberische Auszehrungskräuter genannt.

(Vom Hrn. Apotheker J. Wolff in Limburg an der Lahn.)

Herr Regierungs-Secretair Lieber, empört dafs ich sein Ducaten Männlein angreife, und neuerdings mit Muth belebt, durch beruhigende Briefe, gerieth in schmerzhafte Wehen, und gebar eine der Länge nach ausgetragene Geburt von sich, die man in No. 332 des Allgemeinen Anzeigers der Deutschen vom vorigen Jahre besehen kann.

Mehrere Gelehrte, die das menschliche Gemüth, und seine verschiedenen Verhältnisse kennen, haben denjenigen, die Abends nicht einschlafen können, angerathen, zu zählen, weil bei diesem gehaltlosen Akte der Geist sich abspannt. Ich kann aber versichern, dafs ich in meiner Offizin kein Mittel habe, welches eine solche Narkotische Kraft hat, als das unorganische Quodlibet des Herrn Liebers, das für dem Pöbel mit einem Guckkasten versehen, seinen Mann,

so wie die Auszehrungskräuter, bei Fleisch erhalten könnte.

Man sieht aus diesem langen Aufsatze, dafs Herr Lieber in philosophischer Hinsicht der Auszehrungskräuter nicht bedarf, vielmehr scheint er an einer Fettigkeit des Verstandes zu leiden, denn das Ganze ist ein ausführliches Geschwüre. Wer hätte denken sollen, unter dem Artikel Auszehrungskräuter, die Genealogie der Grafen von Blankenheim zu finden? Es fehlte nichts zur Vollständigkeit des ehemaligen Kanzleistiels, als dieses Intermezzo in einer ehrwürdigen Paranthese einzuklammern.

Man sieht daraus, dafs die Grafschaft Blankenheim ein Mittel gegen die Auszehrung hatte. — Aber das Institut verdient noch den gerechtesten Vorwurf, dafs es den Besitz dieses Arkanums nicht durch sein eignes Land, und Europa bekannt machte, denn dann wäre niemand mehr in der Grafschaft an dieser Krankheit gestorben, und die Engländer wären, anstatt mit der Lungensucht nach Montpellier und Florenz zu reisen, sicher nach Blankenheim gekommen, und würden das Kraut noch höher, als 24 Loth zu 5 Fl. bezahlt haben. Achen, Spa, Pyrmont, Wisbaden und Ems, alle Zufluchtsörter der bedrängten Menschheit, würden im Range gegen Blankenheim eine Null geworden seyn, und wer wegen kurzen Athem, oder Mangel an Fett nicht hätte hingehen können, um sich daselbst wieder zu Fleisch kristallisiren zu lasen, würde hingefahren seyn.

Der Erfinder der Kräuter starb unbelohnt und

unbekannt. — Man hat dem Dr. Jenner, der die Kuhpocken entdeckte, ein ewiges Denkmal errichtet, ganz Europa segnet ihn, und dieser rettet doch nur blos Kinder, die als noch leichte Schiffchen auf dem stürmischen Meere des Lebens, durch tausend Gefahren segeln müssen, ehe sie das Alter des Vaters oder der Mutter erreichen, die beide durch Familienverhältnisse nothwendig geworden, einen relativ höheren Werth haben, als die kleinen Geschöpfe, deren Steuer-Ruder sie sind. — Wer also auszehrende Eltern hülfloser Kinder rettet, der verdient noch eher dem Andenken der Nachkommenschaft erhalten zu werden. — Der Erfinder hat aber die unverzeihliche Nachlässigkeit begangen, weder das Kraut, noch sich selbst auf die Nachwelt zu bringen, und muſs es also sich selbst zumessen, daſs man seiner als eines sanft Verblichenen nicht mehr erwähnt.

Herr Lieber, der alleinige Besitzer des göttlichen Mittels, könnte nun die Ehre haben, als Fixstern am Himmel des Unsterblichkeitstempels zu prangen, allein hier haben wir nun die fatale Collision zwischen der möglichen Entdekkung des Krauts, und dem feierlichsten Handgelöbnisse, das je auf unsern Planeten geschehen ist. Ach! hätte Herr Lieber doch diese Unvorsichtigkeit nicht begangen! Wie viele hunderttausende von Menschen, die Nachts husten, könnten jetzt ruhig schlafen! Besser, weit besser für die Menschheit wäre es gewesen, daſs er den Wurm an allen zehn Fingern gehabt hätte, in jenem entscheidenden Augenblick, wo ihm die Hand

zum Gelöbnisse abgefordert ward. Die physische Unmöglichkeit, sie hinzureichen, würde das entsetzliche Unglück verhütet haben — bei diesem aber ist es für ihn das gröste Glück, dafs er kein feierliches Handgelöbnifs auf einen geringern Preis des Kräutleins wundersam, thun muste!!!

Ein Apotheker könnte alle Uebrige, selbst die theuersten Arzneimittel unentgeltlich geben, wenn ihm ein sogenanntes Kraut so theuer bezahlt würde, und dann müste er doch noch mit der Integrität seines Pr———s im Widerspruche stehen.

Bei Herrn Lieber aber durfte man das ohne Todtsünde nicht vermuthen. Die geschichtliche Darstellung über den Ursprung und das Schicksal der Kräuter, enthält so viel Ernst, und so viel Anschein von Menschenliebe, dafs man nicht glauben sollte, Herr Lieber ziere sich mit diesem moralischen Plunder, blos um das Interesse seiner werthen Individualität zu verbergen. Dafs dies aber wirklich der Fall ist, werde ich aus den Notizen, die ich über den Handel des Herrn Liebers von Blankenheim ausgezogen habe, und wovon ich täglich noch mehrere einziehen kann, bis zur Evidenz beweisen, sie sind kurz folgende: Der seelige Kanzlei-Director Herr Sturm war der erste, welcher den grofsblumigen Hohlzahn, *Galeopsis Grandiflora Willd.* (mit dem Provinzialnamen Tannessel) zu Blankenheim sammelte. Als es ihm zu mühesam wurde, das Kraut selbst zu sammeln, vertraute er das Geheimnifs der Anna Maria Krupp von Blankenheim, welche dies Geschäft für ihn gegen eine geringe Belohnung

verrichtete. Von dieser kam das wichtige Arkanum in die Hände der Magaretha Sündchens, welche schon todt ist, und Margaretha Wabers, welche noch lebt. Diese beiden Weiber waren die beständigen Lieferantinnen des Hrn. Lieber's, und er bezahlte ihnen das Pfund Tannessel bald zu 3 — 4 bald zu 5 und 6 Stüber, nach seinem gröſsern oder geringern Absatze *). Dieser vermehrte sich, und die beiden Weiber reichten nicht mehr hin, mit dem starken Absatze im Gleichgewichte zu bleiben. Es wurden mehrere Personen dazu ernannt, und ihnen streng aufgetragen, das Kraut trocken bei hellem Sonnenschein zu sammeln. — Da dasselbe aber in dem Hafer und auf magern Kornfeldern wächst, und jetzt so viel Menschen auf das Arkanum losjagten, so wurde so viel Frucht zertreten, daſs die Feldpolizei dem Unfuge steuern muste. Die Sammler aber benutzten jetzt die Nacht, und der Schaden, den so viele Eigenthümer dadurch erlitten, muſste um so stärker werden, da die Bewohner der Gegend in einer Entfernung von 2 Stunden von Blankenheim, jetzt auch anfingen, das im Auslande reichlich wuchernde Kraut aufzusuchen.

Damit aber das Arkanum im Auslande nicht bekannt werden möchte, so nahm Herr Lieber

*) Ich kaufte verfloſsenen Sommer eine Partie *Galeopsis Grandifl. Willd.* grosblumigen Hohlzahn, oder die (ehemaligen Lieberschen Auszehrungskräuter), pro Pfund 1 Stüber in Blankenheim, was ohngefähr geschahe, um neue Kundschaft anzuziehen.

das Kraut nur klein gehackt an *). Mit Thomas Wisbaum konnte er aber nie handeln, weil er zu wenig gab. Dieser lieferte daher sein Kraut an Thomas Kutsch, Hausknecht im kaiserlichen Hofe zu Cölln, wo es, so wie überall, die Erwartung täuschte, nnd auch vielleicht aus Mangel an einem viel versprechenden Gebrauchzettel, in Verfall gerieth.

Herr Lieber muſs glauben, Blankenheim liege an einem Erdpole, und die Reisen eines Mungo Park, oder Humboldt wären nöthig, um daher Nachricht zu erhalten, wie hätte er sonst die Kühnheit haben können, die Identität der zu Cölln verkauften Kräuter und der seinigen zu läugnen? Wie kann er dreist genug seyn, das Kraut ein Arkanum zu nennen, daſs er öffentlich von vielen Menschen sammlen läſst, und Jährlich zu 3 bis 4 Pferdskarren voll selbst abhohlt? das heiſst denn doch auf die Gutmüthigkeit der Menschen sündigen, und den Vorzug, den man über den gemeinen Volksglauben hat, misbrauchen. Pfui! — —

Warum botanisirt, und spekulirt Herr Lieber nicht um Lemberg, Schwalbach, Hacheburg, Hanau herum, bei dem Lehnhof, Neuenhof, Grosenheim, hinter dem Frankfurter Forsthause im Walde, bei der Sachsenhäuser-Warte, dem Sandhof, Niederroth, bei Idstein und Burghof, wo des

*) Könnte dies nicht zu einen noch gröſsern Unheil Anlaſs geben, indem dies Kraut so empirisch gesammelt und eingekauft wird, ohne zu wissen, was es ist, und die Sammler wegen dem starken Absatz und ums Gewicht zu vermehren, allerlei fremde Kräuter dazu werfen.

Krauts genug wächst? *Sapienti sat.* Wäre das Kraut das, wofür man es auf eine pralerische Art ohne Beispiel angegeben hat, so hätte Herr Lieber nicht nöthig gehabt, das ganze Füllhorn seines Verstandes über dessen Tugenden auszupressen. Er brauchte nur einem Auszehrenden zu sagen: seht einmal mein Freund! Ihr seid Haut und Knochen! Da nehmt dieses Kraut, trinkt davon und wascht Euch damit, und Ihr werdet genesen.

So kurz sich zu fassen, fand aber Herr Lieber nicht dienlich. Die Göttin Wahrheit kann zwar nackt und bloſs erscheinen, und sie ist geachtet durch ihren innern Werth. Die Hurentäuschung aber muſs sich schmücken, zieren, und eine lange Schleppe tragen, damit der oberflächliche Mensch auf diesen Flitterstaat sein Augenmerk richte, und das Defizit des innern Gehaltes vergesse.

Wohlweislich schweigt Herr Lieber von denjenigen, die unter dem anhaltenden Gebrauche seines Thees, diese Zeitlichkeit mit der Ewigkeit verwechselt haben. Seine Hauptstützen sind Zeugnisse, wo das Kraut Wunder gethan haben soll. Abgesehen, daſs alle diejenigen, welche nicht von Aerzten herkommen, gar keinen Werth haben, so ist darunter keins, welches widersinniger seyn könnte, als jenes des Hrn. Dr. Wolff. Er starb vor 2 Jahren selbst an der Auszehrung, und ihm folgte an derselben Krankheit seine 16 jährige Tochter vor etwas mehr, als einem halben Jahre. Von letzterer weiſs man, daſs sie das unwirksame Kraut des Herrn Liebers gebraucht hat. — Was aber noch mehr ist, sein eigner Bruder Herr Joh.

Ant. Lieber, Physikus im Amte Lemberg, ein Mann zwischen 30 und 40 Jahren, starb an der Auszehrung.

Aus dem Gesagten, wird man den Aufsatz des Herrn Liebers in Nr. 332. 1811 des allg. Anzeigers zu würdigen wissen. Man wird keinen Augenblick sich zu bedenken brauchen, in welches Genus hominum Herr Lieber gehört.

Wenn ich also aus reinen, eigenem Triebe der Wahrheit ein Opfer brachte, wenn ich die Proteus-Gestalten fixire, und entlarve, womit ein Prätendent auf Menschenliebe sich ins Publikum dringt, so mag man sagen, ich liefs mich mifsbrauchen. Ich bin stolz auf diesen Ausdruck, da er aus dem Munde desjenigen kömmt, der als Mensch sich selbst misbraucht.

Ich habe keine Consorten, und bedarf deren keine. Meine Consortion ist die Ehre, die mich in meinen Handlungen leitet. Ich habe mir nichts vorzuwerfen, was gegen unsere Landes-Gesetze, oder die Moralität wäre. Was ich gesagt habe, habe Ich gesagt, und Niemand kann, und wird mehr sagen, als ich. Alles kann ich durch legale Zeugnisse belegen, denn Blankenheim ist nur 8 Stunden von meiner Vaterstadt entfernt, und ich bin von allem so gut unterrichtet, als wenn Herr Lieber seine Rolle in Limburg spielte.

* * *

Wenn gleich diese Aufklärung über die Lieberschen Anzeigen mit vielem Eifer abgefafst ist, so zeigt sie doch von den guten Absichten des Herrn Verfassers, Quacksalbereien zu enthüllen, und ich habe kein Bedenken getragen,

sie unverändert abdrucken zu lassen. Mögen dergleichen Hausmittel auch einiges Gute haben, so können sie doch, in den Händen des Nichtarztes, grofses Unheil veranlassen. Ist ihr Debit blos auf Gelderwerb gegründet, so ist die Veranlassung nicht edel. Sind die Sachen wirklich gut, so mache man sie zum Besten der Menschheit öffentlich bekannt.

H.

XXV.

Form des menschlichen Kopfes.

Der Kopf eines neugebohrnen Kindes ist so biegsam, dafs man ihm jeden beliebigen Eindruck geben kann, welcher sodann dessen Form im reifern Alter bestimmt. Mehrere Nationen aufser Europa, bedienen sich aus dem Grunde allerlei gewaltsamer Mittel, um den Köpfen ihrer Kinder diejenige Form zu geben, die sie für die Beste halten.

Die Karaiben und die Ottomaken pressen den Kopf ihrer Kinder zwischen zwei Bretter, um ihm die runde Gestalt des vollen Mondes zu ertheilen.

Die Arerkaner bedecken die Stirne ihrer Kinder mit Bleiplatten, damit solche breit und platt werde.

Die Siamesen ziehen eine spitz zugehende Stirn vor; der Kopf mufs ein geschobnes Viereck bilden, wovon die Stirn und das Kinn, die entgegengesetzten Spitzen sind.

Die Mexikaner geben sich möglichste Mühe,

Mühe, die Haare recht tief über die Stirn herabwachsen zu lassen, damit diese recht klein werde.

Einige Völker pressen den Kopf ihrer Kinder zwischen 4 Brettern so zusammen, dafs er die Gestalt eines Quadrats anzunehmen gezwungen ist.

Wir Europäer finden die ovale Form des Kopfes, als die schönste.

Wer hat nun recht? welchen Einflufs hat die Form des Kopfes auf die Geistesfähigkeiten? Ist es, wie mehrere Anatomiker behaupten, gegründet, dafs die Köpfe der verschiedenen Nationen eigenthümlich geformt sind? Ist die mannigfaltige Form, die man an den Schädeln der unterschiedenen Manschenracen findet, ursprünglich oder mitgetheilt? H.

XXVI.

Das Kochen der Speisen mit Dämpfen.

Beim gewöhnlichen Kochen unserer Speisen mit Wasser, finden zweierlei Nachtheile statt: einmal, weil durch die grofse Quantität des angewandten Wassers, viel Brennmaterial verschwendet wird; zweitens, weil die Speisen dadurch sehr verdünnt, und ihrer nährenden Kraft beraubt werden.

Schon früher wandte man daher zum Kochen der Kartoffeln, die Wasserdämpfe mit glücklichem Erfolg an, man fand sehr bald, dafs die mit Dämpfen gekochten Kartoffeln viel wohlschmeckender, als die mit Wasser gekochten waren, und es liefs sich erachten, dafs man einen glücklichen Erfolg,

auch beim Kochen des Fleisches, oder anderer Nahrungsmittel, mit Dämpfen, zu erwarten haben würde.

Herr Friedrich Pohl, Oekonomie-Inspektor in Leipzig, hat auf diesen Gegenstand in einer kürzlich erschienenen Schrift aufmerksam gemacht.

Das ganze Verfahren bestehet im folgenden. Man läſst sich einen Topf von verzinntem Kupfer, oder auch einen gewöhnlichen irdenen Kochtopf so einrichten, daſs im vierten Theil seiner Tiefe, vom Boden auf gerechnet, ein kleiner mit Füſsen versehner Rost vom verzinntem Kupfer, oder auch von verzinntem Eisen hinein gesetzt werden kann. Man füllet nun den Topf bis an den Rost mit Wasser an, und thut die Gemüse oder das Fleisch, in den übrigen Raum, verschlieſst den Topf mit einen Deckel, und setzt ihn nun auf das Feuer.

Das Wasser wird hiebei in Dämpfe verwandelt, welche das Fleisch oder die Gemüse durchdringen, und sie weich und gahr kochen.

Die Vortheile die dadurch erziehlt werden, bestehen darin: 1. daſs die Speisen kräftiger und schmackhafter ausfallen; 2. daſs zwei Drittel Brennmaterial dadurch erspahrt wird; 3. daſs das Kochen viel schneller erfolgt; 4. daſs die Arbeit viel reichlicher ist; 5. daſs man in einem und eben demselben Gefäſse, groſse und kleine Quantitäten, mit Vortheil kochen kann.

XXVII.

Die Elephantenjagd auf Ceylan.

J. Cordiner, vormals Capellan der Garnison von Columbo auf Ceylan, hat uns (in seiner herausgegebenen *à Description of Ceylan etc.*) über die Elephantenjagd einige interessante Bemerkungen mitgetheilt, die, als von einem Augenzeugen abstammend, um so mehr Glaubwürdigkeit verdienen. Wir theilen das Wichtigste davon hier im Auszuge mit.

Die Ceylanschen Elephanten sind in Indien unter allen übrigen am meisten geschätzt, und besitzen, aufser den Vortheilen, welche sie der Insel Ceylan verschaffen, einen bedeutenden merkantilischen Werth.

Das Fangen derselben geschiehet in einer allgemeinen Jagd, zu derem Behuf die von diesen Geschöpfen bewohnten Wälder, durch mehr als 3000 Menschen, mit einer Kette von Feuern umgeben werden, welche auf beweglichen Stützen brennen, damit man dieselben, nach dem Maafse, dafs die Elephanten dadurch mehr zusammengetrieben sind, näher vorrücken könne.

Im Anfange sind jene Feuer 100 Schritte von einander entfernt, nach und nach werden sie aber bis auf 10 Schritt einander genähert.

Je näher die Elephanten durch dieses Feuer zusammengetrieben werden, je mehr Vorsicht müssen die Jäger beobachten. Sie suchen die Elephanten dadurch in ihren Schranken zusam-

men zu halten, daſs sie die Feuer unter groſsem Geschrei heranrücken.

Nach dem Zeitraum von 2 Monaten, sind endlich alle Elephanten in einen Kreis zusammengedrängt, der nicht gröſser ist, als die errichtete Umzäunung; und endlich werden sie einander so nahe gebracht, daſs sie durch die groſse Anzahl der Jäger, und deren Anstrengung, in einigen Stunden gefangen werden können; zu welchem Fang eine Menge neugieriger Menschen in groſser Zahl herbei strömen. Um von jener Umzäunung, die als Falle für die Elephanten angesehen werden muſs, sich eine Vorstellung zu machen, denke man sich auf ein Blatt Papier den Umriſs von einem groſsen Trichter gezeichnet. Um seinen breiten Theil der Oefnung ist eine 600 Fuſs lange Pallisade gezeichnet, die vier offne Thore besitzt, durch welche die Elephanten in den Trichter eingehen.

Nahe dabei erhebt sich ein erhöheter Platz (Bungaloe genannt) für die Zuschauer, der auf 30 Fuſs hohen Säulen ruhet.

Die Umzäunung selbst, wird aus den stärksten Bäumen, welche auf der Insel gefunden werden, angefertiget. Sie haben 8 Fuſs im Durchmesser, sind 4 Fuſs tief in die Erde eingeschlagen, und erheben sich 16 bis 20 Fuſs hoch über dem Erdboden empor.

Jene Säulen befinden sich 16 Fuſs weit von einander entfernt, und von 4 Reihen durchkreuzt, welche mit biegsamen Rohr sehr stark daran befestigt sind. In bestimmten Entfernungen wird die Umzäunung durch starke Stützen gehalten.

Die Umzäunung selbst, in welcher die Ele-

phanten Anfangs eingeschlossen sind, besitzt 800 Fuſs im Umkreise, und ist mit manchen andern Umzäunungen verbunden, welche 100 Fuſs lang und 40 Fuſs breit sind, und durch welche ein 5 Fuſs tiefer Bach flieſst.

In diesen Bach kommen die Elephanten bloſs durch einen einzigen Eingang, über dem Bach verenget sich die Pallisade, und bildet endlich einen 100 Fuſs langen, aber nur 5 Fuſs breiten Gang.

Wenn alles vorbereitet ist, um die Elephanten in die Umzäunung zu jagen, begiebt sich der Gouvernör nebst seiner Kompagnie mittelst langen Leitern auf den erhöheten Platz, und wartet daselbst mehrere Stunden in der Dunkelheit ab.

Das Geschrei der Jäger dauert ununterbrochen fort, der Knall der Flinten und Pistolen, so wie das Geräusch der Raqueten, das Geheul der ihre Angst verkündigenden Elephanten, finden sich unter einander gemengt.

Endlich fängt der Wald an zu krachen, und eine ungeheure Menge Elephanten schreiten wie Furien vorwärts, indem sie jeden ihnen im Wege stehenden Baum umwerfen.

Der Anblick der Jäger, welche mit ihren Fackeln und Kunstfeuern ankommen, hat etwas Groſses und magisch überraschendes. Die Fackeln bestehen aus dünnen Buwala Rohr, welches bei alledem ein wirksames Vertheidigungsmittel gegen die Elephanten abgiebt. Die sie umgebenden Bäume sind illuminirt, ihre Blätter erscheinen im Finstern erleuchtet.

Ist die erste Umzäunung besetzt, so werden

die vier Thore verschlossen, und durch starke Stützen versperrt. Hierauf wird inwendig eine Kette von Feuern und angezündeten Fackeln gebildet, und dadurch die verfolgten Elephanten bis in die letzte Umzäunung gejagt.

Die Feuerlinie fängt nun ihre schreckliche Bewegung an, das tumultarische Geschrei der Jäger, das Lärmen der Trompeten, und die mancherlei Feuergewehre, lassen sich von neuem hören.

Die erschreckte Heerde fliehet nun dahin wohin sie kommen kann, und stürzt wie ein Strohm in die letzte Umzäunung, wo nun ihre eigentlichen Qualen beginnen.

Wenn etwa 70 Stück Elephanten in der Umzäunung angekommen sind, schneidet man die Seile ab, welche die eine Fallthüre halten, und jede Rückkehr ist ihnen nun unmöglich.

Diese Thiere befinden sich alsdann so zusammengedrückt, daſs es ihnen unmöglich ist, auch nur die geringste Bewegung zu machen, und selbst die Vordersten, welche etwas mehr Raum haben, finden nur einen verrätherischen Ausgang, aus jenem Labyrinth. Im hintern gröſsern Gefängniſs, läſst man einige Elephanten von ihren Gefährten getrennt.

Alle jene Operationen werden in der Nacht vorgenommen. Beim Anbruch des Tages, siehet man ein noch seltneres Schauspiel. Man siehet nämlich jene ungeheuren Thiere in einem so kleinen Raum eingeschlossen, eins gegen das Andere gepreſst, und jeder Bewegung unfähig; nur konvulsivische Bewegung, durch Angst und Verzweif-

lung herbei geführt, ohne die Stärke ihrer Empfindung durch Bewegung ausdrücken zu können, nimmt man wahr.

Erstaunt siehet nun jeder Zuschauer den andern an, voller Erwartung was noch kommen wird; und in der That ist der gefährlichste Theil der Jagd noch zu veranstalten, weil nun jeder Elephant einzeln, bei dem einzigen ihm möglichen Ausgange, gefangen werden muſs.

Hier strengen nun jene Thiere alle ihre eben so fürchterlichen als auch unnützen Kräfte zur Erlangung der Freiheit an. Kommen sie an die Thüre, welche den engen Theil des Kanals endigt, so werden sie hinter dicke Balken geschoben, damit sie nicht mehr zurück können. Hier nähern sich nun die Jäger, binden mit starken Seilen die Füſse rückwärts an, und werfen einen dünnen Strick fünf bis sechsmal über ihren Hals.

Während dieses geschiehet, stehet ein Mann mit einer Trompete an der Thüre, und sucht durch das Blasen die Aufmerksamkeit des Thieres auf sich zu locken.

Ist der wilde Elephant ganz befestigt, so läſst man zwei zahme, zu dieser Operation abgerichtete, Elephanten kommen, wovon der Eine rechts, der Andere links an den Ausgang gestellt wird. Diese fangen nun an den Gefangenen den sie führen sollen, zu untersuchen; sie befühlen seine Zähne; sie halten seinen Rüssel, um zu sehen, welchen Wiederstand er leisten kann.

Hierauf wirft man Stricke um den Rüssel des wilden Elephanten, bindet ihn an den Zähnen, und nimmt denn die Balken, die den Ausgang

verschliefsen, hinweg, worauf der Elephant vorwärts zu springen sucht, welches er aber, wegen den Stricken die seine Hinterfüfse an die Bäume der Pallisaden binden, nicht kann.

In dieser Lage bleibt derselbe nun so lange, bis Menschen, welche auf die zahmen Elephanten gestiegen sind, die Bande die den wilden an dieselben befestigen, noch mehr angezogen haben.

Während dieses geschiehet, ist der wilde Elephant bemühet, mit seinem Rüssel die ihn in Verzweiflung setzenden Bande zu lösen, und den Menschen die ihn quälen, tödtliche Stöfse zu versetzen.

Die beiden zahmen Elephanten, beobachten dagegen mit aller Aufmerksamkeit jede seiner Bewegungen, und verhindern ihn fast immer, etwas Uebeles zu thun, indem sie seinen Rüssel mit dem ihrigen sanft zur Erde biegen.

Zeigt der wilde Elephant sich noch ferner störrig, so schlagen sie ihn auf dem Kopf, und bringen ihn endlich zum vollsten Gehorsam.

Hierauf werden seine Beine losgebunden, und man läfst ihn gehen. Seine beiden zahmen Gefährden führen ihn nun im Triumph in den Uebungsgarten, in welchem er noch eine strenge Lehrzeit zu erwarten hat.

Der Marsch jenes ehrwürdigen Trio ist ein einziges herrliches Beispiel, wie viel die menschliche Geschicklichkeit erlangen kann, wenn sie sich mit dem Scharfsinn jenes gigantischen Thiers vereinigt, das der Mensch sich zu einem helfenden Freunde anzueignen weifs.

Der gefangene Elephant wird nun in eine

besondere Umzäunung geführt, worin, wenn er von gewöhnlicher Gestalt ist, man sich desselben hinlänglich versichert, indem man den Elephanten zwischen zwei Bäume stellt, und an den einen den Hinter- an den andern aber den Vorderfuſs bindet.

Für auſserordentlich starke oder muthige Elephanten, wird hingegen ein zusammengesetzter Apparat, von Pfählen und Seilen, angewendet.

Hierauf verlassen ihn nun die zwei zahmen Elephanten, um einen andern wilden zu holen.

Die Zähmung eines wilden Elephanten, ist oft in 8 bis 10 Tagen vollendet; oft braucht man über einen Monat dazu.

Sind die Elephanten hinreichend gezähmt und abgerichtet, so werden sie nach Jafnopatnam gesendet, wo sie versteigert, und von da nach dem Continent von Asien transportirt werden.

XXVIII.

Die Eiderdaunen.

Die Eiderdaunen (auch Eiderdunen genannt) sind, wie bekannt, die feinsten und zartesten aller Vögelfedern, deren man sich zum Auspolstern der Betten bedient. Sie wurden nach Plinius Versicherung bereits von den Römern zu diesem Behuf gebraucht, und sie haben ihren Werth bis auf unsre Zeiten behauptet. Es möchte

daher den Lesern und Leserinnen meines Bulletins nicht unwillkommen seyn, über die Abstammung dieser Federn eine genauere Uebersicht zu erhalten, deren Darstellung der Zweck dieses Aufsatzes ist.

Der Name Eiderdaunen stammt, nach Beckmann (s. dessen Waarenkunde 1. Theil S. 278) von dem Worte Edder ab, welches in der ältesten deutschen Sprache Vögel, und von dunen welches Aufschwellen heifst.

Der Vogel welcher diese zarten Federn liefert, ist die Eidergans (*Anas molissima* Lin.) welche, besonders des Sommers über, an den nördlichen Meeren um Grönland, Island, Norwegen, Lappland, an den Farroer-Inseln, in Schottland, bei Bornholm, besonders auf Christiansoe, auf Oesel, an den Ufern des nördlichen Oceans, in Rufsland, in den Gegenden des weifsem Meeres, auf Nowaja-Selmja und Spitzbergen lebt.

Auf den Schottischen Inseln wird sie, nach St. Hubert dem Schutzheiligen derselben, auch St. Hubertsente genannt, auch kommt sie unter dem Namen der Bergente vor.

Der Eidervogel besitzt die Gröfse einer kleinen Gans, und zeigt auch in seiner ganzen Form Aehnlichkeit mit derselben. Die Eidergans unterscheidet sich aber von andern Gänsen besonders dadurch, dafs der Oberschnabel eine schwarze runzliche Wachshaut besitzt, welche nach dem Kopfe zu, durch die feinen Kopffedern, gleichsam in zwei Theile zerspaltet ist.

Das Männchen ist fast ganz weifs, nur der Kopf hat eine schwarze Haube, welche vorn zwei-

mal, und hinten einmal getheilt ist. Am hintern Theile des Kopfes nach dem Halse hinunter, ist die Farbe grünlich. Am Bauche, am Ende des Rückens, und an den vordern Schwungfedern, ist die Farbe schwarz.

Das Weibchen ist von der Farbe der Schneppen, gelblich braun, mit aschgrauen und fast ganz schwarzen Flecken versehen. Die Schwung- und Schwanzfedern, sind schwarz, und so auch die Füſse.

Die Begattung der Eidergans nimmt im Frühjahr ihren Anfang. Diese Vögel versammlen sich dann im Februar und März, auch wohl später, bei den Inseln und an den Küsten, wo sie sich den Sommer über aufhalten wollen.

Gemeiniglich einen Monath nach der Paarung, schreiten diese Vögel zum Brüten. Zu dem Behuf pflückt sich das Weibchen seine Federn aus der Brust, und befestigt selbige, um ihr Nest zu bauen, mit Meergras zusammen, wobei das Männchen Hülfe leistet.

In das Nest legt nun das Weibchen 5 bis höchstens 8 Stück Eier. Finden sich mehrere beisammen, so haben sich gewöhlich zwei Eidergänse mit einander verbunden, welche denn im Brüten mit einander abwechseln, auch zuweilen nebeneinander auf den Eiern sitzend gefunden werden.

Wenn die Eier gelegt sind, fängt das Weibchen an darauf zu sitzen um sie zu brüten. Während dem Brüten rupft es sich noch mehrere seiner Federn aus, und bildet daraus einen hohen Rand um das Nest; der dazu dient, um sich da-

darin ganz zu bedecken, um die Eier vor der Erkältung zu schützen, und vor dem Raube durch andere Vögel zu bewahren, wenn das brütende Thier ausgehet, um seine Nahrung zu holen.

So lange das Weibchen auf den Eiern sitzt, hält das Männchen vor dem Neste im Meere Wache, um, wenn sich ein Mensch oder ein Raubthier nähert, das Weibchen durch sein Geschrei davon zu benachrichtigen; zu welchem Behuf auch die Seemöve dient, die auf den hohen Klippen sitzt, von denen sie das Land weit und breit übersehen kann, und wenn sich Gefahr nähert, ein Geschrei eröffnet, welches die Eidergans sich zur Warnung dienen läſst.

Die Brütezeit dauert 28 Tage, dann fangen die jungen Vögel an auszukriechen; das Weibchen wird alsdann vom Männchen verlassen, das nun fortziehet, und nicht eher als im Frühjahr wieder zurück kommt.

In Norwegen und Schweden, so wie zu Bornholm und Island, werden die Eier der Eidergans zum Genuſs eingesammelt, und statt der Hühnereier gebraucht.

Weil die ganze Brütungszeit 6 bis 7 Wochen dauert, so pflegt man gewöhnlich wöchentlich einmal die Eier aufzusuchen; die der Vogel sich auch gemeiniglich ruhig wegnehmen läſst.

In den ersten 3 Wochen giebt es Eier im Ueberfluſs, und wenn diese genommen sind, so legt die Ganz neue in ein anderes Nest, doch so, daſs wenn man die ersten fünf Stück genommen hat, das Thier nun nur drei, und wenn auch diese weggenommen werden, nur ein Stück legt.

Um die Eiderdaunen zu sammlen, werden selbige nun aus den Nestern entnommen, allein nicht überall zu einer Zeit und in einerlei Monat.

Die Isländer berauben das Nest mehreremale seiner Federn, noch ehe die Eier gelegt werden; Andre nehmen die Daunen nicht eher aus den Nestern hinweg, als bis die jungen Thiere ausgebrütet sind, und mit der Mutter das Nest verlassen haben.

Die Isländer, welche das Nest dreimal seiner Daunen berauben, gewinnen mehr von diesen; denn wenn die Daunen aus dem Neste hinweggenommen worden sind, so rupfen die Vögel sich mehrere Daunen aus, um das Nest wieder damit zu füllen. Selbst das Männchen soll seine Federn hergeben, wenn das Weibchen nichts mehr von selbigen zu verlieren hat.

Die Isländer haben Mittel gefunden, die Eidergänse auf eine zur Sammlung ihrer Daunen eingerichtete Insel zu verpflanzen; sie bauen dann ihre Nester oft dicht an den Häusern, und die Menschen können mitten unter ihnen herumgehen, ohne daſs die Thiere ihre Nester verlassen. Nur werden, so lange als die Gänse vorhanden sind, die Hunde nach dem festen Lande gebracht.

In Norwegen geschiehet das Einsammlen der Eiderdaunen überall an den Seeküsten, besonders aber und mit groſsen Vortheil, in der Vogtheien des Amtes Nordland, von welchen die Daunen an die Handelskomptoire und Kaufleute in Bergen gesandt werden.

Eben so liefern die zahlreichen Nester auf Grasholm viel Daunen, welche durch Fremde

von daher abgeholt werden. Die Eigenthümer dieser Daunen sind nur diejenigen, denen die Gegend angehört, wo der Vogel sein Nest bauet: und alle Daunen, welche auf Grasholm abfallen, gehören allein dem Commendanten auf Christiansoe; auch darf ohne dessen Erlaubniſs Niemand eher auf diese Insel kommen, als bis alle Daunen eingesammelt sind, welches seiner Vorstellung zu Folge, im Herbst geschiehet.

Die Daunen, welche aus einem Neste gesammlet werden, füllen einen Huthkopf aus, und wiegen gesäubert sechs Quentchen. In Ruſsland gewinnt man aus drei Nestern gemeiniglich sechszehn Loth die unrein sind, und vom Pud (= 40 Pfd.) nur 15 Pfd. reine Daunen liefern: wovon diejenigen, welche aus Archangel verschiffet werden, gröſstentheils aus Nowoja-Semlja und Spitzbergen kommen.

Die Federn der männlichen Eidergänse sind weiſs und stark, und müssen bei dem Einsammlen gerissen werden. Die von den weiblichen Gänsen sind sehr zart, theils weiſs theils grau, und überaus leicht. Die Besten sind diejenigen, welche den obern Theil des Nestes ausfüllen. Da diese aber gemeiniglich von dem Wasser angefeuchtet sind, so müssen sie sorgfältig gereinigt und getrocknet werden.

Weil man nicht Rücksicht darauf nimmt, daſs die Eidergans, wenn sie ihr Nest ganz von Federn beraubt findet, das Nest nie wieder in Besitz nimmt, so kann dadurch leicht der Nachtheil einer völligen Vertreibung dieser nützlichen Vögel veranlasset werden.

Das Einsammlen der Daunen geschiehet einige Tage nach trocknen Wetter. Die Daunen sind, so wie sie aus dem Neste kommen, voll Moos, Zweige, Meergras etc. Man unterscheidet zweierlei Sorten, nämlich Tangdaunen oder Meergrasfedern, und Grasdaunen. Jene sind die schmuzigsten, aber am leichtesten zu reinigen. Sie enthalten immer salzige Feuchtigkeiten, weil der Vogel sein Nest dicht an der See auf aufgeworfene Meergrashaufen bauet, und müssen daher gut getrocknet werden.

Ein Nest von mittler Gröſse, mit ungereinigten Grasdaunen, kann $\frac{1}{6}$ Pfd. reine liefern; und ein Vogel giebt überhaupt in 3 Nestern 16 Loth. Ein Pfd ausgesuchte Grasdaunen liefern $\frac{1}{2}$ Pfd. reine Daunen; aus 10 Pfd. unreinen Tengdaunen, werden aber nur 2 Pfd. reine gewonnen.

Um die gesammleten Daunen zu reinigen und zuzurichten, werden sie in Christiansoe, nachdem sie eingesammlet sind, und der Unrath davon abgeschüttelt worden, in der Luft am Sonnenschein auf alte Segel ausgebreitet, und jeden Abend in Säcke gethan, zuvor aber nach und nach immer mehr gereinigt.

Sind sie von der Sonne getrocknet, so wird ein Theil derselben in Säcke gebracht, und mit denselben in einem erwärmten Backofen vollends ausgetrocknet.

Hierauf werden diese Federn auf eine Bank gelegt, welche aus verschiednen dicht aufeinander gesetzten hohen Sprossen bestehet, und wie eine Leiter, aber viel dichter gebildet ist.

Hierauf werden nun die Daunen mit einem

Stocke geklopft, da denn die Unreinigkeiten durch die Sprossen hindurch fallen, die Daunen hingegen, zusammenhängend an den Stäben zurück bleiben, worauf, wenn vielleicht noch etwas an Unreinigkeiten übrig seyn sollte, diese besonders ausgelesen werden.

Hierdurch werden die Daunen nicht nur sehr leicht, sondern erhalten auch noch weit mehr Ausdehnung.

Auf der Insel Faroe werden die Daunen getrocknet, und in Körben gereinigt.

In Norwegen und Schweden, wird zu ihrer Reinigung eine ausgespannte Schnur von Bindfaden, ohngefähr eine Klafter lang, gebraucht, mit welchen die Daunen, fast so wie in den Hutfabriken die Haare, geschlagen werden, da denn die reinen Daunen an der Schnur hängen bleiben.

Die beste Reinigung soll darin bestehen, daſs man sie an der Sonne trocknet, hierauf wenn sie noch warm sind walkt, und denn durchs Schütteln mit den Händen, die Unreinsten davon absondert.

Einige trocknen dieselben in einem eisernen Topfe über Kohlen, und stampfen sie hierauf mit einem Stück Holz, daſs die Unreinigkeiten sich absondern, und abgeschüttelt werden können: sie werden aber dadurch bräunlich, kurz, oder knotig, und verlieren viel von ihrer Elasticität.

Die gereinigten Daunen sind so zart und weich, daſs man sie Isländischen Federstaub nennt. Drei Pfd. derselben können in einen Klumpen einer Faust groſs zusammengepreſst werden, dehnen sich aber hierauf wieder zu einem

Volum

Volum aus, das ein Deckbette von 5 Fuſs im Quadrat damit gefüllet wird.

Daunen von todten Eidergänsen, sind schlechter als die aus den Nestern genommenen, welches seinen Grund darin hat, daſs nicht alle Federn zu einerlei Zeit, einen gleichen Grad der Reife erhalten.

Die alten Daunen reifen zu der Zeit da der Vogel brüten will, worauf er sie auszupft, um sie zum Füllen seines Nestes zu verwenden. Die neuen, welche an der Stelle der vorigen hervorwachsen, erfordern ein volles Jahr, bevor sie ihre völlige Reife erlangen, oder sich nach und nach vom Fell ablösen, und doch nur diese allein, rupft der Vogel sich aus. Bei todten Thieren, sind folglich alle Federn unreif.

Der vorzügliche Gebrauch der Eiderdaunen, und der Handel damit, fällt erst in die Mitte des siebenzehnten Jahrhunderts, und kam zuerst aus Frankreich. Das Pfund von den Eiderdaunen wird mit $2\frac{1}{2}$ bis 3 Thaler bezahlt.

* * *

Die Wasservögel des Nordens besitzen die reinsten und besten Federn oder Daunen, und in Deutschland sind es die zahmen Gänse, welche jene Daunen oder Federn liefern. Die Federn der wilden Gänse haben indessen einen Vorzug, vor den der zahmen: denn ihre Federn sind reiner und elastischer, weil sie öfter auf dem Wasser sind, und sich nach ihrer Neigung öfter baden können; während die zahmen Gänse in schmutzigen Ställen oder Behältern eingeschlossen sind.

Am gröſsten ist der Reichthum dieser Federn bei den Gänsearten der nördlichen Länder, weil alle Thiere des Nordens eine stärkere Bekleidung haben. Daher auch nach Plinius die Römer, als sie sich über Deutschland nach Norden ausdehnten, die nordischen Gänsefedern, denen der italiänischen Gänse weit vorzogen.

H.

XXIX.

Die bei Magdeburg gefallnen Meteorsteine.

Mittelst Schreiben vom 30. May d. J. meldet mir mein sehr achtungswürdiger Freund, der Landphysikus des Distriktes Magdeburg, Herr Doctor Roloff, folgende interessante Nachricht.

„Ich habe das Vergnügen Ihnen hiebei ein Stück von dem vor kurzem (am 15. April d. J.) $4\frac{3}{4}$ Meilen westlich von Magdeburg, bei Erxleben, gefallenen Aerolithen zu übersenden. Eine nähere Anzeige von dem ganzen Factum, worüber ich vom Friedensrichter in Erxleben einen Poces verbal habe aufnehmen lassen, werden sie in den Göttinger gelehrten Anzeigen finden; ich habe ihn an die Societät daselbst geschickt."

„Der Stein wog $4\frac{1}{2}$ Pfund, und war 5 Zoll Rheinl. lang. Er enthält eine solche Menge magnetischer Metalle, daſs er sogar in Stücken dem Magnete folgt."

„Ich bin begierig, ob er mit den kurz vorher,

am 9. April d. J. in Frankreich gefallnen Aerolithen übereinstimmen wird."

„Die Direction seines Falles war fast die des magnetischen Meridians."

„Das Getöse in der Luft, ist 12 Meilen in der Runde deutlich gehört worden."

„Ich werde, so bald es meine Geschäfte erlauben, eine Analyse besorgen, und bin neugierig, ob sich der ganze Cyclus magnetischer Metalle in ihm finden wird."

* * *

Das mir zugesendete kleine Exemplar jenes Aerolithen, hat mit denjenigen, welche vor einigen Jahren in Frankreich zu Aigle bei Paris fielen, viel Aehnlichkeit. Eine vergleichende Untersuchung der Grundmischung von Beiden, werden wir ohnstreitig bald vom Königl. O. M. R. Hrn. Klaproth zu erwarten haben.

H.

XXX.

Das Kampechenholz, seine Natur, und sein färbender Stoff.

Herr Chevreul (s. Annales de Chimie etc. Tom. LXXXI. Fevrier 1811. pag. 128) hat über dieses merkwürdige Holz, das den Künsten, besonders der Färberei, so mannichfaltige Vortheile gewährt, einen sehr interessanten Aufsatz geliefert, woraus wir, um ihn gemeinnütziger zu machen, den Lesern des Bulletins, folgendes mittheilen.

Wenn man die Fortschritte erwägt, (sagt Hr. Chevreul) welche die Chemie seit mehrern Jahren in den Künsten veranlasset hat, so muſs man erstaunen, daſs unsere Kenntnisse über die färbenden Stoffe der Vegetabilien, bei alledem noch immer so gering sind, daſs man diesem Zweige des Wissens, so wenig Aufmerksamkeit gewidmet hat.

Wenn man indessen die Verschiedenheit ihrer Nuancen, ihres Sitzes und ihrer Entwicklung erwägt; wenn man die Vortheile in Betrachtung ziehet, welche man daraus gezogen hat, um durch einige die saure oder alkalische Natur der Körper zu erkennen; und wenn man endlich erwägt, daſs die Kunst, jene färbenden Materien auf Zeuchen zu befestigen, durch eine fortlaufende Reihe von chemischen Operationen begründet worden ist; so muſs man auch zugeben, daſs das vereinigte Interesse, welches diese Gegenstände gewähren, hinreichend ist, um den Chemiker zu einer gründlichen Untersuchung jener Substanzen zu veranlassen.

Die färbenden Substanzen, so wie alle diejenigen, welche eine kraftvolle Anziehung gegen einander ausüben, finden sich nur selten in einem hinreichenden Zustande der Reinigkeit; sie sind gemeiniglich an andere Körpern gebunden, welche ihre Eigenschaften modificieren oder sie äusserlich einhüllen.

Von jenen Körpern giebt es zweierlei Arten: entweder sie sind gleich mit färbenden Eigenschaften begabt; oder die farbigen Stoffe sind durch ihre Verbindung mit öligen, gummigen und salzigen Theilen getrennt.

Im ersten Fall kann ein Pflanzenkörper mehrere färbende Substanzen darbieten, die man einzeln darzustellen bemühet seyn muſs, um daraus die Eigenschaften erkennen zu können, die jeder Einzeln zukommen, so wie diejenigen, welche aus ihrer Vereinigung hervorgehen.

Um die Verwirrung zu vermeiden, welche aus dem Gebrauch des Ausdrucks: färbender Stoff, Farbe, färbende Substanz, und färbendes Extrakt entstehen könnte, bedient Herr Chevreul sich nur der beiden ersten Ausdrücke, um alle färbende Stoffe damit zu bezeichnen, die an sich selbst farbig erscheinen; die beiden letztern Ausdrücke gebraucht derselbe hingegen, um ein färbendes Wesen damit zu bezeichnen, welches von der Natur selbst an einige andere Körper gebunden ist.

Dieser Definition zufolge, theilt Herr Chevreul seine Untersuchung über die färbenden Substanzen, in zwei Theile: Im ersten Theile redet er von der Zergliederung der färbenden Substanzen, im zweiten, ist er mit den Farbestoffen beschäftiget.

Werden die in der Färberei gebräuchlichen Materien unter diesen beiden Gesichtspunkten studiert, so geht ein drittes Studium, nämlich das ihrer Anwendung in den Künsten, von selbst daraus hervor; und die letztere Untersuchung muſs ohnstreitig eine der wichtigsten und interessantesten seyn, ihrer unmittelbaren Nützlichkeit nicht zu gedenken.

Um aber eine solche Untersuchung mit Erfolg zu unternehmen, müssen die färbenden

Substanzen, so wie die Pigmente welche sie enthalten, vorher bestimmt werden.

Der Zweck, welchen Herr Chevreul bei diesen Untersuchungen sich vorgesetzt hat, besteht darin, die Wirkung der Körper zu erforschen, welche mit einander in Verbindung treten; die Vorschriften der Recepte, welche die Kunstbücher zu Erlangung gewisser Farben liefern, zu vereinfachen, neue Farben zu entdecken, oder die schon bekannten fester und ächter zu machen.

Um diesen Vorsatz zu erreichen, war es nothwendig die Recepte dabei zum Grunde zu legen, deren man sich in den Kunstwerkstätten bediente, sie getreu zu untersuchen, und endlich diese oder jene Substanz daraus hinweg zu werfen: wodurch alsdann diejenigen Ingredienzen festgestellt werden können, die zum glücklichen Erfolg einer Operation absolut nöthig sind.

Endlich ist es nothwendig, die Resultate zu vergleichen, welche man erhält, je nachdem man sich eines reinen Pigments bedient, oder eines solchen, das von der Natur an andere Körper gebunden ist. Man muſs hierbei genau darauf sehen, ob die Farben, die man im ersten Fall erhält, auch eben so fest, als im zweiten sind.

Auf solche Weise kann man dann ein Urtheil fällen, ob es vortheilhafter ist, das Pigment einer färbenden Substanz allein anzuwenden, und man erkennt zugleich die Wirkungen welche die färbenden Substanzen gegen einander ausüben.

Hr. Chevreul wendet nun, von jenen Gesichtspunkten ausgehend, sein Augenmerk auf das Kampechenholz. Nachdem derselbe zuvor von des-

selben Analyse geredet hat, schreitet er zur Untersuchung seines Pigments und dessen Eigenschaften.

1. Untersuchung des Kampechenholz.

Das Kampechenholz ist kompact, und mit einem violenartigen Geruch begabt; Aeufserlich ist seine Farbe rothbraun, im Innern hingegen orangegelb. Sein Geschmack ist süfslicht bitter und etwas zusammenziehend, es färbt während dem Kauen den Speichel violet.

a. Verhalten gegen das Wasser. Herr Chevreul infundirte in kleine Stücke zerschnittnes Kampechenholz zu wiederholtenmalen mit destillirtem Wasser. Als er bemerkte, dafs die Infusion keine dunkle Farbe mehr annahm, unterwarf er das rückständige Holz der Einwirkung des kochenden Wassers, und wiederholte das Auskochen so oft, bis das Wasser gar keine Farbe mehr annahm.

Um 1 Gramme Holz auszuziehen, wurden 2 Liters kochendes Wasser erfordert; und die Abkochung lieferte 2 Decigrammen und 5 Centigrammen trocknes Extrakt.

Von einer andern Varietät des Holzes erforderte 1 Gramme nur 1 Litre und 3 Decigramme Wasser zum Auszug, und derselbe gab 3 Decigramme trocknes Extrakt. Das extrahirte Kampechenholz zeigte nach dem Trocknen eine graurothe Farbe.

Die erstern Infusiones des Kampechenholzes, besafsen eine aus dem Rothen ins Orange übergehende Farbe; die zweiten eine aus dem Oran-

gelben ins braune übergehende Farbe; die letztere Abkochung waren durchaus farbenlos.

Die sämmtlichen Extraktiones wurden vereinigt, und der Destillation unterworfen. Durch diesen Wege der Koncentration wurden sie röther, und bedeckten sich mit Regenbogenfarbnen Häutchen, die sich nach und nach als eine klebriger Satz abschieden. Die fernere Abdunstung bis zur Trockne, wurde in einer Schaale von Platin veranstaltet.

Das Produckt der Destillation war farbenlos, enthielt ein ätherisches Oel, besafs einen dem Holze ähnlichen Geruch, und schlug das Gold aus seiner Auflösung metallisch nieder.

Um die Säure, welche das Distillat enthalten konnte, daraus zu trennen, wurde dasselbe mit krystallisirtem Baryt gemengt, und damit destillirt. Das daraus erhaltene Destillat zeigte einen den Champignons ähnlichen Geruch, und enthielt Ammonium.

Der Rückstand in der Retorte wurde in einer Schaale zur Trockne abgedunstet, und dann wieder in Wasser gelöst.

Die Lösung besafs eine gelbe Farbe. Um den darin enthaltenen vorwaltenden Baryt daraus zu trennen, wurde sie 24 Stunden lang der Luft ausgesetzt, und hierauf der Niederschlag durch eine Filtration geschieden; er war ein Gemenge von Kohlenstoffsaurem Baryt und etwas Kiesel, welcher letztere wohl aus dem Gefäfs aufgelöst worden war.

Das übrige Fluidum besafs etwas Essigsauren Baryt mit einem ätherischen Oel ver-

bunden: woraus also folget, daſs das Extrakt vom Kampechenholze ein ätherisches Oel und Essigsäure enthielt.

Hundert Theile trocknes durch die Extraktion mit Wasser bereitetes Extrakt des Kampecheholzes, gab 50 Theile Kohle, woraus 3,33 farbenlose Asche erhalten wurden: die beim Erhitzen eine teigige Konsistenz und eine grünliche Farbe annahm, welche Herrn Chevreul die Gegenwart des Mangans vermuthen lieſs.

Das Wasser zog aus dieser Asche durch das Kochen, Kohlensaures- Salzsaures- und Schwefelsaures - Kali. Der nicht gelöste Rückstand, wurde von der Salpetersäure mit Brausen gelöst, er enthielt, Kalk, Thonerde, Kieselerde, Eisen- und Manganoxyd, und Schwefelsäure; von welchen Bestandtheilen die Kieselerde zufällig zu seyn scheint.

b. Verhalten des Alkohols zum Kampechenholz. Das durch Wasser völlig ausgezogene Kampechenholz, färbte den Alkohol wenn es damit gekocht wurde; und es wurde, um alle färbende Theile daraus hinweg zu nehmen, eine ziemlich groſse Quantität Alkohol erfordert.

Die sämmtlichen Extraktiones wurden zusammengegossen, und in einer Retorte concentirt. Die Rückstände wurden sodann in einer porzellanen Schaale zur Trockne abgedunstet.

Der trockne Rückstand wurde vom Wasser nur in geringer Masse aufgelöst, und nahm eine rosenrothe Farbe an, die durch zugesetzte Salz-

säure noch erhöhet wurde, die aber durch Alkalien sich ins Violette überzog.

Die im Wasser auflösliche Substanz, war offenbar von ölicht harziger Natur, und enthielt auch noch einen färbenden Stoff, vielleicht auch eine animalische Substanz. Wirft man sie auf glühende Kohle, so schmelzt sie, und dunstet einen brenzlichen Geruch aus. Sie ist im heifsen Alkohol lösbar, und in der Kälte schlägt sich ein Theil in Form des Wachses aus der Auflösung nieder. Die übrige Flüssigkeit wird durch Wasser getrübt.

Hieraus ergiebt sich, dafs der Alkohol einen färbenden Stoff, so wie eine harzigtölige Substanz aufgelöst hat, die mit der ersten in Verbindung stand. Da diese Verbindung, so lange sie im Holze sitzt, im Wasser unauflöslich ist, so mufs man daraus schliefsen, dafs die ölicht harzige Substanz für den färbenden Stoff die Stelle ein Basis vertritt.

c. Wirkung der Salzsäure, auf das durch Wasser und Alkohol extrahirte Holz. Selbst das mit Wasser und Alkohol ausgekochte Holz, zeigte noch einen Geruch, und eine schwache Farbe. Als solches aber mit schwacher Salzsäure behandelt wurde, nahm es eine schöne Rosenfarbe an. Nach einer viertägigen Digestion hatte die Säure sich nicht merklich dunkler gefärbt. Die erste Säure wurde abgegossen, und durch neue ersetzt, und als das Holz von allem färbenden Stoff erschöpft war, wurden die sämmtlichen Extractiones mit Ammonium gesättiget. Die Flüssigkeit nahm eine gelbe Farbe an, und es fiel ein nicht merklich gefärbtes körniges Pulver zu Boden. Als aber dieses Pulver wieder in Salzsäure gelöst wurde, färbt es dieselbe wieder rosenroth.

Als jenes Pulver aufs neue durch Ammonium gefället wurde, gab der Niederschlag durch die Behandlung mit Kali Kohlenstoffsauren Kalk, und Klesaures Kali. Er bestand also aus Klesaurem Kalk; vielleicht auch etwas Phosphor-

sauren Kalk. Das Merkwürdige hiebei, ist die Affinität zwischen diesem Salze zu dem Pigment in jenem Holze.

d. Wirkung der Wärme auf das durch Wasser und durch Alkohol und durch Salzsäure extrahirte Holz. Das mit der Salzsäure behandelte Holz, wurde mit kochendem Wasser ausgelaugt. Die ersten Extraktiones waren gelb, die letzteren farbenlos, und wurden durch Salpetersaures Silber nicht gefället.

Das so behandelte Holz hatte nur noch eine kaum merkliche Farbe; und Herr Chevreul ist geneigt zu glauben, dafs die geringe Menge das darin zurückgebliebenen färbenden Stoffes, durch die animalische Substanz zurückgehalten wurde, welche in dem Holze fast aller Vegetabilien existirt.

Die Alkalien mit welchen man sie in Digestion setzte, nahmen die Farbe nicht daraus hinweg; sie färbten sich nur leicht gelb.

Das mit der Salzsäure behandelte Holz, wurde nun trocken destillirt: es lieferte ein farbenloses Wasser, ein gelbes Fluidum, ein orangefarbnes Oel, ein schwarzbraunes Oel, ein schwarzes Oel, aber keine Spuren von Salzsäure. Kali entwickelte dem Destillate Ammonium; die rückständige Kohle betrug $18\frac{1}{2}$ % des Holzes.

e. Zergliederung des wäfsrigen Extraktes vom Kampechenholz. Die vorherigen Versuche hatten keinesweges alle Stoffe bekannt gemacht, welche mit dem färbendem Stoffe verbunden seyn konnten, wenn das Kampechenholz mit Wasser extrahirt wurde. Jene Untersuchung war blofs dazu bestimmt, die Natur der Substanzen zu bestimmen, welche einen Theil der Farbe im Holze befestigen, und welche durch ihre gegenwirkende Affinität, vor der Lösung im Wasser geschützt bleiben. Zur genauen Kenntnifs war es daher nothwendig, das Pigment aus dem wäfsrigen Extrakte isolirt darzustellen.

f. Wirkung des Bleioxides auf die

wäſsrige Infusion vom Kampechenholz. Herr Chevreul lieſs 60 Gran fein gepülverte Bleiglätte oft mit Wasser auskochen, um alle lösbare Theile daraus hinweg zu nehmen. Das Fluidum zeigte bloſs einige Spuren von Kohlensaurem Blei, welches genauer durch die Kampechenholzinfusion, als durch den Schwefelwasserstoff darin entdeckt wurde.

Das so gereinigte Bleioxyd, wurde nun mit der Kampechenholzinfusion in Berührung gebracht, und zwar so oft, bis diese sich nicht mehr davon entfärben wollte. In diesem Zustande konnte man das Oxyd als gesättigt ansehen mit dem Pigment.

Die sämmtlichen entfärbten Infusiones hatten noch denselben Geruch wie das Holz, sie wurden zusammengezogen und destillirt. Der riechbare Stoff ging in die Vorlage über, das was zuletzt erschien, besaſs den Geruch der Champignons. Das Destillat enthielt wahrscheinlich Essigsäure.

Das in der Retorte koncentrirte Fluidum, besaſs eine schwache gelbe Farbe, und einen faden Geschmack; es war dick, und zeigte keine merkliche Wirkung, gegen Lackmuſspapier. Es enthielt einige weiſse Flocken, und Klesaures Ammonium fällete daraus Kleesauren Kalk; und Salzsaures Platin gab damit ein dreifaches Salz, aus Platinoxyd, Salzsäure und Kali.

Der Kalk und das Kali waren darin an Essigsäure gebunden: denn wenn man Schwefelsäure hinzu goſs, entwickelte sich Essigsaurer Dunst.

Die aufs neue in einer Porzellanschaale verdichtete Flüssigkeit, lieſs einen weiſsen Satz fallen, und bildete an den Seitenwänden des Gefäſses weiſse Ringe. Nach einigen Tagen konnte man nichts kristallinisches wahrnehmen, die Flüssigkeit bedeckte sich mit einer elastischen Haut, und am Ende fand sich in der Schaale eine glänzende an der Luft feucht werdende Substanz.

Dieser Rückstand wurde vom Wasser zum Theil gelöst, und die filtrirte Auflösung wurde

durch Galläpfel, durch Alkohol, und durch Essigsaures Blei gefället. Der Niederschlag schien theils animalische Kolla, theils Schleim anzudeuten.

Hieraus folgt also, dafs die durch die Bleiglätte entfärbte Flüssigkeit, ätherisches Oel, Essigsaures Kali, und Essigsauren Kalk enthielt, nebst einer vegetabilisch-animalischen Substanz.

g. Wirkung der Auflösungsmittel, auf das wäfsrige Extrakt des Kampechenholzes. Der vorherige Versuch bewiefs, dafs sich blofs der färbende Stoff des Kampechenholzes an der Bleiglätte gebunden hatte. Es schien daher Herrn Chevreul, dafs die Auflösungsmittel die einzigen Reagentien ausmachen müfsten, um das Pigment des Kampechenholzes zu isoliren: denn weil alle Metalloxyde damit nicht lösbare Verbindungen bilden, konnte dieses auch mit dem Bleioxyd der Fall seyn. Zu dem Behuf wurden folgende Versuche angestellt.

Versuche mit Alkohol.

1) 5 Gran Extrakt, wurden mit 110 Gran Alkohol vier Tage lang macerirt, die Flüssigkeit abgegossen, und in einer neuen Platinschaale abgedunstet. Als die Flüssigkeit die Konsistenz des Syrups angenommen hatte, bemerkte man bei der Betrachtung an der Sonne kleine kristallinische Blätterchen darin.

Wurde Wasser in das Fluidum gegossen, so bildete sich gleich ein Niederschlag, der sich in der Wärme wieder auflösete.

Bei der weitern Abdunstung bildeten sich Kristalle, welche das Sonnenlicht mit vieler Kraft zurück warfen. Als man die Abdunstung für hinreichend hielt, wurden die Kristalle von der Mutterlauge getrennt: welches nicht leicht dadurch erfolgte, dafs man Wasser in der Flüssigkeit gofs, welches gleich einen Niederschlag darin veranlassete, der sich mit den Kristallen mengte, und deren Darstellung im reinen Zustande verhinderte.

Vollkommener gelang hingegen diese Trennung

mit Alkohol, wenn man ihm in die concentrirte Flüssigkeit goſs, und solche auf ein Filtrum brachte: wobei die Mutterlauge braun durchlief.

2) Der Rückstand, welcher vom Alkohol (1) nicht gelöst worden war, wurde mit 100 Gran Alkohol übergossen, der ihn nicht auflöste. Der Alkohol wurde nach sechstägiger Maceration abgegossen. Obgleich diese Flüssigkeit viel weniger Substanzen gelöst enthielt, als die vorige, besaſs sie doch eine viel braunere Farbe.

Als der darin enthaltene Extrakt mit Wasser behandelt wurde, wurde er zum Theil davon gelöst. Die abgedunstete Auflösung, bedeckte sich mit einem braunen Häutchen, trübte sich in der Kälte, und lieſs eine zähe Substanz fallen, wie Fett, von orangengelber Farbe; was zurück blieb, war hell orangegelb.

Der Theil des Extraktion, welcher vom Wasser nicht gelöst worden war, war viel brauner, als der gelöste.

3) Der im Alkohol auflösliche Rückstand (2), wurde mit 50 Gran Alkohol in Verbindung gesetzt, und nach 3 Tagen filtrirt, und gab ein dem vorigen ähnliches Fluidum: Nur war die orangegelbe Farbe immer schwächer, und gieng in eine braune über.

4) Eine vierte und eine fünfte Auslaugung mit Alkohol, gab dieselben Resultate.

5) Der im Alkohol auflösliche Rückstand, wurde vom kalten und vom kochenden Wasser in viel gröſsrer Menge als vom Alkohol aufgelöst. Die Auflösung hatte eine braune Farbe.

Hieraus gehet hervor, daſs das wäſsrige Kampechenholzextrakt, zwei färbende Substanzen zu enthalten scheint, eine, welche das Wasser und den Alkohol dunkelorange färbt, und eine andere, welche braun, und nur wenig lösbar ist.

Versuche mit Aether.

Fünf Gran Kampechenholzextrakt, wurden mit 80 Gran Schwefeläther behandelt,

und gaben nach einer zweitägigen Maceration, eine hell orangegefärbte Flüssigkeit, heller als die mit dem Alkohol (1) erhaltene.

Als diese Flüssigkeit abgedunstet wurde, gab sie schöne Kristalle, und die Mutterlauge, war weniger gefärbt, als die von Alkohol erhaltene. Der Aether verhält sich zwar dem Alkohol ähnlich, schien aber weit weniger Wirkung auf die braune Substanz zu äufsern.

Versuche mit Wasser.

Ein Versuch, welchen Herr Chevreul mit Wasser anstellte, überzeugte ihn, dafs es sich mit dem Alkohol gleich verhielt, so wie mit dem Aether: denn als er dasselbe bei einem Extrakt anwendete, welches bei der ersten Abdunstung keine Kristalle gegeben hatte, schied er davon eine braune Substanz, und erhielt nun eine Auflösung, welche durch die Koncentration viel Kristalle lieferte.

h. Zerlegung des Extraktes vom Kampechenholz. Nach den vorhergehenden Versuchen, war nicht mehr zu zweifeln, dafs das Kampechenholzextrakt vorzüglich durch eine Kristallisation im Wasser auflöslicher Substanzen gebildet werde, so wie durch eine andere Substanz, welche nur durch Begünstigung der erstern vom Wasser aufgelöst wurde, weil ihre Lösbarkeit nach dem Mafse erscheint, als man die kristallinische Substanz davon trennt.

Da dieses eine Thatsache war, so glaubte Herr Chevreul verpflichtet zu seyn, das Kampechenholz bei einer gelinden Wärme behandeln zu müssen, um die weniger lösbaren Substanzen, so wenig als möglich aufzunehmen.

Daher wurde das Holz mit Wasser bei einer Temperatur von 50 bis 55° digerirt. Als nach 8 Stunden die Flüssigkeit filtrirt wurde, zeigen sich nur noch orangengelbe Farben; und gegen die Sonne betrachtet, sahe man kleine Kristalle darin schwimmen.

Beim fernern Abdunsten bedeckte sich diese Flüssigkeit mit kleinen Tafeln, welche zwar nicht

glänzend waren, aber demohngeachtet kristallisirbar zu seyn schienen.

Als die Flüssigkeit bis zur Konsistenz des Syrups gekommen war, gab sie mehr Kristalle.

Die Abdunstung ward fortgesetzt, und der Rückstand im trocknen Zustande mit Alkohol bei 36° Temperatur übergossen, und nach 24 Stunden filtrirt. Im Filtro blieb eine rothbraune Substanz zurück, auf welche Alkohol gegossen wurde, um alle Flüssigkeit davon hinwegzunehmen, mit welcher die Masse macerirt worden war.

Die filtrirte Flüssigkeit wurde abgedunstet. Als sie anfing sich zu verdicken, wurde eine geringe Quantität Wasser hinzugegossen, und auf der Stelle bildeten sich einige kleine Kristalle, die das Fluidum mit einer goldgelben Haut bedeckten.

Das Wasser kann die Kristallisation auf eine dreifache Art begünstigen: 1. so gleich, indem es sich mit der lösbaren Substanz verbindet; 2. indem es die auflösende Wirkung des Alkohols schwächt; und endlich, 3. indem es dem Alkohol gestattet, sich zu verflüchtigen.

Die Flüssigkeit wurde langsam abgedunstet. Nach 24 Stunden wurde die Mutterlauge abgegossen, auf die Kristalle sogleich Alkohol gebracht, und solche auf einem Filtrum so lange mit Alkohol ausgewaschen, bis die Flüssigkeit orangegelb durchlief. Die abgedunstete Mutterlauge gab noch mehr Kristalle, und ein nicht kristallisirbares Fluidum.

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Heft.)

Bei C. F. Amelang in Berlin sind noch folgende Werke zu haben.

Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Neue wohlfeile Ausgabe. Auch unter dem Titel: Gemählde. 2 Bände. Brosch. 2 Thlr.

Duportal, A. S., Anleitung zur Kenntniſs des gegenwärtigen Zustandes der Branntweinbrennerei in Frankreich, so wie der Mittel, die Branntweinbrennerei in allen Ländern zu vervollkommnen; aus dem Französischen übersetzt, so wie mit erläuternden Anmerkungen und Zusätzen, die Verbesserung der deutschen Branntweinbrennereien, der Fabrikation der destillirten Branntweine, der Liqueure, der Crem's und der Ratafia-Arten betreffend, begleitet vom Geheimen Rath Hermbstädt. Mit 5 Kupfertafeln. gr. 8. geheftet 1 Thlr.

Ehrenberg, (Königlicher Hofprediger zu Berlin), Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. 1 Th. 18 G.

— — Seelengemählde II. Theile. 8. 2 Thlr. 16 Gr.

Eylert, R., (Königlicher Hofprediger und Kurmärkischer Consistorialrath). Die weise Benutzung des Unglücks. Predigten, gehalten in den Jahren 1809 und 1810 in der Hof- und Garnison-Kirche zu Potsdam gr. 8. 1810. 1 Thlr. 16 Gr.

Formey, (Königl. Preuſs. Geheimer Rath und Leibarzt). Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin, in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte 8. 1809. Brosch. 8 Gr.

Grattenauer, Dr. *Friedr.,* Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem beigedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8. Broschirt. 16 Gr.

May, J. G., (Königl. Fabriken-Commissarius zu Berlin). Anleitung zur rationellen Ausübung der Webekunst. Mit einer Vorrede begleitet von D. Sigismund Friedrich Hermbstädt, (Königl. Geheimer Rath etc.) Mit 2 Kupfertafeln. gr. 8. 1811. Broschirt. 16 Gr.

Voſs, Julius von, Ini. Ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhundert. Mit einem Titel-Kupfer und Vignette von Leopold. 8. 1810. 1 Thlr. 12 Gr.

Wildberg, Dr. *C. F. L.,* Naturlehre des weiblichen Geschlechts. Ein Lehrbuch der physischen Selbstkenntniſs für Frauen gebildeter Stände. 2 Bände 8. 1811. 2 Thlr. 18 Gr.

Wilmsen, F. P., Klio. Ein historisches Taschenbuch für die wiſſenschaftlich gebildete Jugend. Mit Kupfern von Meno Haas. 8. Sauber gebunden. 1 Thlr. 12 Gr.

— — Die Lehre Jesu Christi in kurzen Sätzen und in Gesängen, für den katechetischen Unterricht. 8. 6 Gr.

Nachricht.

Von diesem Journale erscheint *in dem Laufe eines jeden Monats* Ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem Haupttitel, Hauptinhalte, und da wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des aus zwölf Heften bestehenden Jahrganges ist *Acht Thaler Preufsisch Courant*, welche *bei dem Empfange des Ersten Heftes* für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen.

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

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

Die bis jetzt erschienenen *Neun Bände*, oder die Jahrgänge 1809, 1810 u. 1811 dieses Werks complet, kosten 24 Rthlr. Preufs. Cour.

Gedruckt bei C. F. Amelang.

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; der Weltweisheit Doktor, ordentl. öffentl. Lehrer bei der Königl. Universität, wie auch bei der K. M. C. Militair-Akademie zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissenschaften und der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und mehrerer auswärtiger Akademien und gelehrten Societäten Mitgliede.

Eilfter Band.

Drittes Heft.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1812.

Inhalt.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus der Naturwissenschaft, der Oekonomie, den Künsten, Fabriken, Manufakturen, technischen Gewerben, und der bürgerlichen Haushaltung.

Eilften Bandes Drittes Heft. *Julius* 1812.

XXXI.

Das Kampechenholz, seine Natur, und sein färbender Stoff.

(Fortsetzung von S. 192 des vorigen Heftes.)

Untersuchung der Kastanienbraunen Substanz.

Zwölf Decigrammen dieser Substanz, wurden mit einem halben Liter Wasser in Digestion gesetzt. Nach mehrern Stunden wurde das Ganze auf ein Filtrum gegossen, und man erhielt eine rothbraune Flüſsigkeit.

Der ungelöste Rückstand wurde mit einem halben Liter siedendem Wasser übergossen, und in 5 Portionen vertheilt. Die Substanz wurde hierauf vom Filtrum hinweg genommen, und gelinde mit $1\frac{1}{2}$ Liter Wasser gekocht, das in 15 Portions vertheilt war.

Die letztere Abkochung war farbenlos nach 10 Minuten langem Kochen. Das erste halbe Liter wurde unter den Namen der ersten Lauge untersucht; das zweite unter dem Namen der zweiten Lauge; und endlich die anderthalb Liter, unter dem Namen der dritten Lauge.

Die im Wasser nicht gelöste Substanz, wog 7 Centigrammen, sie war schwarzbraun, und glänzend. Wurde sie mit wenigem Wasser auf einer Glasplatte vertheilt, so erschien sie gelbroth. Ein Tropfen zugesetzte Schwefelsäure, machte sie roth. Mäſsig starke Salpetersäure, löste sie in der Kälte auf, die Lösung war roth. Kaltes Wasser zeigte keine Wirkung darauf. Alkohol lösete sie nur in geringer Menge auf, und färbte sich dadurch braungelb.

Jene Erscheinungen beweisen die groſse Anziehung jener Substanz zu dem kristallisirbaren färbenden Stoffe, denn es war nicht möglich, sie jemals ganz von demselben zu trennen. Herr Chevreul ist sehr geneigt zu glauben, daſs jene Substanz auch etwas animalisches Wesen enthält.

Die erste Lauge der Kastanienbraunen Substanz, besaſs einen etwas bitteren und zusammenziehenden Geschmack; sie fällete die Leimauflösung in der Kälte nur unmerklich, die Trü-

bung wurde aber merklicher, als man die Flüssigkeit koncentrirte. Die Flüssigkeit bedeckte sich alsdann mit dünnen Häutchen, welche das Sonnenlicht stark reflectirten.

Das Fluidum wurde zur Trockne abgedunstet, und der Rückstand mit Aether in Meceration gesetzt, welcher eine Orangefarbe davon annahm. Das Fluidum wurde abgedunstet, und zuletzt etwas Wasser hinzugegeben: es bildete sich ein scheinbar öliges Häutchen, und in der Kälte schied sich eine röthlich orangenfarbne Substanz ab. Das was gelöst zurück blieb, unterschied sich nicht vom übrigen gelösten Stoffe, und wurde unter den Namen Mutterlauge aufbewahrt, wie späterhin gedacht werden wird.

Der im Aether nicht gelöste Rückstand, wurde nach und nach, noch mit den anderthalb Liter Wasser behandelt, und gab braune Laugen, welche einen auflöslichen Stoff, und eine braune unauflösliche Substanz enthielten, die der vorher beschriebnen ähnlich war. Die letztere Auslaugung enthielt verhältnifsmäfsig mehr von der braunen Substanz, als von der auflösbaren Materie.

Die erste Portion der zweiten Lauge, war rothbraun, trübte die Leimauflösung, und schlug sie nach einiger Zeit nieder.

Die zweite Portion war weniger gefärbt, als die erste, aber etwas röther, und trübte kaum die Leimauflösung.

Die dritte Portion war noch weniger gefärbt, als die vorige, und wirkte auf die Leimauflösung gar nicht.

Die vierte und fünfte Portion, waren noch weniger gefärbt als die dritte, und zeigten auf die Leimauflösung gleichfalls keine Wirkung.

Nach dem Zeitraum von 24 Stunden, ging die röthliche Farbe der Lauge in eine braune über, und es setzte sich ein brauner Satz daraus ab, der sich von der braunen unauflöslichen Substanz gar nicht anders unterschied, als dafs er noch etwas auflösliche Substanz enthielt. Was gelöst blieb, unterschied sich vom Satz blofs durch eine gröfsre Quantität des darin befindlichen auflöslichen Wesens. Diese zweite Lauge hatte grofse Aehnlichkeit, mit dem in Aether unauflöslichen Rückstande.

Untersuchung der Mutterlauge.

Die Mutterlauge, von welcher man die auflösliche kristallisirbare Substanz erhalten hatte, und von der man weder durch die Abdunstung, noch durch Alkohol die Kristallen scheiden konnte, war rothbraun, besafs einen süfslichen, zusammenziehenden und bitteren Geschmack, und verdickte sich, wenn man Leimauflösung darauf gofs.

Indem Herr Chevreul die Kristalle als färbenden Stoff betrachtet, (von dem die Mutterlauge wahrscheinlich viel enthielt), mufste er glauben, dafs die Mutterlauge keine Kristalle geben können, weil der färbende Stoff darin eine Verbindung eingegangen wäre, die sich der Kristallisation entgegensetzte; und es war daher nothwendig, zugleich ein Verfahren auszumitteln, um diese Verbindung zu zerstöhren.

Zu dem Behuf wurde die Mutterlauge zur Trockne abgedunstet, und der Rückstand mit Alkohol behandelt. Man erhielt eine vollkommene Auflösung, und es war daraus zu schliefsen, dafs der Alkohol eine zu starke Wirkung auf die Elemente der Verbindung ausgeübt habe, als dafs es möglich war, durch ihn als Zwischenmittel, die Kristalle zu trennen; dafs folglich Lösungsmittel angewendet werden mufsten, die auf die eignen Flocken jener Substanz, eine sehr rasche Wirkung besitzen. Da die Erfahrung lehrte, dafs die braune Substanz vom kalten Wasser nicht gelöst wurde, so ward erst dieses, und sodann Aether angewendet.

Fünf Grammen der Mutterlauge, wurden zur Trockne abgedunstet, und der Rückstand 30 Stunden lang mit 165 Grammen Wasser in Maceration gesetzt. Das abgegossene und filtrirte Fluidum war roth-orangenbraun von Farbe, süfslich, zusammenziehend, und bitter vom Geschmacke, und wurde abgedunstet. Als solches auf den dritten Theil ganz farbenlos concentrirt war, bildete sich auf der Oberfläche, ein goldfarbnes Häutchen. Die Abdunstung wurde von selbst fortgesetzt, und nach 24 Stunden, die sich gebildete Substanz abgenommen. Endlich that man Alkohol hinzu, da sich denn eine grofse Menge Kristalle abschieden. Es folgt hieraus, dafs das Wasser aus der Mutterlauge nur wenig lösbare Substanz abgeschieden hatte, die die Kristallisation des färbenden Stoffes verhinderte; und dafs ein Theil dieser Materie, indem sie, durch Begünstigung jenes Stoffes, von Wasser ge-

löst worden war, sich der totalen Kristallisation entgegensetzte.

Der Rückstand, welchen das kalte Wasser nicht gelöst hatte, war gelb orangenfarben, er wog 12 Decigramme. Er wurde auf ein Filtrum gebracht, und mit ½ Liter kochenden Wasser ausgewaschen, das in 6 Theile zertheilt war.

Die erste Portion war orangebraun, trübte sich leicht beim Erkälten; besaſs einen zusammenziehenden Geschmack, der zugleich süſslich und bitter war, und fällete auf der Stelle die Leimauflösung.

Die zweite Portion, zeigte die nämlichen Eigenschaften als die erste, aber in einen weniger merklichen Grade.

Die dritte Portion war brauner als die der zweiten, trübte die Leimauflösung, fällete sie aber erst nach dem Zeitraum von einigen Minuten.

Jene drei Laugen wurden vereinigt, und in einem Sandbad erhitzt, wo sie sich klärten, aber bei der Abdunstung bedeckten sie sich mit Häutchen, und in der Kälte setzte sich eine Substanz von orangebrauner Farbe daraus ab.

Die vierte Portion enthielt weit weniger Substanz als die dritte, war aber doch viel dunkler an Farbe, und trübte die Leimauflösung leicht.

Die fünfte Portion hatte dieselben Eigenschaften, aber in einen schwächern Grade; aber die Farbe war brauner.

Die sechste Portion war viel brauner, als die vorhergehende, und trübte die Leimauflösung nur sehr leicht.

Diese Laugen wurden abgedunstet, und gaben ein Fluidum, das sich von den drei ersten Laugen in nichts unterschied, als durch die dunklere Farbe. Es fällete die Leimauflösung sehr gut, und wurde durch Schwefelsäure roth.

Der in den vorhergedachten anderthalb Liter Wasser unaufgelöst gebliebene Rückstand, wurde mit 2 Liter Wasser, in mehrere Portionen vertheilt, gekocht. Die Abkochung war wenig geröthet; der Rückstand wog 5 Centigrammen weniger, seine Farbe war der Umbra gleich.

Als er mit einen Liter Wasser gekocht wurde, färbte er dasselbe leicht. In diesem Zustande, schien er der braunen Substanz ähnlich zu seyn, die aus der Kastanienbraunen Materie erhalten wurde.

Die Substanz, welche sich aus der Mutterlauge durch kaltes Wasser geschieden hatte, schien von der Kastanienbraunen Substanz nur dadurch verschieden zu seyn, daſs sie mehr von dem lösbaren färbenden Stoffe enthielt; vielleicht auch eine alkalische Substanz. Die drei ersten Portionen der Lauge, gaben ein Extrakt, welches sehr demjenigen ähnelte, das man aus der Kastanienbraunen Substanz mittelst dem Aether erhalten hatte.

Drei Gran der zur Trockne abgedunsteten Mutterlauge, welche der die man mit Wasser behandelt hatte, durchaus ähnlich war, wurde mit 115 Gran Aether in Meceration gesetzt. Nach 30 Stunden wurde die Flüssigkeit filtrirt, dann

abgedunstet, und gegen das Ende der Abdunstung etwas Wasser zugesetzt.

Man erhielt ein Fluidum, das weniger Kristalle gab, als die mit Wasser behandelte Mutterlauge; auch konnte man keine Kristalle durch Alkohol daraus scheiden. Jenes Fluidum wurde zur Trockne abgedunstet, und lieferte 19 Decigramme trocknes Extrakt. Dasselbe wurde mit 78 Gran Aether übergossen, und nach 24 Stunden der Aether abgegossen. Es fand sich ein leichter Rückstand, welcher bloſs in der braunen Substanz bestand, die noch lösbare Stoffe zurück hielt.

Das ätherische Fluidum, welches keine Kristalle gab, wurde zur Trockne abgedunstet. Aus dem Rückstande konnte man nur in so fern Kristalle erhalten, in so fern er zweimal mit Wasser behandelt wurde: bei jeder Behandlung schied sich etwas braune Substanz ab. Die Quantität des angewendeten Wassers verhielt sich zu der des Extraktes, wie 50 : 1.

Der unauflösliche Rückstand, welchen der Aether nicht gelöst hatte, wurde auſs neue mit 115 Grammen Aether übergossen, und nach 24 stündiger Meceration das Fluidum abgegossen, und abgedunstet: woraus nur 2 Decigrammen trocknes Extrakt erhalten wurden. Während dem Abdunsten bedeckte sich die Flüssigkeit mit einem durchsichtigen öligen Häutchen, verdickte sich stark beim Erkalten, und setzte eine rothgelbe Materie ab, die dem im Aether aufgelösten Wesen gleich zu seyn schien, welcher derselbe

von der Kastanienbraunen Substanz aufgenommen hatte.

Der im Aether unauflösliche Theil, verhielt sich wie eine Verbindung aus dem auflöslichen Wesen mit dem vorwaltendend enthaltenen braunen Stoffe.

Nachdem so die Bestandtheile des Extrakts vom Kampechenholze bestimmt waren, war es noch übrig auszumitteln, welcher von ihnen mit den salzfähigen Basen, die man beobachtet hatte, nach der Scheidung mit Alkohol, damit verbunden sey.

Zwanzig Decigramme der Kastanienbraunen Substanz, gaben nur 2 Decigrammen Asche, aus der des Wasser, 1. kohlenstoffsaures Kali; 2. schwefelsaures Kali; 3. etwas ätzenden Kalk aufnahm. Durch Hülfe der Salzsäure wurden aber: 1. Kalk; 2. Gyps; 3. Thonerde; 4. Eisenoxyd; 5. Manganoxyd daraus aufgenommen; und es blieb nur sehr wenig unauflösliche Substanz zurück, welche Kieselerde war.

Diesem gemäſs gaben 100 Theile Kastanienbraune Substanz, 0,10 Asche.

Zwanzig Decigrammen aufgetrocknete Mutterlauge, gaben eine so geringe Quantität Asche, daſs sie kaum zu bestimmen war. Sie schien Kali, Kalk, Eisen und Thonerde zu enthalten.

Hieraus folgt also, daſs die salzfähigen Basen im Extrakte an unauflösliche Stoffe gebunden sind; oder vielmehr, daſs sie sich in dem Augenblick damit vereinigen, wo man sie vom unauflöslichen Stoffe scheiden will.

Folgerung aus jene Resultaten.

Das gefärbte Extrakt des Kampechenholzes ist durch zwei Substanzen gebildet: eine von diesen ist auflöslich im Wasser, und fähig zu kristallisiren; die zweite ist nur vermittelst der erstern lösbar, und kann nie ganz von dem lösbaren Stoffe geschieden werden.

So wie der erste Stoff im Kampechenextrakt vorwaltet, theilt er ihm auch alle seine Eigenschaften mit, besonders die orangegelbe Farbe, und die Auflösung des Extraktes giebt alsdann Kristalle, auch trübt sie sich nicht beim Erkalten.

Ist im Gegentheil der unauflösliche Stoff vorwaltend, so giebt die Auflösung keine Kristalle, sie trübt sich in der Kälte, und nähert sich gröſstentheils dem adstringirenden Stoffe.

Die Unmöglichkeit, den auflöslichen Stoff vom unauflöslichen durch Wasser zu trennen, beweiset, die groſse Anziehung dieser Substanzen zu einander. Diese Affinität, und die Disposition in welcher sich der färbende Stoff befindet, um auflösliche Verbindungen zu bilden, erklärt es, warum diese Substanzen sich so schnell mit dem Bleioxyd verbinden, und wahrscheinlich auch mit andern Basen, und wodurch sie alsdenn wie ein einziger Körper wirken.

Diese beiden Ursachen machen die Zerlegung des Kampechenextraktes auf dem Wege der Präzipitation, auſserordentlich beschwerlich, ja fast unmöglich: denn in diesem Fall wird das unauflösbare Wesen mit durch das auflösliche

lösbar, und muſs daher nothwendig auch mit in die Verbindung übergehen.

Wird der Extrakt hingegen durch Auflösungsmittel behandelt, so zeigen diese Bestandtheile nicht mehr das Bestreben, ein vereinigtes Resultat zu produziren: das Auflösungsmittel übt eine verschiedene Affinität gegen die beiden Stoffe aus: weil nur derjenige, der die gröſste Affinität für die Flüssigkeit besitzt, sich auflöst.

War aber die Kraft des Auflösungsmittels nicht hinreichend, um die Affinität zwischen den beiden Grundstoffen zu stöhren, so bilden sich zwei Verbindungen: eine, welche sich auflöst, und mit dem auflöslichen Stoffe vorwaltend verbunden ist; eine andere, welche sich nicht auflöst, und welche den unauflichen Stoff vorwaltend enthält.

Diese Scheidung wird durch den Alkohol, den Aether, und das Wasser bewirkt; weil aber jede einzelne dieser Substanzen eine besondere Affinität für jene Stoffe besitzt, so ist es auch nicht gleich, ob man mit dem Einen, oder den Andern Auflösungsmittel operirt.

Das was die Scheidung begünstigen kann, ist die Verbindung des gröſsten Theils des Salzfähigen Basen mit dem unauflöslichen Theil, und die Gegenwart einer gewissen Quantität animalischer Substanz, welche sich mit selbigen verbinden kann.

Wird die Flüssigkeit, in welcher man das Kampechenholzextrakt macerirt hat, abgedunstet, so bewirkt die Kraft der Adhäsion die Scheidung von einem Theil des kristallisirbaren Stoffes; aber

es tritt ein Zeitpunkt ein, wo der andere Theil nicht mehr dieser Kraft gehorchen kann, weil er mit einem Theil der unauflöslichen Substanz verbunden bleibt, und weil diese Verbindung von der Art ist, daſs die wechselseitige Affinität der Stoffe, die Unauflöslichkeit des Einen, und die Kristallisationskraft des Andern übersteigt.

Im ersten Augenblick scheint es, daſs die Verbindung, von der man das kristallisirbare Wesen nicht mehr trennen kann, sich in demselben Fall wie das Kampechenextrakt befinden; und sich folglich eben so wie dieses gegen die Auflösungsmittel verhalten müste: aber die Erfahrung lehrt, daſs der Alkohol den auflösbaren Stoff nicht mehr trennen kann.

Es ist daher nothwendig, daſs bei der ersten Behandlung verhältniſsmäſsig mehr von der unauflöslichen als von der auflöslichen Substanz geschieden werde, so, daſs die Mutterlaugen eine gröſsere Quantität der Letztern enthalten, als der wäſsrige Auszug.

Dieser Beobachtung zufolge ergiebt sich, daſs wenn der unauflösliche Stoff in geringer Quantität obwaltet, er auch am stärksten gebunden seyn muſs; daſs man folglich auch, um ihn zu scheiden, ein gegenwirkendes Mittel anwenden muſs, das auf jene beiden Stoffe eine möglichst verschiedene Wirkung besitzt; daſs folglich der Alkohol, der geschickt ist, den unauflöslichen Stoff aufzunehmen, vielmehr zu dessen Scheidung qualificirt ist, als das Wasser, das diesen Stoff nicht aufnimmt.

Weil der Alkohol die nicht kristallisirbare Verbindung des auflöslichen und des unauflöslichen Stoffes aufnimmt, und weil er sie im gröfsern Verhältnifs aufnimmt, als der kristallisirbare Stoff: so ergiebt sich daraus, wie man durch dieses Mittel dahin gelangt, beide Theile von einander zu trennen; und aus welchem Grunde das Wasser diese Scheidung nicht heben kann, weil selbiges mit dem kristallisirbaren Stoffe, auch viel unauflösliche Stoffe fällen würde; und weil, wenn man viel Wasser zusetzen wollte, um den ersten Stoff aufzulösen, man auch zu gleicher Zeit den zweiten auflösen würde.

Aus den gegebenen Thatsachen und Erfahrungen glaubt Hr. Chevreul annehmen zu müssen, dafs die beiden Stoffe, aus welchem das Kampechenholzextrakt zusammengesetzt ist, keine Veränderungen erleiden, wenn sie sich mit dem Bleioxyd und vielleicht auch mit den Oxyden andrer Metalle verbinde.

Herr Chevreul setzte die frühere beschriebene Verbindung des färbenden Stoffes, aus dem Kampechenholze mit der Bleiglätte, mit verdünnter Schwefelsäure in Verbindung. Es wurden 4 Monath erfordert, bevor alle Säure verschwand. Als nach dieser Zeit die Flüssigkeit abgegossen wurde, hatte sich eine schwarze Kruste an den Seitenwänden der Gefäfse gebildet, und einige schleimige Flocken schwammen in der Flüssigkeit. Das schwefelsaure Blei schien durch eine Verbindung der Säure und des färbenden Stoffes roth gefärbt zu seyn.

Als man das Fluidum abdunstete, bildeten

sich auf der Oberfläche Häutchen von einer schwer lösbaren Substanz, die aber während der Koncentration gelöst wurden.

Jene Kristallen waren denen ähnlich, die man geradezu aus den Kampechenextrakt durch Alkohol erhielt; sie unterschieden sich nur durch eine etwas röthere Farbe davon.

Als die Mutterlauge abgedunstet, und mit Wasser behandelt wurde, gab sie eine braune Substanz.

Hieraus folgt also, daſs die kristallisirbare Substanz sich mit der Bleiglätte, und wahrscheinlich auch mit andern metallischen Basen verbindet, ohne eine merkliche Veränderung zu erleiden; so daſs man demgemäſs berechtigt ist, jenes Wesen als einen unmittelbaren Pflanzenstoff zu betrachten, den man stets in denselben Zustande erhalten kann, wenn auch verschiedene Auflösungsmittel angewendet werden; den man, aus seinen Verbindungen mit Basen, durch Säuren scheiden kann.

Die von einem Theil des auflöslichen Stoffes durch Wasser getrennete Mutterlauge, giebt mit dem Baryt einen blauen Präzipitat, der von der Salpetersäure vollkommen gelöst wird. Dies beweiset, daſs der Niederschlag gar keine Schwefelsäure enthielt. Wurde er in einer Retorte zum rothglühen erhitzt, so gab er einen Rückstand, aus dem die Schwefelsäure Spuren von Blausäure entwickelte; so wie die oxydirte Salzsäure, Spuren von Schwefelwasserstoff darin erkennen lieſs. Herr Chevreul glaubt daraus schlieſsen zu müssen, daſs wenig-

stens ein Atom von Schwefelsäure in der färbenden Substanz enthalten gewesen sey.

Herr Chevreul hält das färbende Prinzipium des Kampechenholzes für eine Substanz eigene Art, der er den Namen Hematite aus dem Worte αἷμα (Blut) als der Wurzel von Haematoxylon, womit diese Species des Kampechenbaums bezeichnet wird, abgeleitet.

XXXII.

Erfahrung über die Bereitung des Zukkers aus Stärke.

(Vom Herrn Provisor J. Wilh. Vogelsang, aus Bonn am Rhein, gegenwärtig in Hildburgshausen.)

Die Entdeckung des Herrn Kirchhof in Petersburg, die Stärke in Zucker umzuwandeln, muſs Jedermann freuen, und jede Verbesserung oder Bestätigung dieser Sache muſs wichtig seyn.

Herr Kirchhof erreichte diese Umwandlung wie bekannt, durch ein 36 stündiges Kochen von 1 Theil Stärke, mit 4 Theile Wasser und $\frac{1}{100}$ koncentrirter Schwefelsäure.

Herr etc. Hermbstädt, der Herrn Kirchhofs Verfahren zu weitläuftig und kostspielig fand, verbesserte dasselbe durch die Anwendung von einer gröſsern Quantität Schwefelsäure (Vitriolöl), und erreichte sodann denselben Zweck in Zeit von 10 Stunden.

Herr etc. Lampadius änderte jenes Verfahren dahin ab, daſs er das Kochen der Stärke durch Wasserdämpfe verrichtete.

Ich selbst habe auf das Verfahren dieser verdienten Männer strenge Rücksicht genommen, bin dem durch Herrn etc. Hermstädt angegebnen Verhältniſs treulich gefolgt, doch mit dem Unterschied, daſs ich die Schwefelsäure, welche im Handel unter dem Namen des Vitriolöls vorkommt, durch eine nochmalige Destillation gereinigt hatte, bevor sie angewendet wurde; wodurch ich meinen Endzweck besser erreichte, und die Bearbeitung des Stärkezuckers durch ein vierstündiges Kochen vollkommen beendigte.

Mein erhaltener Syrup war von einem süſsen dem Gerstenzucker etwas ähnlichen Geschmack, und nur wenig gelblich.

Mein daraus erhaltener Zucker war hingegen ganz weiſs, poröse, körnig, beinahe ganz trokken, etwas knisternd zwischen den Zähnen, und, wenn gleich nicht ganz so süſs wie der Indische Zuckers, doch gewiſs mehr als um die Hälfte so süſs.

Von meinem Zucker aus Stärke wurde den durchlauchtigsten Herrschaften hieselbst, als hohen Verehrern und Beschützern der Wissenschaften und Künste, so wohl eine Probe vom Syrup, als auch einen Hüthchen Zucker überreicht, welche beide den höchsten Beifall erhielten. Sachverständige Zeugen bei meinen Arbeiten, waren die Hrn. Räthe Dolzauer und Sondermann.

Jener Syrup übertrift in seiner Süſsigkeit

und

und Reinheit, bei weiten den Syrup aus Weinbeeren, und wegen seiner Wohlfeilheit, selbst den aus Runkelrüben.

Dafs die Kartoffelstärke einen süfsern Zucker liefere, als gemeine Stärke, habe ich nicht wahrgenommen.

Endlich glaube ich, dafs der Stärkezucker, wenigstens in den meisten Fällen, den indischen Zucker ersetzen kann: wenn man nur von dem gewöhnlichen Vorurtheil abgehen will, dafs aller Zucker immer eben so fest und süfs wie der indische seyn mufs.

XXXIII.

Die Kunst aus inländischen zum Theil wild wachsenden Pflanzen, eine der Baumwolle ähnliche Wolle zu bereiten.

Herr Prof. Prechtl in Wien, dem dieser Aufsatz sein Entstehen verdankt, sagt:

Die Einfuhr der Baumwolle, deren Verarbeitung zu den mannigfaltigsten Fabrikaten, übrigens einen sehr bedeutenden Theil der inländischen Industrie begründet, kostet dem Staate grofse Summen. Jeder Versuch, durch inländische Erzeugnisse wenigstens einen Theil jenes Materials, das zu manchen Verwendungen so entschiedene Vorzüge sowohl vor der Seide, als dem Leinen und der Wolle hat, zu ersetzen, wird ohne Zwei-

fel als eine für den Staat wichtige Sache angesehen werden müssen.

Seit der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts hatte man sich, durch den grofsen Bedarf an Baumwolle, und die steigenden Preise derselben veranlafst, bereits in manchen Gegenden, besonders in Sachsen, mit der Darstellung eines der Baumwolle ähnlichen Stoffes aus dem Flachse beschäftiget. Allein diese Versuche konnten keinen besondern Fortgang gewinnen, da der Flaschs selbst schon eine so gesuchte, zu so nothwendigen Bedürfnissen verwendete Waare ist.

Herr Jacob Angelo hatte sich seit mehreren Jahren damit beschäftigt, Pflanzen aufzufinden, aus denen sich baumwollenähnliche Stoffe darstellen liefsen, und zu diesem Ende viele Pflanzenarten untersucht. Die Theile der Pflanzen, welche zu diesem Zwecke überhaupt benutzt werden können, sind entweder die Samenbärte, wie bei der Seidenpflanze, oder der Bast der Stängel, wie beim Flasche. Die Samenbärte der einheimischen Pflanzen zeigen sich überhaupt zu kurz und zu spröde, als dafs sich ein Faden daraus bilden liefse; und im Betreff der Benuzzung des Bastes der Pflanzenstängel zeigten sich nur wenige dazu geeignet, da bei den meisten Pflanzen die Fasern, welche den Bast ausmachen, entweder zu spröde, trocken und holzig, oder zu sehr mit der Oberhaut der Stängel verwachsen sind, als dafs sie sich gehörig abtrennen, und in einen brauchbaren Faden umbilden liefsen.

Aus den wenigen Pflanzenarten, bei denen die das Mark umhüllenden Fasern, welche den

Bast ausmachen, zu der beabsichtigten Verwendung tauglich waren, stellte nun Herr Angelo eine der Baumwolle im äufseren Ansehen ähnlich kommende Pflanzenwolle dar, die zu verschiedenen Geweben, zu welchen sonst Baumwolle genommen wird, statt eben dieser sich sehr brauchbar zeigte.

Vor einer zur Untersuchung dieser Sache angeordneten, aus Technologen und Kunstverständigen aus der Weber-Zunft bestehenden Commission, führte Herr Angelo die Verarbeitung jener Pflanzen zu einem wollähnlichen Stoffe aus, der zu Strümpfen, Handschuhen, zu Kittay, Manchester u. d. gl. verwendet werden konnte, wodurch die fabrikmäfsige Ausführbarkeit dieser nützlichen Sache keinem weitern Zweifel unterlag.

Herr Angelo erhielt hierauf zur Etablirung einer eigenen Fabrik, mit der Verpflichtung, ein bestimmtes Wollenquantum in einer bestimmten Zeit zu fabriciren, und in seiner Verfahrungsart diejenigen, welche sie kennen lernen wollten, zu unterrichten, von der Staatsverwaltung eine bedeutende Unterstützung, welche ihrem Bestreben, durch jedes Mittel den Fabriken-Betrieb und die National-Industrie überhaupt zu befördern, und so mehr und mehr dem inneren Wohlstande neue Zuflüfse zu eröffnen, angemessen war.

In der Zeit von zwei Jahren hatte Herr Angelo in der That bereits einige hundert Centner dieser Pflanzenwolle erzeugt, obgleich durch die damahls eingetroffene feindliche Invasion ein grosser Theil seiner gleich Anfangs angehäuften Vorräthe an rohen Pflanzen zerstört worden war.

Diese Wolle wurde zum Theile von den Webern zu Moltons (welche den aus Baumwolle verfertigten wenig nachstanden), Kittays u. d. gl. verarbeitet, theils von ihm selbst zur Anfertigung von allerlei sonst gewöhnlich aus Baumwolle verfertigten Waaren verwendet. Der Kittay nahm im Drucke schöne Farben an; eben so zeigte sich der verschieden gefärbte Manschester sehr brauchbar. Die aus jener verschieden gefärbten Pflanzenwolle verfertigten Bettdecken, kamen denen aus Floretseide und Baumwolle verfertigten sehr ähnlich, und es zeigte sich überhaupt, dafs, wenn auch gleich dieser neue Stoff in seiner gegenwärtigen Beschaffenheit die feinen Baumwollengewebe keineswegs zu ersetzen im Stande sey, er dennoch sehr gut zu vielen gröberen und mittleren Fabricaten, zu welchen jetzt Baumwolle genommen wird, gebraucht, mithin durch denselben eine beträchtliche Quantität ausländischer Baumwolle erspart werden könne.

Ueberdem hat dieser Fabricationszweig den wichtigen Vorzug, dafs die Pflanzen, welche nach Herrn Angelo zur Bereitung der Wolle genommen werden, nur wildwachsende, oder bisher ungebraucht gebliebene Pflanzen sind, welche in manchen Gegenden in so grofser Menge vorkommen, dafs sie das Material zu einer sehr ausgedehnten Fabrication zu liefern im Stande wären.

Fabricationsart des Herrn Angelo.

A. Pflanzen, welche zur Bereitung der Pflanzenwolle verwendet werden.

Die Pflanzen, welche nach Herrn Angelo

am besten zur Gewinnung der Pflanzenwolle taugen, sind folgende:

1) *Eupatorium cannabinum*, die Saudistel; der hanfartige Wasserdost; Wasserhanf.

2) *Humulus lupulus*, wilder und gebauter Hopfen.

3) *Urtica dioica*, die grofse Nessel.

4) *Convolvulus*, alle Gattungen nicht holzartiger Windlinge.

5) Die Stängel der Fisolen.

6) Die Erdäpfelstengel (Kartoffelstängel).

7) Der Bast des Maulbeerbaums.

Das *Eupatorium* gleichet im Wusch, und in der Gestalt der Blätter sehr dem Hanf, und wächst besonders häufig auf den Inseln, und an den Ufern grofser Flüsse, am liebsten unter dem Schutze hochstämmiger Eichen, oft so dicht und schön, wie man nur einen wohlgebauten Hanfacker finden kann, wie diefs besonders in vielen Auen an der Donau der Fall ist.

Die Nesseln wachsen im schattigen Boden, am häufigsten findet man sie in Wäldern, auf jungen Schlägen, oder an schlecht bestellten Oertern, auch in Auen, an Rändern, Zäunen, Hekken und Grasplätzen.

Der wilde Hopfen findet sich häufig an Zäunen, oder an jungen Laubwaldungen als Unkraut, wo man auch häufig die Wildlinge antrifft.

Der Bast des Maulbeerbaums wird am besten von den jungen Sprofsen genommen, deren Laub schon den Seidenwürmern zur Nahrung diente. Da dieser Bast sehr reichlich eine feine Wolle liefert, so wäre diese Nebenbenutzung

desselben bei Anlagen von Seidenwürmern nicht zu vernachläſsigen.

Alle Stängel von Pflanzen, die nicht eines andern Ertrages wegen gebauet, und nicht wegen der Reife ihrer Früchte geschont werden müssen, sollen abgeschnitten werden, ehe noch der Saame sich entwickelt, weil nach eingetretener Reife derselben der Bast gröber und holzartiger wird, auch sich nicht mehr so leicht lostrennt.

Von dem *Eupatorium cannabinum* und der *Urtica dioica* hat Herr Angelo in seiner Fabrike am meisten Gebrauch gemacht, theils weil diese Pflanzen, vorzüglich das *Eupatorium cannabinum*, die beste Wolle lieferten, theils weil dieselben in den Auen und Inseln der Donau, an welcher die Fabrik etablirt ward, in groſser Menge eingesammelt werden konnten.

B. Bearbeitung der rohen Pflanzen.

Die Stängel der abgeschnittenen Pflanzen werden auf der Stelle wie Heu getrocknet, hierauf eingeführt, und in der Fabrik an einem trockenen Orte zur weiteren Verarbeitung aufbewahrt. Die weitere Bearbeitung dieser Stängel bis zur Darstellung, der verkäuflichen Pflanzenwolle aus denselben zerfällt in mehrere Operationen, von denen die ersteren, durch welche der Bast von den Stängeln getrennt werden soll, mit der gewöhnlichen Methode, den Flachs zu bereiten, übereinstimmen; die folgenden aber sich auf die Verwandlung dieses Stoffes in die Pflanzenwolle selbst beziehen. Diese Operationen sind daher: 1) das Rösten; 2) das Trocknen; 3) das Brechen; 4) das Schwingen; 5) das Klopfen; 6) das Hecheln;

7) das Schlagen; 8) das Beuchen; 9) das Behandeln mit oxydirter Salzsäure; 10) das Waschen; 11) das Schlagen; 12) die Behandlung mit dem Teufel.

1) Das Rösten.

Die erste Bearbeitung, welche die trockenen Pflanzenstängel erleiden, ist das Rösten, welches dem Rösten des Flachses und Hanfes vollkommen ähnlich ist, und daher eben so wie dieses, entweder an der Luft oder im Wasser, vorgenommen werden kann. Herr Angelo zieht die Wasserröste vor, weil sie in kürzerer Zeit vollendet wird, gleichförmiger wirkt, und sich genauer reguliren läſst; dagegen erfordert sie mehr Genauigkeit und eine sorgfältigere Aufsicht, als die trockene Röste. Es ist Zeit, die Röste aufzuheben, wenn der Bast sich leicht von dem Stängel löst. Würde man die Röstung noch über diesen Zeitpunkt hinaus fortsetzen, so würde durch die Gährung, welche dabei Statt findet, und durch welche eigentlich die schleimigten Theile, welche den Bast unter sich, und mit dem Marke verbinden, zerstört werden sollen, die Substanz des Bastes selbst dem Verderbniſs ausgesetzt werden.

2) Das Trocknen und Dörren.

Sobald die gehörigen Anzeigen der vollendeten Röstung vorhanden sind, werden die Stängel sogleich aus der Röste genommen, und zum Trocknen ausgebreitet, wodurch der weiteren Gährung Einhalt gethan wird. Hierauf müssen sie gedörrt werden, damit durch völlige Austrocknung des Marks der Bast sich leicht von

demselben ablösen lassen. Man kann dazu einen gewöhnlichen Flachsdörrofen anwenden.

3) Das Brechen.

Nach dem Dörren, besonders bei feuchter Witterung, eilt man so viel möglich, die Stängel zu brechen, weil sie sonst leicht wieder feucht und zäh werden. Dieses Brechen geschieht eben so, wie beim Flachs und Hanf, und man kann sich der gewöhnlichen Brechen dazu bedienen. Im Grofsen ist es jedoch vortheilhafter, dieses Brechen durch eine Maschine zu bewerkstelligen, welche aus gerifften Cilindern bestehen kann, durch welche die Stängel hindurch laufen.

4) Das Schwingen.

Auch das Schwingen geschieht eben so, wie beim Flachs. Wenn vom Hopfen, Windlingen und Fisolen - Stängeln nach dem Schwingen sich noch lange Stücke vorfinden, welches unterdessen bei einer Maschinenbreche selten der Fall seyn wird; so müssen diese auf einem Hackstocke in 12 bis 18 Zoll lange Trümmer zerhackt werden.

5) Das Klopfen.

Der geschwungene Bast wird nun geklopft oder geschlagen. Im Grofsen ist hierzu ein Stampfwerk zu empfehlen, das von einer Oelstampfe nur darin verschieden ist, dafs die Stampfen breiter sind, und in keine Grube fallen.

6) Das Hecheln.

Jetzt wird der Stoff nun auf einer grofsen Hechel eben so behandelt, wie Hanf und Flachs; nur mufs man hier darauf sehen, so wenig als möglich, Bast zu verlieren, und die Achen oder Schewen rein abzusondern. Die zweite Hechel ist feiner

als die erste: weil aber hier bei der Bereitung der Pflanzenwolle kein Kern ausgezogen werden soll; so muſs man mit dem Bast im Schwingen auf der Hechel einen Bogen beschreiben, um ihn geflissentlich kürzer abzusprengen.

7) Das Ausklopfen.

Um den Bast vollkommen von allen noch anhängenden Spreutheilchen zu reinigen, wird er jetzt mit dünnen biegsamen Stäben auf einem von Schnüren gespannten Netze, oder auf Gurten, die dicht und gespannt neben einander laufen, geschlagen, so wie dieses mit der Baumwolle in den Baumwollenspinnereien geschieht.

8) Das Beuchen.

Nun wird der Stoff in eine starke Lauge von Holzasche und ungelöschten Kalk 24 Stunden lang eingeweicht, hierauf in dieser Lauge selbst geklopft oder gleichsam gewalkt, und dann im kochenden Wasser einige Stunden lang ausgewaschen. In diesem heiſsen Wasser wird er, zur besseren Reinigung, zuletzt wieder geklopft oder gewalkt.

9) Das Behandeln mit oxydirter Salzsäure.

Der Zweck dieser Behandlung ist, nach Hrn. Angelo, nicht sowohl den Stoff zu bleichen, als auch auf seine ganze Organisation einzuwirken, ihn feiner, geschmeidiger und elastischer zu machen.

Die oxydirte Salzsäure erhält man, indem man 4 Theile Kochsalz mit einem Theil Braunstein zusammen mischt, mit $1\frac{1}{4}$ Theilen Schwefelsäure (Vitriolöl), die mit gleichviel Wasser verdünnt worden ist, übergieſst, und die Mischung

einer gelinden Wärme aussetzt. Es entbindet sich ein Dunst (Gas, Luftart) von hellgelber Farbe, und einem sehr scharfen und erstickenden Geruche. Dieser Dunst ist die oxydirte Salzsäure in luftförmiger Gestalt. Läſst man bei ihrer Entwicklung diese Luftart mit Wasser in Berührung kommen; so verbindet sie sich leicht mit demselben; und diese Verbindung jener luftförmigen Säure mit Wasser, ist die oxydirte Salzsäure in tropfbarflüssiger Gestalt.

Anmerk. Ein anderes Verhältniſs ist Folgendes: 28 Unzen Kochsalz, 10 Unzen Braunstein, 10 Unzen Schwefelsäure, mit 18 Unzen Wasser verdünnt.

In beiden Gestalten hat diese Säure die Eigenschaft, die Pflanzenfarben zu zerstören, daher sowohl die Baumwolle, als den Flachs und Hanf zu bleichen, wenn diese vorher mit einer alkalischen Lauge behandelt worden sind.

Die Pflanzenwolle kann daher sowohl mit der tropfbarflüssigen, als der gasförmigen oxydirten Salzsäure behandelt werden.

a. Anwendung der flüssigen Säure.

Eine tubulirte Retorte, welche auf einem Windofen in einer Sandkapelle liegt, füllt man zum dritten Theil mit der Mischung von Salz und Braunstein; den Hals derselben küttet man in einen gläsernen Vorstoſs. Zur Kütte braucht man Hafnerthon, welcher mit Leinöl durchknetet ist. Mit diesem Thon werden zwei Finger breite Streifen Leinwand angestrichen und um den Retortenhals gewickelt, damit dieser passend 5 bis 6 Zoll weit in den Vorstoſs hineingehet; dann wird der-

selbe Thon über die Verbindung des Vorstofses mit der Retorte gestrichen, und über den Kütt noch ein bestrichener streifen Leinwand gegeben.

Zur Aufnahme der Säure dient ein aufrechtstehendes Fafs von Ahornholz, mit eisernen Reifen versehen, welches oben 1 Schuh 9 Zoll, unten aber 2 Schuh im Durchmesser hat, und 4 Schuh ist. Ueber dem untern Boden befindet sich ein hölzerner Hahn zum Ablassen der Flüssigkeit. In dem oberen Boden ist dicht am Rande eine hölzerne Röhre eingezapft, die beinahe bis auf den untern Boden reicht. In der Mitte oder der Axe des Fasses befindet sich eine senkrechte hölzerne Welle mit Flügeln: die hölzerne Spitze der Welle steht in einer hölzernen Pfanne, das obere Ende geht durch eine in dem oberen Boden angebrachte Stopfbüsche, die mit fettem Thon und Pflanzenwolle gefüllt ist, und dem flüchtigen Gas den Ausweg verwehrt. Der Kopf der Welle hat über dem oberen Boden eine Kurbel, mittelst welcher der Quirl in dem Fasse umgedrehet wird.

In das Rohr wird der Vorstofs der Retorte auf die schon beschriebene Art fest eingeküttet, nachdem vorher das Fafs durch diese Röhre bis auf drei Viertel seiner Höhe mit Wasser angefüllt worden.

Ist der Apparat so weit vereinigt; so wird durch die Tubulatöffnung der Retorte, die schon vorher mit vier Mal so viel Wasser verdünnte Schwefelsäure allmählig eingegossen, die Tubulatöffnung wieder geschlossen, und unter der Kapelle gelindes Feuer gegeben.

Der Quirl im Faſse wird nun fleiſsig bewegt, um die entbundene luftartige Säure mit dem Wasser zu verbinden: wird endlich die Masse in der Retorte ganz trocken; so ist die Operation vollendet.

In dem Faſs befindet sich nun die flüssige oxydirte Salzsäure im verdünnten Zustande. Werden auf 4 Eimer Wasser in dem Faſs, 4 Pfd. Salz, 1 Pfund Braunstein und $1\frac{1}{4}$ Pfund starkes Vitriolöl, das mit einem Maſs Wasser verdünnt worden, in die Retorte genommen; so wird die Säure zu der weiteren Verwendung stark genug.

Diese Säure wird nun sobald als möglich in ein anderes Faſs gebracht, welches mit dem vorigen gleiche Höhe, aber 3 Zoll mehr im Durchmesser hat. In dem oberen Boden des Faſses ist eine Oeffnung von 18 Zoll im Durchmesser ausgeschnitten, und mit einem gut in den Rand passenden Deckel versehen, damit keine Luft durchdringen kann. Durch diese Oeffnung wird von der rohen Wolle soviel in das Faſs gebracht, daſs die darauf gegossene Flüssigkeit 3 Zoll hoch über der Wolle steht; der Deckel wird schnell in den Boden eingesetzt, und die Fugen werden mit Thon verstrichen.

In diesem Zustande läſst man das Faſs 48 Stunden ruhig stehen. Die Wolle darf jedoch in demselben nicht zusammengedrücket seyn, weil sonst die Flüssigkeit nicht gehörig durchdringen kann.

Nach 48 Stunden wird die Wolle aus der Säure herausgenommen, und in Wasser gewaschen, auch mehrere Mal mit Wasser übergossen.

b. Anwendung der luftförmigen oxydirten Salzsäure.

Man bauet einen Heerd von Ziegeln, $2\frac{1}{2}$ Schuh hoch, und 8 Fuſs im Viereck. Mitten in diesem Heerde ist ein kleiner Windofen, der von vorne durch eine gewölbte Oeffnung geheitzt wird. In dem Windofen ist eine groſse irdene Schüssel, in die eine andere von Steingut gestellt wird, eingemauert. Der Heerd selbst ist mit Platten von schwarzem Hafnerthon bedeckt. Auf diesem Heerde ist ein hölzerner Kasten aufgestellt, der 6 Schuh auf jeder Seite, und 9 Schuh in der Höhe hat. Von oben ist er bedeckt; von der Seite hat er eine kleine Thür, durch die ein Mensch einsteigen kann, und welche gut schliessen muſs; so wie der Kasten überhaupt luftdicht gearbeitet seyn soll.

Auf zwei entgegengesetzte Seiten in diesem Kasten sind 3 Zoll starke Leisten parallel in der Höhe von $1\frac{1}{2}$ Schuh über einander gebracht; so daſs kleine Stangen auf dieselben gelegt, und auf diese die rohe nasse Wolle aufgehängt werden kann.

Ist auf diese Art der Kasten mit der Pflanzenwolle angefüllt; so werden in die Schüssel von Steingut, welche im Windofen steht, 16 Pfund Kochsalz und 4 Pfund Braunstein gegeben. Der Arbeiter steigt hierauf aus dem Kasten, setzt die Thüre ein, und verstreicht die Fugen derselben mit Thon und angestrichenen Leinwandstreifen. Durch ein in dieser Thüre befindliches, beiläufig einen Zoll starkes Loch wird hierauf ein Glas- oder Bleirohr bis zur Schüssel geschoben, und

durch dieses, vermittelst eines aufgesetzten Trichters, die verdünnte Schwefelsäure auf die Schüssel nachgegossen. Das Feuer wird hierauf im Windofen angefacht, und 24 Stunden lang gelind unterhalten. Man läſst hierauf den Stoff noch 24 Stunden lang in dem Kasten, und wäscht ihn, so wie er herausgenommen ist, in Wasser aus.

Herr Angelo hat sich in seiner Fabrik bald der einen, bald der andern Methode in der Anwendung der oxydirten Salzsäure bedient.

Bedient man sich der sauern Dämpfe, so erspart man zwar an Arbeit und an Geräthschaften; dagegen wird mehr Uebung und Vorsicht im Aufhängen der Stangen in dem Kasten und in der Regierung des Feuers erfordert, damit die Wolle nicht an manchen Stellen von der Säure zerfressen werde, und an anderen grau bleibe.

10) Das Waschen.

Ist die Pflanzenwolle nach dieser Behandlung mit oxydirter Salzsäure einige Mal in Wasser gewaschen; so wird sie in eine warme Seifenauflösung gebracht, bei welcher auf jedes Pfund Wolle 4 Loth Seife gerechnet sind. In dieser Seifenauflösung bleibt die Wolle wieder 24 Stunden, und wird dann so lange im Wasser gewaschen, bis alle Seifentheilchen abgeschwemmt sind.

11) Das Schlagen.

Die Wolle wird jetzt so schnell als möglich getrocknet, hierauf wieder geklopft oder trocken gewalkt, und alsdann auf dem elastischen Netz oder den Gurten, wie in Nr. 5. geschlagen.

12. Die Behandlung mit dem Teufel.

Die letzte Behandlung besteht darin, dafs die Pflanzenwolle durch den sogenannten Teufel getrieben wird. Diese Maschine, die auch in den Baumwollspinnereien vorhanden ist, besteht aus einem hohlen Cylinder von beiläufig 20 Zoll Durchmesser, und 5 Fufs Länge, welcher auf einem Gestelle liegt. Durch die beiden Böden geht eine horizontale Welle, an der sich Schlagflügel befinden, wie bei dem Quirl des in Nr. 9. beschriebenen Fafses; nur sind diese an ihrem Umfange mit gekrümmten Hacken versehen. Auf der innern Fläche des Cylinders sind gleichfalls solche Hacken angebracht, so dafs jene des Quirls zwischen diesen durchgehen. Die Hacken des Cylinders stehen alle in einerlei Richtung, so auch jene des Quirls; aber die des Cylinders sind gegen jene gerichtet. Wenn man daher den Quirl oder die Flügel nach der entgegengesetzten Seite dreht, so wird die Wolle von allen Hacken abgestreift.

Der Cylinder hat in der Höhe eine kleinere, am Boden eine gröfsere Oeffnung; beide können verschlossen werden. Durch die obere wird der Stoff in den Teufel gebracht; durch die untere aber herausgenommen.

Die Pflanzenwolle, die man auf solche Art erhält, ist nun Kaufmannswaare, und kann auf den gewöhnlichen Kratzmaschinen, wie sie in den Maschinen - Spinnereien vorhanden sind, oder auch mit Handkartätschen gekratzt, und dann auf Baumwollen - Spinnmaschinen oder auf Handrä-

dern, zum Einschlag sowohl als zur Kette für feinere und gröbere Gewebe versponnen werden.

Nach Herrn Angelos Angabe erhält man im Durchschnitt aus 100 Pfund roher Pflanzenstängel (von dem *Eupatorium cannabinum* und der *urtica dioica*) 10 Pfund fertiger Pflanzenwolle, von welcher zu einer Zeit, wo die gute Baumwolle 500 fl. gekostet hat, der Centner zu 150 bis 300 fl. verkauft worden ist.

Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dafs die beschriebene Verfahrungsart noch mehrerer Verbesserungen fähig sey, und dafs es einem denkenden und geschickten Fabrikanten nicht schwer fallen werde, seiner Pflanzenwolle noch einen höhern Grad von Feinheit und Aehnlichkeit mit der Baumwolle zu verschaffen. Auch hat sich Herr Angelo selbst mit fernern Verbesserungsversuchen sowohl in Betreff der zur Ersparung der Handarbeit, und zur Vervollkommnung des Effects zu gebrauchenden Maschinen, als der Fabrikationsart selbst beschäftiget.

So hat er in der letzteren Zeit Versuche gemacht, die Anwendung der oxydirten Salzsäure durch die Anwendung der mit Kalk verschärften Potaschenlauge und das natürliche Bleichen zu ersetzen, die einen günstigen Erfolg gehabt haben. Die Pflanzenwolle wurde nämlich in der Lauge 48 Stunden stehen gelassen, hierauf ausgewaschen, und an der Sonne gebleicht, wo sie in 3 bis 4 Tagen die erforderliche Weisse erhielt. Wiederhohlt man dieses Einbeuchen noch einige Mal; so kann der Stoff dadurch einen hohen Grad von Weisse und Feinheit erlangen.

Diese

Diese Verfahrungsart stimmt mit der Methode überein, deren man sich an anderen Orten schon zur Umwandlung des Flachses in eine Art Baumwolle bedient hat. Man legte zu diesem Behufe den gehechelten Flachs in gesättigtes Salzwasser, und liefs ihn 24 Stunden darin beizzen. Während dem verfertigte man eine starke Lauge von gleichen Theilen ungelöschtem Kalk und Buchenasche, die durch ein Tuch geseihet wurde. Der aus dem Salzwasser genommene und ausgespühlte Flachs wird hierauf mit dieser Lauge in einem eisernen Kessel drei Tage lang bei einem gelinden Feuer gekocht, wobei er, um das Anbrennen zu verhüten, in ein grobes Tuch eingeschlagen ward. Hierauf ward er im Flufswasser ausgespühlt; dann noch einen Tag mit schwächerer Lauge gesotten, und endlich 14 Tage lang der Bleiche ausgesetzt. Dieser vorbereitete Flachs ward hierauf, wie die Vorschrift sagt, mit Baumwollkämmen, die mit Oel benetzt sind, gekämmt, hierauf über hölzerne Walzen gewickelt, mit Papier umwunden, und in einem nicht zu heifsen Backofen eine halbe Stunde lang gedörrt, um den Fasern dadurch mehr Elasticität zu geben.

Da die Fasern der Pflanzen, deren sich Herr Angelo bedient, feiner und weicher sind, als die Flachsfasern; so ist es wahrscheinlich, dafs sie keine so starke Behandlung mit Aetz- oder Seifensiederlauge, wie in dem beschriebenen Proeesse erfordern.

Die Anwendung der ätzenden Potaschen- oder Sodalauge ist aber auch dann, wenn durch

oxydirter Salzsäure gebleicht wird, nothwendig; da nur durch jene das leimartige, was die Pflanzenfaser steif macht, weggeschafft, und dadurch die Einwirkung der Säure auf die Fasern befördert wird; wie dieſs auch bei der Angelo'schen Methode in der achten Operation geschieht *).

XXXIV.

Die Trüffeln.

Die Trüffeln, welche Linné in die vierte Klasse seines Systems placirt, und mit dem Namen *Lycoperdon tuber* bezeichnet hat, haben von jeher die Aufmerksamkeit der Naturforscher beschäftiget. Sie besitzen weder Wurzeln noch Fasern, sagt Plinius, und man kann bis jetzt über den Mechanismus ihrer Produktion, nichts Zuverlässiges festsetzen.

Zuverlässig ist es aber, daſs wenn die Trüffeln verschiedene Perioden ihres Lebens, bis zu ihrer völligen Reife durchgegangen ist, sie sich zersetzt, welches man durch einen biesamartigen Geruch erkennt, den sie ausdünstet, und daſs sie alsdann einen Saamen in der Erde zurückläſst, aus dem neue Trüffeln hervor kommen.

*) Ich verdanke diesen kleinen Aufsatz dem Herrn Prof. Freiherrn von Jacquin in Wien. Die Leser des Bulletins, werden gewiſs vielen Nutzen daraus ziehen.
H.

Aber, wird man sagen: wie geht es zu, daſs man die Trüffeln zuweilen an Orten findet, in denen man sie nie vermuthen konnte? der Grund hiervon liegt aber ohne Zweifel nur allein darin, daſs man sich nicht die Mühe gegeben hat, sie daselbst zu suchen.

Aber wie nährt sich jener Saame, oder wie geht es zu, daſs die Trüffel bis zur Gröſse einer Quitte emporwächst? wie Plinius (in dessen *Historia naturalis* Lib. XIX. Kap. 2.) versichert; auf welche Weise wird sie von der Substanz, welche sie producirt, bis zu jener Gröſse durchdrungen? Wie kann sie in einem äusserst harten Erdreich zuweilen eine so bedeutende Ausdehnung annehmen?

Es ist erlaubt anzunehmen, daſs die Trüffel, sey es durch ihre Poren, oder durch eine Art von Warzen, oder Knospen, die auf ihre höckrige Oberfläche verbreitet sind, den Saft einsaugt, der zu ihrer Vegetation nothwendig ist.

Aber weniger leicht begreift man, auf welche Weise sie in allen ihren Theilen die expansive Kraft hernimmt, welche die sie umgebende Erde abstöſst, daſs solche, selbst bei der die Erde zusammenhaltenden Feuchtigkeit nicht zurück gehalten wird.

Plinius bemerkt, daſs die Trüffel auf keine Weise mit der Erde in Adhäsion stehet, in der sie wächst, und daſs sie darin von einigen fremden Substanzen umgeben wird.

Nach Bradleys Erfahrungen hingegen, welcher aus diesem Gesichtspunkte viele interessante Versuche angestellt hat, ergiebt sich, daſs wenn

man unter gewissen Umständen den Ort stöhrt, an welchem die Trüffel wächst, wenn gleich man sie wieder in dieselbe Lage bringt, die sie vorher besaſs, sie nicht nur zu wachsen aufhört, sondern auch bald nachher abstirbt.

Die Trüffeln sind von den ältesten Zeiten her bekannt. Die Römer gaben denen aus der Barbarei, welche *Mysi* genannt werden, einen Vorzug vor denen, welche aus der Gegend von Rom, aus Thracien, aus Mityléna, aus Moréa, aus Lamsakus, und mehreren Theilen Asiens erhalten wurden. Sie zogen sie selbst aus Spanien, und Plinius erzählt bei dieser Gelegenheit, daſs der Prätor Lartius Licinus, welcher als Gesandter in dieser Provinz lebte, als er in eine Trüffel biſs, die Vorderzähne zerbrach, weil eine römische Münze darin eingewachsen war; eine Beobachtung, die, wenn sie wahr ist, in Verwundrung setzt.

Die Trüffeln finden sich in verschiedenen Gegenden in Amerika, in Deutschland, in England, in Italien etc. nirgends aber von besserer Qualität, als in einigen Gegenden Frankreichs.

Man rühmt mit Recht, daſs diejenigen, die man in der Provinz Perigord, und in der Gegend um Angouléme sammlet, die besten sind. Indessen ist es zu bewundern, daſs die Schriftsteller, welche von den Trüffeln reden, derjenigen nicht gedenken, die sich im vormaligen Quercy, und in den Gegenden von Cahors finden, und denen viele den Vorzug einräumen.

Eben so findet man sehr gute Trüffeln im

Departement von Aveyron, Ceilles, Tauriac, Saint-Affrique, wo man sie erst seit 20 oder 30 Jahren entdeckt hat.

In der kalten Jahreszeit, wachsen die Trüffelsamen sehr langsam, oder vielmehr, sie entwickeln sich nicht. Es scheint, dafs sie der zurückkehrenden Wärme im Frühjahre bedürfen, um zu wachsen.

Gegen den Monath May zu, siehet man sie von der Gröfse einer kleinen Erbse; sie sind äufserlich roth, und innerhalb weifs, bis sie eine vollkommene Reife erhalten haben. Im letztern Zustande sind sie innerhalb und aufserhalb schwarz; zuweilen sind sie marmorirt, und verbreiten um diese Periode einen biesamartigen Geruch; welcher aber allemal eine Vorbedeutung der herannahenden Fäulnifs ist.

In der Gegend von Angouléme hat man Trüffeln gefunden, welche, obgleich sie noch unreif sind, von Natur einen Biesamartigen Geruch besitzen. Man kennt sie unter dem Namen der Muquettes; man macht aber daselbst wenig Gebrauch davon, obgleich man sich derjenigen bedient, welche in einem Theil von Piemont, beim Mont Cénis und in andern dortigen Gegenden sich finden, und einen starken Knoblauchgeruch besitzen.

Jener Geruch scheint übrigens mehr vom Erdreich, als von einer Varietät der Trüffel abhängig zu seyn: denn zu eben der Zeit, dafs die Trüffeln von Quercy einen um so stärkern Biesamgeruch besitzen, jemehr sie sich der Zersetzung nähern; pflegen die von Rouerge, die

von derselben Art zu seyn scheinen, diesen Geruch beim Verderben gar nicht anzunehmen.

Um gut fortzukommen, verlangen die Trüffeln viel Schatten, besonders lieben sie die dunkeln Eichenwälder; indessen findet man sie auch unter den Kastanienbäumen, den Nufsbäumen und den Haselnufssträuchen. In der Gegend von Escandolgue, bei Lodéve und in Tauriac, sammlet man sie auf den mit Buchsbaum und Heidekraut bewachsenen Bergen.

Plinius hat schon bemerkt, dafs die mit feuchtem Sommern begabten Jahre vorzüglich reich an Trüffeln sind; und die Erfahrung scheint zu beweisen, dafs häufige Gewitterregen, ihre Vegetation befördern.

Starke Hitze im Gegentheil, besonders im Frühjahr, macht, dafs die Trüffeln mit einen eigenen Pilz von grünblauer ins violette übergehender Farbe bedeckt werden, der dem Fliegenschwamm gleich ist.

Jener Pilz, welcher einen dicken Stamm 3 bis 6 Zoll lang in die Erde treibt, setzt auf die junge Trüffel ein Ei ab, welches eine weifse Made eingeschlofsen hält, welche hier ihre Nahrung findet, mit der Trüffel zugleich emporwächst, sich in eine Puppe verwandelt, und aus dieser in Gestalt einer Fliege entweicht.

Da aber dieses Insekt mehr als 100 Eier geben kann, so siehet man daraus, dafs wenn die Jahreszeit seiner Vervielfältigung günstig ist, seine Verwüstungen beträchtlich sind, und der dadurch bewirkte Verlust der Trüffeln empfindbar wird.

Die Leute, welche die Trüffeln im Herbste suchen, gehen besonders nach jenen Fliegen; und sie sind überzeugt, daſs da wo sie sich niederlassen, sich gewiſs Trüffeln finden.

Hieraus entsteht aber der Nachtheil, daſs man die Trüffeln im unreifen Zustande sammlet, und in diesem Zustande haben sie wenig Geschmack, auch besitzen sie keinesweges den verlangten Geruch.

Unabhängig von jener Made, welche die Trüffeln aussaugt, nähren sie auch noch eine Anzahl andere kleine Insekten, die sich auf denselben finden. Sie erscheinen darauf in Gestalt weiſser Flecken, welche man irrigerweise für Blüthen der Trüffeln angesehen hat.

Es giebt eine unzählbare Menge kleiner geflügelter Thierchen, welche aus der Erde hervorkommen, in der sie entsprossen sind, und welche an dem Orte herum laufen, wo sie entstanden sind.

Ein gutes Auge, vorzüglich wenn man in der horizontalen Richtung beobachtet, läſst leicht wahrnehmen, wie diese kleinen Thierchen hier fliegen, und wirken; und man ist sicher daselbst eine oder mehrere Trüffeln zu finden. Diejenigen, welche an die Aufsuchung der Trüffeln gewohnt sind, entdecken sie auch durch andere Merkmale.

Gemeiniglich sterben in der Gegend die Pflanzen ab, oder verwelken, wo sich Trüffeln bilden. Die Atmosphäre, welche sie umgiebt, so wie die Dünste, welche sie aushauchen, sind den Wurzeln der Pflanzen fast immer tödlich.

Man hat selbst beobachtet, daſs grüne noch junge Eichen, unter deren Schatten die Trüffeln besser als unter dem aller übrigen Bäume wachsen, auf derjenigen Seite, wo sich die Trüffeln vorwaltend finden, durchaus ihre Kräfte verlieren.

Schon Plinius hat zwischen der Trüffel und allen übrigen Gewächsen, eine groſse Antipathie wahrgenommen. Herr Meunier, welcher in der Gegend von Angoumois viele Versuche aus diesem Gesichtspunkte angestellt hat, sagt, daſs er auf einer hoch gelegenen Wiese, Trüffeln fand, auf der die Kräuter auf der ganzen Oberfläche gelb wurden, und so weit ganz abstarben, als die Trüffeln verbreitet waren.

Man ist der Meinung, daſs wenn die Jahrszeit trocken ist, das Erdreich aufreiſst, und sich da kreutzförmig spaltet, wo die Trüffeln wachsen. Herr Meunier versichert, daſs, wenn die Trüffeln nahe an der Oberfläche des Bodens liegen, sie ihn aufheben, und daſs also die Ungleichheit des Terrains, zu einem Merkzeichen für die Gegenwart der Trüffel dienet; Herr Calvel sahe indessen, auf seinen oft unternommenen Trüffeljagden, diese Ungleichheit des Bodens niemals.

Ein Proprietair zu Quercy, welcher das Aufsuchen der Trüffeln zu seinen sehr lucrativen Geschäft gemacht hatte, versicherte Herrn Calvel gleichfalls, daſs er da, wo sie vorkommen, jene Ungleichheit des Bodens nie wahrgenommen habe.

Hrn. Calvel scheint es vielmehr wahrscheinlich zu seyn, daſs die Erzeugung der Trüffeln, von der Natur des Bodens abhängig ist; daſs die

Trüffeln in regnigten Jahren eine vorzügliche Gröſse annehmen, glaubt Herr Calvel darin suchen zu müssen, daſs denselben durch den Regen nährende Stoffe zugeführt werden. Die Leichtigkeit mit welcher das damit getränkte Erdreich ihre Fortpflanzung begünstigt, sey die Ursache, wenn sie in diesem Fall einen groſsen Durchmesser annehmen, welches bei einem sehr trocknen Erdreich nie der Fall seyn könne.

Ohnstreitig würde Jedermann die Trüffeln sehr gern gebrauchen, wenn nicht ihr ausserordentlich theurer Preis, sie nur für die Tafeln der Reichen zugänglich machte.

Im Jahre 1764, füllete man eine Kalekutsche Henne mit so viel Trüffeln, als hineingiengen, und verkaufte sie für eine Pistole; gegenwärtig muſs man sehr reich seyn, um jenes Magenverderbende Mittel sich zu verschaffen.

Das Verlangen die ersten Trüffeln zu geniessen, besteht bloſs in der Einbildung, kitzelt aber nur wenig den Gaumen: denn wenn die Trüffeln nicht ihre Reife erhalten haben, besitzen sie auch keinen Geruch, und sind fast geschmacklos.

Wenn sie hingegen reif, gut abgebrühet, und in Geflügel eingeschlossen sind, so ertheilen sie ihm ihren eignen Geschmack, der ihr Fleisch sehr deliciöse macht.

Die in Frankreich gewöhnlichen Methoden, die Trüffel in Wein abgekocht zu genieſsen, ist keinesweges empfehlungswerth. Das Abkochen in Wasser, Wein, oder andern Flüssigkeiten, selbst die Einwirkung der Luft, beraubt ihnen fast alles Gewürzhafte.

Das wahre Mittel um ihr Aroma zu konserviren, besteht darin, sie langsam in heiser Asche zu backen. Am besten werden sie gebacken, wenn man sie mit einer bis zum rothglühen erhitzten eisernen Glocke bedeckt. Ob sie gut gebacken sind, erfährt man dadurch, dafs wenn man sie mit einer spitzen Nadel durchsticht, sich ein Aufwallen zeigt, und Luft heraus steigt.

In diesem Zustande gebacken, erhalten sie sich viel länger, als im rohen. Man kann sie auch in Oel eingemacht aufbewahren; sie müssen aber vorher bis auf einen gewissen Punkt geröstet seyn. Herr Calvel hat Trüffeln aufbewahrt, welche unter Asche geröstet, und gut ausgeklaubt waren, indem sie mit Schmalz bedeckt wurden. Sie waren besser, als die in Oel aufbewahrten. Es würde noch zu versuchen seyn, wie man sie bis zum Sommer aufbewahren kann.

Man konservirt die Trüffeln auch roh, indem man sie in dünne Scheiben zerschneidet, und nach und nach an einem geheitzten Ofen trocknen läfst.

In Quercy war der Handel mit getrockneten Trüffeln im Jahr 1788 sehr bedeutend, das Pfund wurde mit 4 Francs bezahlt.

Gewöhnlich wendet man zum Trocknen nur völlig reife Trüffeln an; man erlaubt sich aber auch unreife unterzumengen; und gegenwärtig trocknet man nur allein unreife; welches gar nicht dem Geschmack der Leckermäuler anpassend ist, welche nicht zufrieden sind, wenn sie nicht getrocknete Trüffeln oder Mouserons in gewissen Ragouts und Fricasseen erhalten.

Die Leute, welche sich mit dem Trüffelsuchen abgeben, bedienen sich, aufser den oben angegebnen Mitteln zu ihrer Entdeckung, auch noch eines magern Schweins, welches gut laufen kann, und nicht leicht müde wird, die Trüffeln welche selbiges entdeckt, aus der Erde hervorzugraben.

Man setzt dasselbe in den Raum wo sich Trüffeln finden. Merkt man, dafs selbiges mit seinem Rüssel in die Erde gräbt, so ziehet man dasselbe mit ein Strick zurück, den man ihm um den Hals gelegt hat, und ziehet nun die Trüffel mit einer Hacke oder einem andern Instrument hervor, während man dem Schwein einige Körner Mais giebt.

In einigen Gegenden legt man den Schweinen einen eisernen Ring um die Schnautze, damit sie nicht aufgraben können, weil sie sonsten, in den Augenblick da sie die Erde herumwühlen, auch gleich die Trüffel auffressen. Man hat denn nur nöthig, die gesammleten Trüffeln zu säubern.

Die Kinder welche die Schweine, zur Zeit der Trüffelernte, in die Weide führen, sammlen diejenigen, welche durch diese Thiere entdeckt werden. Anfangs lassen sie einige davon die Schweine auffressen; späterhin geben sie aber dem Schweine einen Hieb, um solches zurückzutreiben, und sammlen denn die Trüffeln.

Bradley hat ein sehr bequemes Mittel angegeben, zum Aufsuchen der Trüffeln, einen Jagdhund abzurichten. Herr Cabannes hat sich einen Hund dazu erzogen, der ihm eine

aufserordentliche Menge Trüffeln lieferte. Er bediente sich dazu folgender Methode.

Er läfst den Hund hungern, und giebt ihm nicht mehr Nahrung als eben so viel, als nöthig ist, ihn vor dem Sterben zu schützen. Er reicht hierauf seinen Hunde einige Tage nach einander Brod, das mit Trüffeln abgerieben ist. Er bringt ihn sodann in seinen Zimmer, und ruft ihm zu suche! Ist er hierzu hinreichend vorbereitet, so vertheilt er mehrere Stücke mit Trüffeln abgeriebenes Brod in seinem Garten. Der Hunger des Hundes macht, dafs er das Brod bald auswittert.

Er nöthigt sodann seinen Hund dahin, wo er Trüffeln vermuthet, und sie sind bald durch ihn angezeigt; der Hund erhält dagegen ein Stück Brod zur Belohnung. Auch nicht eine einzige Trüffel entgehet dem Hunde durch ihren Geruch; selbst denn, wenn ihr Geruch für uns nicht merkbar ist.

Zufolge der Klassifikation, welche Linné mit den Trüffeln und den Schwämmen gemacht hat, hat man es versucht, sie auf eine gleiche Weise wie die Champignons zu produciren. Auch Herr Bradley hat damit mancherlei Versuche angestellt, die ihm einige Resultate dargeboten haben.

Derselbe hatte bemerkt, dafs das Erdreich welches der Produktion der Trüffeln günstig zu seyn scheint, gemeiniglich ein röthlicher Sand ist, der lange brach gelegen hat; (obgleich Herr Meunier bei Angeloume auch Trüffeln in gepflügten Weinbergen gefunden hat).

Ist man mit einem den Trüffeln convenabeln

Erdreich versehen, so muſs man solches so lange ruhen lassen, bis dasselbe bepflanzt werden soll, nämlich im October, November und December, bei heller und klarer Jahrszeit; man findet denn die Trüffeln völlig reif, späterhin fangen sie an zu verderben. Um diese Zeit sind ihre Saamenkörner zur Vegetation vorbereitet, und in diesem Zustande müssen sie zur Fortpflanzung gesammelt werden. Man hat die Bemerkung gemacht, daſs eine Trüffel sich sechs Monathe lang unterm Wasser aufbewahren läſst, ohne zu verderben, auch daſs alsdann ihre äuſsere Haut völlig gesund blieb. Man bemerkt dies daher aus dem Grunde als ein eignes Beispiel, um das Gute der hier vorzuschlagenden Verfahrungsart zu begründen.

Hat man einmal ein passendes Erdreich, und gesunde Trüffeln gefunden, so fängt man an nach folgender Methode zu operiren. Man pflügt ein hinreichendes Terrein des convenabeln Erdreichs. Man nimmt eine ohngefähr 8 Zoll hohe Lage der Erde ab, und schlägt sie durch einem Sieb, um die Erde möglichst fein zu machen. Hierauf wird 2 bis 3 Zoll dicke diese Erde auf dem Boden ausgebreitet, und einige Trüffeln, eine von der andern 18 Zoll entfernt, eingelegt.

Hierauf wird, sobald als möglich, ein leichter Schlamm bereitet, der aus gesiebter Erde und Wasser zusammen gesetzt ist, und dieser Schlamm auf die Trüffeln getragen, bis alles Erdreich voll und eben ist.

Durch dieses Mittel findet das Erdreich sich in wenig Stunden so fest an die Trüffeln ange-

schlossen, als wenn sie nie aus demselben ausgegraben gewesen wären; und man kann gleich darauf in der gehörigen Jahreszeit, eine gute Trüffelerndte machen.

Man muſs aber Sorge tragen, das Erdreich dazu in einem Walde, oder sonst unter Bäumen auszuwählen, wo es schattig liegt.

Beim Schlosse des Herzogs von Montague in der Grafschaft Nortampton (Newton genannt), hat man Trüffeln in einer Nuſsbaumallee gefunden, die sehr hohe Bäume hatte, und deren Boden mit Moosen bedeckt war; zu Ruschton in derselben Provinz, hat man sie unter den Gebüschen von Hagebuchen gefunden.

Sind die Trüffeln gesammelt, so muſs man sie in Sand setzen, und zwar sogleich, wie sie aus der Erde genommen sind, und muſs sie in diesem Zustande so lange gut pflegen, bis sie verpflanzt werden sollen.

Diese Trüffeln unterscheiden sich sehr von den Champignons dadurch, daſs die groſse Feuchtigkeit ihnen gar keinen Schaden thut, und daſs sie an feuchten Orten sehr gut fortkommen, statt daſs die Champignons dadurch verderben.

XXXV.

Bemerkungen über die Kleidung, und ihre Wirkung auf die Haut.

Die Haut des Körpers hat so mannigfältige

als wichtige Functiones zu verrichten. Sie ist der allgemeine Sitz der Empfindung und des Gefühls, und das Ausdünstungsorgan, vieler schädlichen Auswürfe, den Verlust zu folge des Climas, der Jahreszeit und des einzelnen Menschen, nicht immer gleich ist, bei weitem den durch den Urin übersteigt, und täglich auf 3 — 4 Pfd. berechnet werden kann.

Als ein Zwischenmittel unserer Empfindungen, ist die Haut des Körpers ganz insbesondere der Veränderlichkeit der Temperatur, und der äufsern Agentien unterworfen.

Ihr ist die Sensibilität der grofsen Vitalität, unter gewissen Umständen zuzuschreiben, welche andere Theile des Körpers über die innern Organe verbreiten. Ihre Sympathie mit diesen Organen, und besonders mit dem Magen, ist sehr bemerkbar.

Man weifs, dafs Substanzen, welche auf die Haut wirken, auch einen Einflufs auf den Magen haben; und dafs ihre Temperatur, sowohl den regelmäfsigen als den gestöhrten Zustand ihrer Functiones andeutet: daher ist der gute Zustand der Haut ein wichtiger Gegenstand sowohl für die Arzneykunst, als für die Erhaltung der Gesundheit, und die Heilung der Krankheiten.

Kennzeichen dieses guten Zustandes der Haut sind: ihre Weichheit, ihre Elasticität, und durchgängige Empfindbarkeit.

Um diese guten Eigenschaften zu unterhalten, ist es nothwendig, mittelst der Kleidungsstücke der Haut eine gemäfsigte Temperatur zu erhalten, und die Ausdünstung derselben zu erleichtern;

und dieses geschiehet durch Reibung, durch Bäder, und durch grofse Reinlichkeit.

Die Stoffe aus welchen die jetzigen Kleidungsstücke gebildet sind, bestehen in vier Substanzen: der Wolle, der Baumwolle, der Leinwand und der Seide; jede einzelne dieser Substanzen, hat ihre Vortheile und ihre Nachtheile.

Die Wolle gewähret warme Kleidungsstücke; die ihr eigene Wärme, und die Reibung die sie veranstaltet, wirken als Reizmittel für die Haut, und erhalten ihre Oberfläche in einem Zustande der Trockenheit, welche die Ausdünstung begünstiget. Durch ihre schwammige Beschaffenheit, saugt die Wolle die ausdünstenden Flüssigkeiten ein, und schaft sie hinweg.

Die Leinwand sammlet die Wärme auf der Oberfläche an, und mindert ihre Wirkung auf die Haut. Durch ihr festes Gewebe, hält sie die Ausdünstungsmaterie zurück, und hindert die Verdunstung. Daher kommt es, dafs schmutziges Leinenzeug die Empfindung von Kälte erregt, und nach und nach die Sekretion vermindert, die durch ihre Poren unterhalten wird. Das einzige Mittel diese Unbequemlichkeit zu vermeiden ist, oft das Leinenzeug zu wechseln.

Die Baumwolle, weniger warm als die Wolle, besitzt in eben dem Grade wie die Leinwand, die nachtheilige Eigenschaft, die Ausdünstungsmaterie zurück zu halten, und sie anzusammlen, ohne ihr ein Streben nach Verdunstung zu öffnen.

Die

Die Seide wirkt gleich der Wolle vorzüglich auf die Haut, sie ist aber nicht vermögend, die Ausdünstungsmaterie zum Verdunsten zu bringen. Andernseits gehört ihr der Vorzug, weniger als andere Materie, Feuchtigkeit anzuziehen.

Pelzwerk, und Leder sind der Gesundheit immer nachtheilig: sie vermehren die Transpiration, und unterhalten ihre eigenen Krankheits-Stoffe.

Unter allen Stoffen, welche dem Menschen zur Bekleidung dienen, verdient daher die Wolle den Vorzug, sie präservirt die Haut am besten, vor dem Einfluſs äuſserer Agentien; sie absorbirt und evaporirt zu gleicher Zeit die Flüssigkeiten, welche ihr Gewebe auf der Oberfläche einsaugt.

Das Endresultat dieser Beobachtung ist, daſs man zu allen Jahreszeiten, und unter allen Klimaten, auf dem bloſsen Körper flanellene Kleidungsstücke tragen müsse.

Die Farben der Kleidungstücke, verdienen nicht weniger Aufmerksamkeit. Es ist gut, sie nach der Jahreszeit, und nach der Temperatur zu wechseln.

Helle Farben haben immer nur wenig Anziehung zum Lichte, und sind daher zur Sommertracht, den dunklen Farben vorzuziehen; die dagegen im Winter und im Frühjahr wieder Vorzug verdienen.

Gut ist es auch, sich im Sommer über einfacher und auf der Oberfläche glänzender Stoffe zur Bekleidung zu bedienen: sie werfen die Sonnenstrahlen besser zurück, und gestatten der Wärme keinen Durchgang.

Endlich darf man keine Kleider wählen, welche Farben reflectiren, die dem Augen nachtheilig sind, wie Roth, Gelb und Weiſs, weil sonst das Gesicht dadurch leidet.

XXXVI.

Die Schnecken und ihre Zubereitung zum Genuſs.

Während der Fastenzeit sind in Nancy die Schnecken das, was die Austern in Paris sind. Die Dejeneus in Paris, so wie die vereinigten Freudenmale, werden allein mit den Schnecken veranstaltet. Man bedient sich der groſsen Schnecken *(Helix pomatia)*, welche in einigen Gegenden Frankreichs, unter dem Namen der Vigneroux bekannt, und in ihren Gehäuse eingeschlossen sind. Die Art ihrer Zubereitung, besteht im folgenden.

Man wirft diese Schnecken mit ihren Gehäusen in einem Kessel voll Wasser, und läſst sie so lange darin, bis das Wasser fast zum kochen gekommen ist.

Man ziehet hierauf die Schnecken mit einem spitzen Messer heraus; man trennt sie sodann von dem Gehäuse, und wirft die innern Extremitäten, so wie die Eingeweide hinweg; worauf sie zu wiederholtenmalen mit warmen Wasser abgewaschen werden.

Man wirft sie sodann in einen irdenen Topf voll Wasser, thut eine Petersilienwurzel hinzu, so wie eine Zwiebel, und etwas Chalotten, Knoblauch, Salz und Pfeffer; womit sie 24 Stunden lang gekocht werden, um eine Bouillon daraus zu bilden, wobei das Wasser, nach dem Maſse daſs solches verdunstet, wieder ersetzt wird. Endlich setzt man, zwei Stunden vorher, ehe der Topf vom Feuer genommen wird, ein Stück Butter hinzu.

Die Butter muſs sehr frisch seyn, und es wird dann für 100 Stück Schnecken, ein Pfd. angewendet.

Hierauf werden Petersilienwurzeln, Zwiebeln, und Sauerampfer zusammen recht klein gehackt; diesen Kräutern etwas Salz, Pfeffer und geriebene Muskatennuſs zugesetzt, und alles mit der Butter geschmolet.

Man bringt hierauf die Schnecken wieder in das Gehäuse, und gieſst die geschmolzene Butter nebst den übrigen Ingredienzien darüber. Werden der Butter einige Sardellen zugefügt, so erhöhen diese sehr den Wohlgeschmack der Zubereitung.

So zubereitet, werden die Schnecken in Büchsen eingemacht, bis nach Paris versendet.

Will man die Schnecken genieſsen, so werden sie auf einer gut verzinnten Schüssel wohl geordnet, so daſs sie nicht zerbrochen werden. Diese Schüssel, welche in Frankreich Escarffotiére genannt wird, setzt man auf Kohlen, und nimmt sie hinweg, in dem Augenblick, daſs

die Butter, welche die Schnecken bedeckt, zu kochen anfängt.

So zubereitet, gewähren die Schnecken ein delikates Gericht, das aber für schwache Magen immer unverdaulich bleibt.

XXXVII.

Die Kultur der Fenchelwurzel.

Man kennt überhaupt zwei Arten des Fenchels (*Anethum foeniculum*), den langen und den kurzen; wovon der Erstere den Vorzug verdient, weil die Wurzel viel zarter und fleischiger ist, auch etwas runder, als die des Letztern. Dieser welcher weniger gebraucht wird, ist kleiner und platter.

In Modena, wo man viel Fenchel braucht, ist derjenige vorzüglich geachtet, der in der Gegend der Stadt Modena gebauet wird.

Um guten Saamen zu gewinnen, muſs man ein Erdreich dazu anwenden, das aus einen mässigen fetten mit Sand gemengten Thon bestehet.

Man sähet den Saamen im Februar aus, und gar etwas weit von einander.

Haben die Pflanzen eine gewisse Höhe erreicht, so werden sie sorgfältig gejätet, die überflüssigen Pflanzen ausgezogen, und behackt: denn die Nachbarschaft des Unkrauts, ist diesen Pflanzen sehr nachtheilig.

Die Kultivateurs zu Modena begieſsen die

Pflanzen im Frühjahr nur dann, wenn die Jahreszeit sehr trocken seyn sollte; dagegen diejenigen Pflanzen deren Wurzeln im Herbst geärndet werden sollen, wenigstens des Abends begossen werden, wenn die Sonne untergegangen ist, und zwar mit Wasser, das in Reservoiren aufbewahret ist.

Im allgemeinen wird die Zeit, wo man die Pflanzen begiefsen mufs, durch die Natur des Erdreichs bestimmt. Fängt die Erde an sich zu spalten, so wird sie schwach begossen.

Zwanzig oder dreifsig Tage, nachdem man die Fenchelpflanzen gehäufelt hat, und bald nachher, wenn sie begossen sind, werden sie von den Gärtnern niedergelegt, damit sie nicht in Saamen schiefsen.

Zu dem Behuf graben sie mit der Hand ein Loch in die Erde, welches dem Volum der Fenchelpflanze proportionirt ist, in welches sie eingelegt wird, worauf sie dieselbe mit Erde bedecken: eine Operation, die man gerne nach einem vorher gefallenen Regen veranstaltet, oder des Morgens, wenn das Erdreich mit Thau bedeckt ist.

Ueber den Zeitraum, um welchen man die Fenchelpflanzen aus der Erde nehmen soll, sind die Meinungen getheilt. Einige verlangen, dafs die Pflanzen nicht länger als drei Tage in der Erde bleiben sollen, andere verlangen funfzehn Tage; noch andere bestimmen die Dauer des Einlegens auf 5, 7, 9, 10 und 12 Tage.

Man behackt und behäufelt die Fenchelpflanzen ein- oder auch mehrere mal, nachdem die Umstände solches erfordern. Wenn sie die Gröfse

von 3 Fingern, selbst nur von Zwei erreicht haben, macht man in der Entfernung von 4 Zoll von jeder Pflanze ein Loch, in das man sie stark eindrückt. Man bedeckt sie hierauf mit Erde, nach dem Maſse daſs die Blätter sich erheben.

Gemeiniglich nach sechs oder sieben Tagen, zuweilen auch schon nach fünf Tagen, wenn sie einen Regen bekommen haben, befinden sich die Pflanzen in dem Zustande, den sie besitzen müssen.

Pflanzen welche zum Saamen bestimmt sind, werden nicht eingegraben, sondern man erhebt die Zweige, und erhält sie als Mutterpflanzen. Sind die Saamen reif, so werden sie abgeschnitten, und an der Sonne getrocknet.

Man ist übrigens noch nicht darin einverstanden, welches die Kennzeichen der guten Qualität der Saamen sind. Einige glauben, daſs sie leicht seyn müſsten, andere, daſs sie sehr dick seyn müſsten. Einige verlangen, daſs die Saamenkörner von solchen Pflanzen gesammelt werden sollen, die zum erstenmal tragen, weil sie sich mehr der sphärischen Form nähern.

Unter den Düngerarten, ist der Pferdemist die beste für den Fenchel. Man verbreitet ihn in hinreichender Quantität, so daſs die ganze Oberfläche des Erdreichs damit bedeckt ist.

Wenn die Pflanzen empor kommen, so streuet man Taubenmist darauf, entweder nach einem Regen, oder noch besser, wenn er eben erst fallen will. Einige Kultivateurs düngen das Erdreich schon im Herbste, oder kurz vorher, wenn sie den Fenchel setzen wollen.

Einige säen Salat unter den Fenchel, der ihn vom Unkraut rein hält.

Im Gebiet von Ferrara, säet man den Fenchel in mittelmäſsiges Erdreich, das aber gut gedüngt ist. Das Aussäen geschiehet vom Januar an, bis zum Julius. Die Pflanzen legen sich nicht, sie werden mit Erde umgeben, um sie gelb zu machen. Man genieſst sie im Frühjahr, und den Sommer hindurch, bis zum August.

Die Pflanzen, welche im August gesäet werden, werden im November herausgenommen, und in folgenden Monath May genossen. Sind die Wurzeln 3 Finger lang, so giebt man ihnen Erde, und 4 bis 5 Tage sind alsdann hinreichend, um ihnen die nothwendige Gröſse und Weiſse zu ertheilen.

XXXVIII.

Merkwürdige metéorologische Beobachtungen.

(Beobachtet von Herrn Geh. Rath Dr. Brennecke in Stargard.)

Nachdem anfangs d. M. Julius der groſsen Hitze kühleres Wetter, kalte Nächte und Abende gefolgt, und zuweilen in einem Tage der Wind sich wohl drei Mal verändert hatte; trat am 17. wieder auſserordentliche Hitze ein, so daſs der Thermometer von 16 — 17 etc. bis auf 24 — 28

im Schatten gestiegen war. Am 19. bewölkte sich der Himmel an verschiedenen Orten; nach 3 Uhr Nachmittags bezog sich ein Gewitter über die hiesige Stadt und Gegend; um 35 Minuten auf 4 Uhr begann der Donner in Westen anfangs etwas entfernt, kam aber immer näher, und dauerte in Einem fort bis 4 Uhr; also ein ununterbrochener Donner fünf und zwanzig Minuten lang, ohne allen Blitz. Mehrere Gewitter aus Süden und Westen schienen sich einander abzulösen, aber doch so, das keine Secunde der Donner cessirte. Zuweilen wurde er zwar schwächer, dann aber wieder heftiger. Er glich einer anhaltenden Kannonade die mit kleinem Gewehrfeuer abwechselte. Jeder aufmerksame Beobachter bewunderte diesen ununterbrochenen Donner. Nach 4 Uhr hörte er auf. Der Westwind wechselte mit Nordost, und es wurde sehr kühl, ohne aber im mindesten zu Regnen. Nach 6 Uhr kam eine Freundin zu mir, welche vor dem hiesigen gegen Osten gelegenen Thore zum Besuch gewesen war, und versicherte, dafs es daselbst um 5 Uhr so stark gehagelt hätte, dafs Menschen und Vieh in Gefahr gewesen wären, von den einer Wallnufs an Gröfse gleichenden Hagelkörnern, erschlagen zu werden. Dieses bestätigten nachher noch einige vor diesem Thore wohnenden Leute.

Ein Reisender versicherte mir, dafs etliche Meilen von hier (gegen Osten) von 5 bis 6 Uhr ein schreckliches Hagelwetter gewesen wäre, und er solche grofse Körner wie jener, welche er lange

in seiner warmen Hand gehalten, ohne das sie geschmolzen, noch nie gesehen hätte.

„Er habe geglaubt der Jüngste Tag komme." In einigen Dörfern sollen Fenster, und im Garten die Ober- und Unterfrüchte zerschmettert seyn.

Etwa um 2 Uhr des Nachmittags (am 19.), schien es regnen zu wollen, es fielen etwa eine Minute lang äufserst grofse Regentropfen. Jeder Tropfen schien an Gröfse dem nachher wo anders gefallenen Hagel zu gleichen. Denn wo er hinfiel war der nafse Fleck von der Gröfse eines 2 Groschenstücks.

Am 18. d. M. Nachmittags bemerkte ich gegen 4 Uhr eine Sonnenfinsternifs, und zwar ganz eigener Art. Die Sonne schien von 12 bis 3 Uhr Nachmittags auferordentlich heifs, ihre Strahlen wurden aber immer matter, so dafs es mir um diese Zeit (ich befand mich in einem Garten und schrieb), an Licht zu fehlen anfig; ich sah auf und bemerkte, dafs sich eine, zwar nicht Gewitter-, sondern andere aber doch schwarze Wolke, der Sonne immer mehr und mehr näherte, worauf dieselbe ganz überzogen wurde, was wohl ein paar Minuten dauern konnte (eine Uhr hatte ich nicht bei mir), hernach war zwar die Sonne wieder sichtbar, aber so matt, dafs man gerade hineinsehen konnte. Sie wirkte auch bei weiten nicht so stark auf mein Brennglas um mir damit eine Pfeife Tabak anzünden zu können.

Ein hiesiger glaubwürdiger und erfahrner Mann, versicherte mir vor ein paar Tagen, dafs er diese Sonnenverdunklung auch am 18. da er

2 Meilen von hier bei einem Prediger gewesen, beobachtet habe, und bemerkte noch, daſs ihm und seinem Wirth gleich nach dem Mittagessen eine ausserordentliche Müdigkeit überfallen, so daſs sie beinahe vor Müdigkeit nicht das Bette hätten erreichen können. Um 2 Uhr waren sie durch einen heftigen Gewitterschlag geweckt, wonach sich der Himmel bewölkt, und die Sonne durch eine ganz schwarze Wolke dermaſsen verdunkelt hätte, daſs es schon Abend zu seyn geschienen.

XXXIX.

Anleitung zur Kultur und Zubereitung des Saflors.

(Zur Eröfnung eines neuen Erwerbzweiges für die Unterthanen des Preuſsischen Staates.)

(Vom Herausgeber.)

Einleitung.

Mit dem Namen Saflor wird ein in der Seiden-, Baumwollen- und Leinenfärberei eben so bekanntes als unentbehrliches Material bezeichnet, welches in den nach einer eigenen Art zu bereiteten reifen Blumenblättern, der ursprünglich in Aegypten einheimischen, und daselbst wildwachsenden Saflorpflanze *(Carthamus tinctorius Lin.)*, auch wilder Safran genannt, bestehet.

Die Wichtigkeit und Unentbehrlichkeit des Saflors, in den genannten Arten der Färberei, so wie

seine Anwendung zu einigen andern Bedürfnissen, hat jenes Material schon längst zu einem importanten Handelsprodukt erhoben, womit anfangs fast allein die Levante, Ostindien, Amboina, und die benachbarten Inseln, einen sehr einträglichen Verkehr trieben, bis späterhin auch Spanien und Deutschland, vorzüglich Oestreich, Elsaſs und Thüringen, sich seiner Kultur mit glücklichem Erfolg zu unterziehen angefangen haben.

Nur der Preuſsische Staat allein ist, so viel mir bekannt worden, noch nicht im Besitz des Saflorbaues, welches aber um so mehr zu bewundern ist, da die bedeutenden Manufaktur- und Fabrikanstanlten desselben, für Seidne-, Baumwollne- und Leine-Waaren, jährlich ein beträchtliches Quantum an Saflor nöthig machen, wofür, da der Centner gegenwärtig mit 70, 80, bis 100 Thaler bezahlt werden muſs, dem Staate eine importante Summe meist baaren Geldes durch das Auslaed entzogen wird, und zwar für einen Artikel entzogen wird, der auf dem mäſsig guten Sandboden der Kur- und Neumark gedeihet, der keiner künstlichen Kultur bedarf, dessen Güte einzig und allein von der zweckmäſsigen Zubereitung abhängig ist, und der daher dem Landbewohnenden Unterthan eine neue eben so wichtige als sichere und einträgliche Erwerbsquelle darbietet.

Jenes waren die Gründe, welche mich bewogen haben, diesem Gegenstande meine Aufmerksamkeit zu widmen. Ich habe mich der Kultur des Saflors, und seiner fernern Bearbeitung, freilich nur im Kleinen, unterzogen, aber meine

Arbeiten sind mit Unpartheilichkeit angestellt worden, und ich darf mir schmeicheln, dafs diejenigen, welche sie im Grofsen auszuführen geneigt seyn möchten, sich mit sichern Resultaten belohnt sehen werden. Wenigstens ist mir es gelungen, einen Saflor zu produciren, den der geübteste Kenner nicht vom feinsten Aegyptischen zu unterscheiden vermögend war.

Beschreibung der Saflorpflanze.

Die Saflorpflanze, welche oftmals zur Zierde in Gärten gezogen wird, erreicht gewöhnlich eine Höhe von zwei bis dritthalb Fufs. Ihre Blätter sind eiförmig, ungestielt, ziemlich hart, und an den Kanten stachlich. Sie trägt eine zusammengesetzte Blume. Der Blumenkelch ist eiförmig, aus vielen wie Dachziegel über einander liegenden Schuppen gebildet, wovon die äufsern kurz sind, und sich in einen grofsen blättrigen Stachel endigen, der sich bei den innern nach und nach verkleinert, wogegen die Schuppe selbst gröfser wird. Die Blümchen besitzen eine Safrangelbe Farbe, und reichen weit über den Kelch hervor. Sie bilden röhrenförmige fünffach eingekerbte Zwitter, mit walzenförmigen Staubbeutel, einen Griffel, und einfacher Narbe, und sitzen auf einem platten mit Haaren versehenen Blumenbette. Die Blumen kommen im Julius zum Vorschein, und stellen den eingentlichen Saflor als Pigment dar. Der Saame besteht aus länglichten etwas eckigen Körnern ohne Krone, und ist strohweifs von Farbe. Die Wurzel ist faserig.

Von dem Anbau des Saflors, und der Sammlung seiner Blumen.

Die Saflorpflanze erfordert zu ihrem Gedeihen einen trocknen, mäſsig gedünkten etwas sandigen Boden. Man säet den Saamen am besten im Monat März, nach dem der Boden zweimal gut gepflüget worden ist, am besten in parallelen Reihen oder Furchen neben einander. Die jungen Pflanzen wachsen nach und nach ohne weitere Bearbeitung heran, bis denn im Monat Julius und August die Blumen hervorbrechen, und zur Reife kommen.

Der Stamm der Pflanze theilt sich gemeiniglich in zehn bis zwölf Aeste, welche alle Blumen hervorbringen, und wovon der oberste den Saamenkopf bildet. Da die Blumen nicht alle zu gleicher Zeit reif werden, so muſs ihre Sammlung zu verschiedenen Zeiten veranstaltet werden, wobei es gut ist, eine trockne nicht nasse Jahreszeit dazu auszuwählen.

Wenn sich die Blume öffnet, so erscheinen Staubbeutel und Blumenblatt von gelblicher Farbe, nachher ändern aber beide, vorzüglich das letztere, ihre gelbe Farbe in eine rothe um.

Wenn jene Farbenänderung eingetreten ist, so werden die roth gewordenen Blumenköpfe abgeschnitten, und die Blumenblätter aus dem Kelche abgesondert; welches Abnehmen der Blumenköpfe zu jeder Stunde am Tage verrichtet werden kann, wenn nur trockne Witterung vorhanden ist, weil die Feuchtigkeit leicht ein Schwarzwerden der Blumenblätter veranlasset.

Die noch nicht roth gewordenen Blumen blei-

ben dagegen so lange am Stamme, bis solche gleichfalls ihre Reife erhalten haben. Um die gesammelten Blumen vor der Verderbniſs zu schützen, werden solche an der warmen Luft an einem schattigen Orte getrocknet, um nachher ferner zubereitet zu werden.

Fernere Zubereitung des Saflors.

Die frisch gesammleten und getrockneten Blumenblätter des Saflors, enthalten zweierlei Pigmente, ein rothes und ein gelbes. Da nur das Erstere derjenige Stoff ist, welcher genutzt werden soll, so muſs das Letztere so viel wie möglich hinweg geschaffet werden; und je vollkommner dieses geschiehet, je gröſser ist denn die Güte, und der davon abhängende merkantilische Werth, des Saflors. Bei meinen eignen Versuchen über diesen Gegenstand, habe ich mich ganz der ägyptischen Methode bedient, und einen Saflor zum Produkt erhalten, der dem feinsten ägyptischen gleich kam. Zu dem Behuf wird folgendermaſsen operirt.

Die frisch gesammleten und getrockneten rothgelben Blumen werden, in einem hölzernen Geschirr, mit einer Auflösung von einem Theil Küchensalz in hundert Theilen reinem Fluſs- oder Regenwasser, so weit besprengt, daſs sie einen weichen, den frischen Blumen gleichkommenden, Zustand annehmen.

Wenn solches geschehen, werden die erweichten Saflorblumen zwischen zwei Steinen zerquetscht. (In Aegypten bestehet diese Saflorquetsche in einem horizontal liegenden Stein, und

einem senkrecht stehenden Läufer, welcher durch einen Ochsen herumgedrehet wird). Die gequetschte Masse wird hierauf mit der Hand ausgedrückt, das ausgedrückte nochmals mit einer frischen Portion von jenem Salzwasser angeknetet, und abermals ausgedrückt. Der ausgedrückte Rückstand wird hierauf auf Brettern ausgestreuet, und an einem schattigen Orte getrocknet, und stellt nun den zum Verpacken fertigen Saflor dar.

Jenes Auswaschen mit dem Salzwasser, hat bloſs die Absicht, den gelbfärbenden Stoff, der von einer gummichten Beschaffenheit ist, und hier im Wasser aufgelöst wird, so viel wie möglich von dem rothfärbenden, der wegen seiner harzigen Beschaffenheit weniger lösbar ist, abzusondern, und so den Saflor in seiner Güte zu vervollkommnen. Diese wird aber um so gröſser, je öfter das Auswaschen vorgenommen wird; aber desto gröſser ist denn auch der Abgang am Gewicht.

Aus bisherigen Mangel an hinreichenden Terrain zu solchen Versuchen, habe ich die Meinigen bloſs auf ein kleines Fleck von 100 Quadratfuſs einschränken müssen, welches ich bei Pankow dazu gemiethet hatte. Wie groſs der Gewinnst ist, den man für einen Morgen berechnen kann, weiſs ich also freilich nicht anzugeben; ich muſs mich vielmehr begnügen, durch eigne Erfahrung dargethan zu haben, daſs man auf unserm Boden, ein dem feinsten ägyptischen Saflor vollkommen gleiches Produkt darstellen kann, wenn nur meine Vorschrift in der Bearbeitung genau befolgt wird.

Diejenigen Ländereibesitzer aber, welche den Versuch im Grofsen anstellen wollen, werden leicht dadurch in den Stand gesetzt werden, die ökonomischen Vortheile dabei zu berechnen, welche wahrscheinlich zu erwarten sind.

Vom Saamen des Saflors.

Der Saame des Saflors gewährt dem Kultivateur dieser Pflanze gleichfalls einige bedeutende Vortheile, indem derselbe durchs Verkleinern und Auspressen, wenigstens 25 Procent eines sehr schönen und brauchbaren Brennöls liefert. Wer den Saamen blofs sammeln will, um das Erforderliche zu einer künftigen Aussaat zu gewinnen, der darf nur den mittlern gröfsten Blumenkopf auf der Pflanze stehen lassen, damit der Saame völlig reif wird.

Wem es aber darum zu thun ist, mehr Saamen zu gewinnen, um ihn auf Brennöl zu benutzen, der darf nur die reifen Blumenblätter des Saflors auf der Staude selbst abpflücken lassen, ohne den Blumenkopf vorher abzuschneiden, da denn auch dieser noch eine gute Portion reifen Saamen liefert.

Bemerkungen.

Was übrigens den Anbau des Saflors noch empfehlungswürdig machet, bestehet darin:

a) Dafs die getrockneten Stängel und Blätter der auf Saflor benutzten Pflanze, ein gutes Winterfutter für Schaafe und Ziegen darbieten.

b) Dafs

b) Daſs die einmal aufgegangenen Pflanzen weder verpflanzt noch begossen werden dürfen.

c) Daſs das Einsammlen und Trocknen der reifen Blumen, durch Kinder von 6 bis 10 Jahren verrichtet werden kann, und also keine erwachsene Arbeiter dazu erfordert werden.

d) Daſs dessen Zubereitung weder besondere Gebäude noch andere kostspielige Einrichtungen erfordert.

e) Daſs der Absatz des fertigen Saflors für jeden Fall gesichert ist.

f) Daſs erforderlichen Falls die getrockneten Stengel, wenn sie nicht besser benutzt werden können, ein sehr gutes Brennmaterial abgeben.

Höchst angenehm wird mir es seyn, wenn ich durch diesen kleinen Aufsatz, so wie durch einige meiner frühern in diesem Bulletin mitgetheilten Bemerkungen, einen oder den andern indüstriösen und patriotischen Landwirth aufgemuntert finden sollte, meine gut gemeinten Vorschläge in Ausübung zu setzen; und ich werde in diesem Fall sehr gern bereit seyn, allen denjenigen die nöthigen Erläuterungen mitzutheilen, die sich deshalb schriftlich an mich wenden wollen.

XL.

Brown's Methode, alle Arten von Unkraut schnell in guten Dünger zu verwandeln.

Aus allen unnützen oder schädlichen Pflanzen, auch Baumblättern, läſst sich auf folgende Weise sehr schnell ein guter Dünger bereiten. Man macht eine Schicht von frisch ausgerottetem Unkraut, etwa ein Fuſs dick, und streut eine andre dünne von frisch gebranntem und klein gepülvertem Kalk darüber. So wechselt man mit Pflanzen und Kalk ab, bis es ein groſser Haufen wird. Im Sommer fängt nach wenigen Stunden an, eine Gährung oder Zersetzung der Pflanzen zu entstehen, die sich durch eine ziemlich starke Hitze ankündigt.

Man hat bloſs darauf zu sehen, daſs keine Entzündung erfolgt, welches dadurch verhindert wird, daſs man einige Schaufeln voll Erde oder etwas Gras auf die Masse wirft. In 24 Stunden ist die ganze Zersetzung vollendet, und das Unkraut in Humus verwandelt, der einen vortrefflichen Dünger abgiebt. Je frischer die Kräuter, und je vollkommner der gebrannte Kalk ist, desto besser geräth die Operation.

Bei dem jetzt so sehr ins Groſse getriebenen Kartoffelbau, wovon das Kraut so wenig benutzt wird, lieſse sich dieses Verfahren mit groſsem Nutzen

zur Düngervermehrung anwenden, und es wäre vielleicht der Mühe werth, Versuche damit anzustellen.

XLI.

Abstammung des Wortes Mousseline.

Den verehrten Leserinnen meines Bulletins, muſs es ohnstreitig angenehm seyn, den Ursprung eines Namens kennen zu lernen, den sie so oft aussprechen, um einen Stoff damit zu bezeichnen, dessen sie sich zu ihren Kleidungsstücken so gern bedienen: nämlich des Mousselins, eines der schönsten aus Baumwolle angefertigten Gewebe.

Dieser Name ist, wie Herr Rauwolf (s. Journal für die neuesten Land- und Seereisen etc. 13 Bd. 1812. pag. 375) sagt, keinesweges französischen Ursprungs, nämlich von Mousse (Moos) abstammend, wie man gemeiniglich glaubt, sondern stammet vielmehr aus dem Arabischen her.

Mosseline nennen die Araber, nach der Landschaft Mossoli in Mesopotanien, wo es angefertigt, und in Menge versendet wird, eines der zartesten Gewebe von Baumwolle.

Wahrscheinlich ist jenes die bekannte Landschaft und Stadt Mosal am Tigris, und von ihr haben die Italiener den Namen Mussoli, und die Franzosen den Namen Mousseline entlehnt. H.

LXII.

Ueber die Benutzung der Kartoffeln zum Brodbacken.

Da die Kartoffelerndte in diesem Jahre sehr günstig auszufallen verspricht, so bedarf es keiner Entschuldigung, wenn man von neuem auf die Benutzung der Kartoffeln zum Brodbakken aufmerksam macht, und einige Verfahrungsarten hier zusammenstellt, wie diese Erdfrucht, womit der Himmel uns reichlich gesegnet hat, am besten zu gedachtem Behuf angewendet werden kann:

Man nimmt zu einem Himbten Roggenmehl ($\frac{1}{2}$ Schfl.) ein gleiches Maſs, oder, wenn man will, etwas mehr oder weniger Kartoffeln, schält solche, ohne sie vorher zu kochen (da sie ja ohnehin demnächst als Teig gahr gebacken werden), und reibt sie roh auf einem blechernen Reibeisen.

Das weitere Verfahren hängt nun davon ab, ob man lieber Brodt von saurem oder von süſsem Geschmack zu haben wünscht.

Im ersten Fall, wenn man nämlich gern Brodt iſst, daſs einen sauren Geschmack hat, wird die geriebene Masse, ohne solche auszupressen, gleich des Abends vorher, wenn man den folgenden Tag backen will, entweder ganz oder zum Theil, nebst der Hälfte des Roggenmehls angesäuert, und nun können hiebei die in den Kartoffeln enthaltenen wässerigten Theile die Stelle des sonst dazu erforderlichen Wassers vertreten.

Am folgenden Morgen vor dem Backen, wird

diese angesäuerte Masse mit der noch übrigen Hälfte des Roggenmehls und den etwa zurückgelassenen, durchgeriebenen, oder noch jetzt durchzureibenden Kartoffeln, welche aber alsdann etwas ausgedrückt werden müssen, zu einem recht festen Teige ausgeknetet.

Im zweiten Fall, wenn man nämlich süſses Brod zu haben wünscht, wird des Abends vor dem Backen bloſs eine Drittelmetze des zu verbackenden Roggenmehls angesäuert; am folgenden Morgen aber die übrigen zwei Drittelmetzen desselben, nebst der durchgeriebenen Kartoffelmasse, aus welcher in diesem Falle die wässerigten Theile, damit der Teig gehörig fest werde, ebenfalls etwas ausgedrückt, oder nur vermittelst eines Durchschlags abgelassen, nicht aber ausgepreſst wird, eingeknetet.

Auch diese ausgedrückten wässerigten Theile, sind sodann zur Bereitung der bekannten jetzt so häufig verfertigten Kartoffelstärke recht gut zu benutzen.

So wie hier die Behandlungsart bei einem Himbten Brodtkorn, und eben gleichmäſsig viel Kartoffeln angegeben worden, so wird bei gröſsern Quantitäten verhältniſsmäſsig verfahren, welches jede Hausmutter hiernach selbst beurtheilen kann.

Es können hiezu die unter den verschiedenen Provinzialbenennungen: englische Kartoffeln, Käsenäppe, Holschen u. s. w. bekannten groſse Arten derselben, die man ausschlieſslich fürs Vieh zu bestimmen pflegt ihrer Gröſse wegen am besten benutzt werden; denn obgleich diese allen

übrigen Kartoffelarten an Güte weit nachstehen, daher auch zum Kochen für Menschen nicht wohl zu benutzen sind; so bemerkt man doch im Geschmack des nach der angeführten Behandlungsweise davon zubereiteten Brodtes und seines Einflusses auf die Gesundheit, auch nicht den mindesten nachtheiligen Unterschied.

Es giebt dieses, wenn anders der Teig gehörig verarbeitet, und recht fest ausgeknetet worden, ein gut ausgebackenes, lockeres und saftreiches Brod.

Oder man nimmt so viel Kartoffeln, als ein Drittheil oder die Hälfte des Mehls beträgt, welches eingesäuert werden soll; diese werden in ein Gefäſs gethan, kaltes Wasser darauf gegossen, und mit einem neuen Besen tüchtig gescheuert. Ist das Wasser trübe, so wird solches ab- und reines darauf gegossen, und dieses so oft wiederholt, bis das Wasser rein bleibt. Ausserdem, daſs die Kartoffeln durch das Scheuern gereinigt werden, entsteht auch der Vortheil, daſs die äuſsern Schaalen mit abgerieben werden.

Dann werden sie 2 Stunden vor dem Einsäuern mit Wasser zum Feuer gesetzt, und ganz weich gekocht, wenn sie etwas abgekühlt sind, mit saubern Händen zerdrückt, und durch ein von Drath geflochtenes Kernstaubsieb mit der flachen Hand gerieben. Sollten sie beim Durchreiben etwas trocken werden, so wird etwas kaltes Wasser darauf gegossen. Hiedurch erhält man ein feines Kartoffelmus; die Hülsen bleiben im Siebe zurück, welche man dem Viehe ins Trinkwasser oder auf Heckerling geben kann.

Das durchgeriebene Mus wird mit der zum Backen erforderlichen Quantität Wasser zum Roggenmehl geschüttet, und auf gewöhnliche Art eingesäuert. Weiſse Kartoffeln lassen sich nicht so leicht zu Muſse reiben, als rothe. Der Geschmack des Brodtes aber von weiſsen Kartoffeln ist angenehmer als der, welches mit rothen vermischt ist.

Auch können die Kartoffeln geschält, in Stücken geschnitten, gedörrt und gemahlen werden. Ein Theil dieses Kartoffelmehls wird alsdann zum Roggenmehl gemengt, und damit verbacken. Nur ist bei diesem Verfahren das Nachtheilige, daſs das Schälen, Zerschneiden und Dörren der Kartoffeln viel Zeit und auch Kosten erfordert, und daſs sie, falls sie nicht gehörig wohl getrocknet sind, nicht durch die Mühle gehen. Auch verlieren sie durch das Dörren einen Theil ihrer Kraft; das davon gebackene Brodt geht nicht gut auf, und das Brodt selbst bekömmt einen widerlichen Geschmack.

Gelegentlich verdient hier noch bemerkt zu werden, daſs die Beschuldigungen, die in neuern Zeiten von diesem und jenem gegen die Kartoffeln gemacht worden sind, daſs sie kein gesundes Nahrungsmittel wären, wohl mehr auf Vorurtheilen, als auf wahren Gründen beruhen.

Einige Urtheile, die ein Paar berühmte Diätetiker über diese Erdfrucht fällen, werden in dieser Hinsicht hier nicht am unrechten Orte stehen.

Der Rath Dr. Ludwig Vogel (in seinem diätetischen Lexicon, 1. B. S. 314 sagt):

Die Kartoffel ist eins der wohlthätigsten Gewächse. Eine Menge Menschen nähren sich fast den ganzen Herbst und Winter hindurch, beinahe einzig und allein mit derselben, und befinden sich, wenn sie es nur nicht an hinlänglicher Bewegung fehlen lassen, recht wohl dabei. Wer Menschen kennen lernen will, kraftvoll und robust wie die Eichen, der reise in die Dörfer am Thüringerwalde, und er wird gewiſs seine Erwartung übertroffen finden. Gleichwohl essen diese baumstarken Menschen im Herbst und Winter fast nichts als Kartoffeln; früh Kartoffelsuppe, Vormittags in der Ofenröhre gebratene Kartoffeln, Mittags Kartoffelklöſse, Kartoffelnbrei, saure oder mit Fleisch gekochte Kartoffeln. Abends gesottene oder in Butter geröstete. Zwischendurch wird Kartoffelkuchen oder dergleicheu Strietzeln (Kartoffelteig in der Pfanne gebacken) gegessen; so wie auch unter dem Käse und das Brod Kartoffeln gemengt werden. Dabei fehlt es aber nicht an starker Bewegung und an lustigem Humor. Männer und Weiber arbeiten fleiſsig, und die Kinder sind lustig und tummeln sich muthwillig herum.

Daſs aber die Kartoffeln nicht allein dem Menschen wohl bekommen, dem es nicht an körperlicher Thätigkeit und starker Verdauungskraft fehlt, beweiset das Lob, das selbst nervenschwächliche Personen diesen Nahrungsmittel ertheilen. Kurz die Kartoffeln sind bei mäſsigem Genuſs keinesweges ungesund. Die Beschuldigung, daſs sie einen dicken Nahrungssaft und schleimiges Blut machen, ist ungerecht. Bei über-

mäſsigem Genuſs, verbunden mit Mangel an Bewegung, mag der Körper allerdings bloſs nur aufgedunsen werden. Dies ist aber eine Folge des schlechten Gebrauchs, keinesweges aber des Mittels selbst. — Wenn man bei Bestimmung des Werths der Nahrungsmittel auf diese Weise verfahren wollte, würde schwerlich ein einziges bestehen.

In dem Taschenbuch für die Gesundheit von dem Herrn Geh. Hofrath Hildebrandt in Erlangen, sagt der Verfasser (S. 106 und 107 der ersten Auflage) von den Kartoffeln, als einem gesunden Nahrungsmittel, folgendes:

Die Kartoffeln enthalten Gummi, Amylum (Stärkemehl) Zuckerstoff und Eiweiſs in solchem Verhältniſs, daſs sie zwischen beiden Arten der Vegetabilien (d. i. solcher, welche die eigenthümliche Mischung der Vegetabilien — Gummi, Zukkerstoff und Pflanzensäure — haben, und solcher, welche thierische Mischung, oder doch eine Mischung haben, die sich der thierischen nähert) gleichsam in der Mitte stehen. Dieses Verhältniſs ist aber, wie die Erfahrung lehrt, so beschaffen, und ihre Masse ist, nachdem sie gekocht werden, so locker, daſs sie ein leicht verdauliches, gut nährendes und allgemein heilsames Nahrungsmittel sind. Weder Säure noch Blähungen, noch andere Verdauungsbeschwerden entstehen so leicht vom Genusse der Kartoffeln, als vom Genusse vieler andern Vegetabilien, bei gleich mäſsigem Genusse.

Ich habe selbst Hypochondristen gekannt, die nach den kleinsten Quantitäten von Mehlspeisen

oder Hülsenfrüchten, auch nach Spinat und andern Arten von Zugemüsen, immer Beschwerden hatten, aber Kartoffeln recht gut vertrugen. Mehrere Menschen bemerken, daſs sie nach keiner Art von Gemüse so geschwind wieder hungrig werden, als nach dieser.

Die Zuträglichkeit ihres Genusses, beweisen auch die irländischen Bauern; sie sind bei ihnen das allergemeinste Nahrungsmittel, und diese Menschen sind sehr gesund und robust, auch, ungeachtet ihres Klimas, vom Scharbocke frei.

Nicht der Genuſs der Kartoffeln, sondern das ehedem unbekannte Kaffeegetränk ist es, das einen groſsen Theil der arbeitenden Volksklasse, der ein kräftiges Bier weit heilsamer wäre, entnervt, und viele der Uebel herbeiführt, wovon unsere robustern Vorfahren nichts wusten.

XLIII.

Beitrag zur Geschichte der Papiermanufakturen.

Den Fortschritten in der Industrie haben wir unter mehreren auch die Kunst des Papiermachens zu danken. Diese Art Teigs, welcher vorher auf Formen zubereitet, hernach getrocknet und geleimt worden ist, und eine weiſse und glatte Oberfläche angenommen hat, ist der Stoff, welcher mit Beihülfe der Druckerei stärker als vielleicht irgend eine andere Erfindung der Menschen,

dazu beigetragen hat, Aufklärung unter den Völkern zu verbreiten, und den Verkehr unter ihnen zu erleichtern. Vermuthlich wird es also den Lesern dieses Bulletins lieb seyn, hier einige Nachforschungen über die Papierfabrikation zu finden.

So viel aus der Geschichte der frühern Zeit sich abnehmen läſst, war das Papier der Alten von Baumrinde oder Thierhäuten verfertigt; dieſs letztere kann man indeſs nicht uneigentlich Papier nennen, denn es kömmt mehr mit unserm Pergament überein. Auf diese Arten des Papiers folgte das aus Baumwolle; endlich das aus leinenen Lumpen, welches ökonomischer, sauberer, leichter und schicklicher, als alle übrigen Arten ist.

Die erstere unter den vorgedachten Arten wurde von einer Gattung Schilf oder Rohr gemacht, die an den Ufern vom Nilstrome wächst.

Nach Lucan hielt man Memphis, die Hauptstadt des alten Aegypten, für den Ort, wo das allererste Papier, der Papyrus der Alten, verfertigt worden war.

Das Schilf oder Rohr, von welchem uns Plinius eine ziemlich dunkle Beschreibung liefert, war mit einer Rinde versehen, die sich leicht in dünnen und zarten Blättern ablösen lieſs, worauf man schreiben konnte; weil aber die Dinte da leicht durchdrang, und diese Blätter zu schwach waren, um lange Zeit dauern zu können, so verfiel man darauf, daſs man ihrer mehrere zusammenleimte, sie unter die Presse brachte, und glättete.

Die Lateiner legten den so zusammengeleimten Blättern den Namen Charta bei. Der Name Papyrus stammt aus dem Griechischen her, und bezeichnete das vorgedachte Gewächs.

Die Historiker sind mit einander nicht einig, zu welcher Zeit man angefangen habe, sich des Papyrus zum Beschreiben zu bedienen. Varro setzt diese Entdeckung unter Alexanders Regierungszeit, und zwar in die Epoche, wo dieser Fürst die Stadt Alexandrien in Aegypten angelegt hatte. Plinius hingegen bezweifelt die Richtigkeit dieser Angabe, und stützt sich auf das Zeugnifs eines früheren Geschichtsschreibers, welcher sagt, dafs ein Römer, der ein Stück Feld auf dem Janiculus bauete, unter dem Graben in einem steinernen Kessel die Bücher des Königs Numa gefunden habe, die sich bis dahin unverdorben erhalten hätten, weil sie mit Cederöl bestrichen waren. Sie hatten vermittelst dieser Tünche 535 Jahr an diesem feuchten Ort sich conservirt.

Er führt auch an, dafs Mucienus, der dreimal Consul gewesen war, versichert habe, wie er Präfekt über Lycien war, er in einem Tempel einen Brief gesehen zu haben, den Sarpedo, König in Lycien von Troja, auf ägyptischen Papyrus geschrieben hatte.

Allein man hat schon andere Beweise, dafs der Papyrus in Aegypten, vor Alexandriens Erbauung zu jenem Zwecke gedient hat. Darüber bleibt auch wohl kein Zweifel übrig, wenn man nur aufmerksam den Homer, den Hero-

dot, den Aeschylus, den Plato u. s. w. gelesen hat.

Wie es aber auch mit dem Alterthume des Papyrus in Aegypten seyn mag, so ist wenigstens dies sicher, daſs seit der Stiftung Alexandriens und des groſsen Handels, der in diesem Hafen getrieben wurde, die berühmteste Papierfabrik in dieser Stadt vorhanden gewesen sey. Sie dauerte daselbst sehr lange Zeit. Es finden sich in den Bibliotheken noch manche Fragmente von dieser Art Schreibepapiers, unter andern die berühmte Handschrift des Evangeliums vom heiligen Marcus zu Venedig.

Kaiser Hadrian zählt, in einem seiner Briefe an den Consul Servianus, (welches Beweisstücke Vopiscus liefert) unter die vornehmsten Künste, welche zu Alexandrien blüheten, auch die Verfertigung der Schreibeblätter. Es ist eine reiche und opulente Stadt, sagt der Kaiser, wo Niemand sich dem Müssigang ergiebt.

Manche von den Einwohnern arbeiten in Glas; andere verfertigen Blätter zum Beschreiben, und noch andere weben Leinwand: alle legen sich auf irgend ein nützliches Handwerk. Man hat da Beschäftigung sogar für Blinde, mit der Gicht behaftete; und selbst solche die mit dem Chiragra geplagt sind, finden doch Gelegenheit etwas nützliches zu leisten.

Unter den Antoninen wurde dieser Handel auf die nämliche Weise fortgesetzt. Apulejus sagt, zum Anfang seiner Metarmorphosen, er schreibe auf ägyptisches Papier, mit einem Rohrgriffel von den Ufern des Nilflusses; denn Mem-

phis und die Gegenden am Nil lieferten damals das Rohr, dessen man sich, wie heutiges Tages die Federn, zum Schreiben bediente.

Die Länge vom ägyptischen Papier hatte kein bestimmtes Maſs; ein anderes aber war es mit der Breite; diese gieng nie über zwei Fuſs, betrug hingegen sehr oft viel weniger.

Es gab unterschiedentliche Quantitäten Papiers, deren jede ihre besondern Namen führte. Man findet dasselbe in Frankreich und Italien von verschiedener Dicke.

Im fünften und sechsten Jahrhundert bediente man sich in Frankreich und Deutschland noch keines andern Materials zum Schreiben; aber im siebenten und achten Jahrhunderte, nöthigten die im Orient durch die Verheerung der Araber vorgegangenen Veränderungen, die Völker in Norden und in Europa überhaupt, Pergament zu gebrauchen; hernach aber kamen die ägyptischen Blätter wieder auf, bis zu der Zeit wo die Papiermacherkunst im Occident einige Fortschritte gewonnen hatte. Dieses beweisen die Bullen der Päpste, Johannis XII., Agapilus II. und Victor II., welche D. Mabillon anführt; ferner eine Bulle vom Benedickt IX., die Muratori citirt hat, und noch eine andere von Sylvester II., der im Jahr 1003 starb, und welche an die Abtei von Bourgueil gerichtet war.

Der Charakter dieser letztern giebt zu erkennen, daſs sie auf Papier von ägyptischem Rohr geschrieben ist. Und dieſs beweist nun, daſs diese Papierart im eilften und zwölften Jahrhundert noch

im Gebrauch war. In der That dadirt sich auch das Papier von leinenen Hadern in unsern Ländern, nur von dieser letztern Epoche (*Mémoires de l'académie des inscriptions*, Tome 9.). Unterdessen ist doch das erste, welches der berühmte Alterthumsforscher Montfaucon zu Gesicht bekommen hat, vom Ende des dreizehnten Jahrhunderts gewesen; die älteste Schrift auf Lumpenpapier, die sich bis auf heutigen Tag erhalten hat, ist nach dem vorgedachten Antiquar eine mit Siegel versehene Urkunde vom Jahre 1239, welche Graf Adolph zu Schaumburg unterzeichnet hat.

Ob man gleich ohngefähr die Zeit weiſs, wenn die Papiermühlen in Europa zuerst angelegt worden sind, so ist doch gar nicht ausgemacht, wem die Ehre ihrer Entdeckung gebührt.

Scaliger und andere wollen diese den Deutschen zuschreiben; der Graf Maffei will sie seinen Landsleuten attribuiren; noch andere machen damit Griechen, die sich nach Basel geflüchtet hatten, ein Geschenk, und sagen, daſs diesen die Art und Weise, wie man in ihrem Vaterlande Papier aus Baumwolle bereitet, den Gedanken dazu hergegeben habe.

Das von baumwollenen Hadern gemachte Papier, ist wahrscheinlich erst um das neunte Jahrhundert bei den Morgenländern an die Stelle des Papyrus gekommen. Es vermehrte sich daselbst stark, besonders um den Zeitpunkt des zwölften Jahrhunderts: doch wurde der Gebrauch nicht früher, als gegen den Anfang des dreizehnten Jahrhunderts allgemein. Bei den Lateinern

blieb das Papier von Baumwolle fast ganz unbekannt, einige Gegenden Italiens ausgenommen, die Handelsverkehr mit Griechenland trieben; z. B. Neapel, Sicilien und Venedig, wo nach den Annahmen der Alterthumsforscher eine grofse Anzahl Akten und Diplome auf baumwollenes Papier geschrieben, vorhanden seyn sollen; doch kennt man keins aus früherer Zeit, als vom Ende des eilften Jahrhunderts, der eigentlichen Epoche, wo die Handlung der italiänischen Staaten mit Alexandrien, eine gröfsere Aktivität gewonnen hatte.

Man will wissen, dafs in China seidenes Papier verfertigt wird. Der P. Hugues schreibt, er habe davon ein vier Staab langes Stück gesehen. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dafs dieses Papier kein anderes sey, als das, welches von der holzigten Substanz verschiedener Sträucher verfertigt wird. Daraus entstehet das feine, zarte, atlasartige Papier, dem man den Namen Seidenpapier beigelegt hat.

Obschon es wahrscheinlich ist, dafs man schon zu Ende des eilften Jahrhunderts, in Europa die Kunst aus leinenen Hadern Papier zu machen, gekannt habe, so war dieses doch nicht eher durchgängig im Gebrauch, als gegen die Mitte des dreizehnten Jahrhunderts; und erst unter der Regierung Philippus von Volvis um das Jahr 1340, errichtete man in Frankreich Papiermanufakturen.

Die ersten Papiermühlen wurden zu Troyes und Essene angelegt; vor diesem Zeitpunkte zog Frankreich das benöthigte Papier

aus

aus der Lombardey. Bald hernach wurde dasselbe in Holland, im Genuesischen, und in vielen Provinzen Frankreichs fabrizirt. Die Holländer insonderheit machten daraus einen der Hauptgegenstände ihrer Indüstrie, und zeicheten sich besonders in der Kunst des Lumpensortirens, des Leimens u. s. w. aus. England zog noch im sechzehnten Jahrhundert sein Papier aus der Fremde, denn seine erste Papiermühle wurde in Hertford im Jahre 1588 angelegt.

Man kann die Entdeckung der Papierverfertigung für eine von den wesentlichen Bewegursachen ansehen, welche mächtig zu den Fortschritten in den Wissenschaften, und im Handelsverkehr unter den Menschen beigetragen haben. Ohne sie würde die Buchdruckerkunst ihren Einfluſs auf die verschiedenen Theile der Gesellschaft nur schwach haben äuſsern können, weil Bücher und Schriften sonst immer selten, oder doch übermäſsig theuer geblieben wären.

Der Buchdruckerkunst, und der Erfindung des Papiers haben wir die glücklichen Veränderungen zu danken, welche in den Wissenschaften, in den Studienplanen, und in den Künsten seit dieser Epoche statt gefunden haben. Die Bücher sind seitdem sehr gemein geworden; und obgleich heut zu Tage Dunse und Ignoranten ein (ihrer würdiges) Verdienst in dem Bestreben suchen, die Bücher und ihre Hülfe herabzuwürdigen, so weiſs doch jeder vernünftige Mann, daſs wir ohne sie keine Fortschritte in der wahren Aufklärung, im gesellschaftlichen Zustande gemacht hätten; daſs uns

so mancher Trost in Widerwärtigkeiten, Zerstreuung durch Lektüre, Unterhaltung des Geistes, Schärfung des Verstandes u. s. w. entgangen wären, wenn wir keine Bücher gehabt hätten. — Das japanische Papier verfertigt man von der innern Rinde des Papiermaulbeerbaums *(Morus papyrifera)*, einer besondern Art Maulbeerbaum. Man macht auch dergleichen von der Rinde einer Staude, welche hier den Namen Kads-Kadfura führt.

Das japanische Papier ist sehr geschmeidig, auch zäh und fest, so daſs Bänder davon gemacht werden können. Die Hauptstadt Syriens liefert davon eine ungewöhnlich starke Art, die kunstmäſsig bemalt, und in Rollen zusammengelegt ist, die soviel enthalten, als zu einem Kleide erfordert wird. Dies Papier sieht so artig aus, daſs man schwören möchte, es sey seidenes oder baumwollenes Zeug.

In China und Tunking macht man sowohl von Baumwolle, als von Bambusrohr, sehr artiges, feines, gelbliches Papier.

In Siam bereiten die Einwohner dergleichen von der Rinde eines Baums, der daselbst Pliok-Kloi genannt wird.

Es ist von dunkler oder weiſslicher Farbe. Aber beide Arten sind nichts weniger als fein und geschmeidig. Die Blätter werden wechselweise zusammengelegt, und eine Art Bücher davon zusammengesetzt. Man beschreibt diese Blätter auf beiden Seiten; aber nicht so wie bei den vorgedachten andern Nationen, mit einem Pinsel, sondern mit groben Stiften von farbiger Thonerde.

Wir kehren nun wieder zum heutigen europäischen Papier zurück. Die Papiermühlen haben sich in Deutschland und Frankreich seit hundert Jahren gewaltig vermehrt. Es ist keine Provinz, kein nur hablwege ansehnliches Gebiet, welche diese Industrieanstalten nicht mehr oder weniger aufweisen könnten.

Obgleich die französischen noch nicht die Vollkommenheit der holländischen erreicht haben, so haben sie doch in den letzten Jahren, vor dem Ausbruch der Revolution, merkliche Fortschritte gewonnen. Frankreich versorgte zu der Zeit alle seine Provinzen mit Schreib- Druck- und Pack-Papier; in allen seinen gröſsern Städten waren Möbelpapierfabriken, und es wurde auch Druckpapier ausgeführt. Nach den Hansestädten insonderheit gieng viel Papier.

Die Papiermühlen sind eines der nützlichsten Gewerbinstitute auf der Welt, denn fast der ganze Austrag ihrer Hervorbringung ist Gewinn, und Lohn des Unternehmers und der Werkleute. Der Stoff selbst kostet blutwenig.

Die Unternehmer bezahlen fast nur die Hadersammler für ihre Mühe, und tragen die geringen Transportkosten, welches alles nur wenig ausmacht.

Der ganze Werth des zu vorgedachter Zeit in Frankreich verfertigten Papiers, betrug im jährlichen Durchschnitt wenigstens 8 Millionen Livres. Die Fabrikationskosten, an Arbeitslohn, Einrichtung und Unterhaltung der Mühlen, Holländer, Bütten, die Auslagen für Leim, blaue

Smalte etc. machen höchstens ein Zehntel des Ganzen aus.

Wenn man den Durchschnitt im Austrage macht, welchen eine solche Anstalt, wenn sie von fleiſsigen und geschickten Werkleuten betrieben wird, und nach einer guten Methode eingerichtet ist, giebt, nämlich eine Mühle mit einer Bütte, so ergiebt es sich, daſs diese alle Tage neun bis zehn Rieſs Papier zu 12 bis 13 Pfund schwer, also die Ruhetage abgerechnet jährlich dritthalb tausend Rieſs Papier liefern kann. Man rechnet, daſs zur Versorgung einer solchen Mühle gegen 450 Centner zu 100 Pfund Hadern aller Art gehören. Der Abgang davon beträgt fast ein drittel. An Lederleim rechnet man darauf 75 solcher Centner u. s. w.

XLIV.

Anleitung zur Verfertigung von farbigen Papieren.

(Von einem Ungenannten.)

Vorerinnerung.

Es war seit einigen Jahren eine meiner Lieblingsbeschäftigungen, in Erholungsstunden, verschiedene Zweige der Farbenchemie zu bearbeiten; viele Versuche, die ich in dieser Hinsicht anstellte, gaben mir die Idee an die Hand, sel-

bige auf Papiere anzuwenden, und auf diese Weise entsanden diese Bemerkungen, deren Inhalt ich nachher durch noch mehrere Versuche berichtigte und vermehrte.

Ich schmeichle mir jedoch, dafs diese wenigen Bemerkungen demjenigen, welcher Anwendung davon machen will, ein gröfseres Werk entbehrlicher machen. Die rohen Farbenkörper, ferner diejenigen Substanzen, Geräthschaften und Mittel, welche man zu der Bereitung farbiger Papiere angewendet und brauchen kann, habe ich angeführt, und das Nützliche von dem weniger Gebräuchlichen angezeigt; auch hielt ich es für nützlich, eine kurze Beschreibung des Vaterlandes, der Güte und besten Beziehung der Farbenkörper beizufügen, so wie auch die gebräuchlichsten Benennungen, unter denen man sie bekommen kann.

Das Gewicht, welches bei den Vorschriften angegeben, ist das deutsche Medizinalgewicht, nemlich das Pfund zu 12 Unzen oder 24 Loth gerechnet. Da aber in Deutschland so mancherlei Maafs und Gewicht eingeführt ist, so wird es besser seyn, die Flüssigkeiten zu wiegen, oder aber ein bestimmtes Maafs nach diesem Gewichte einzurichten.

Eine Weinbouteille voll Wasser hält im Durchsehnitt ohngefähr 2 Pfd. oder 48 Loth Medizinalgewicht. Da es hiebei auf das gar zu genaue nicht ankömmt, so habe ich dieses nach dem Gewicht nicht so pünktlich bemerkt, indefs ist es besser, dafs die Flüssigkeiten gewogen wer-

den, indem dieſs die sicherste Methode ist, nach der ich auch meine Versuche angestellt habe.

I.

Bemerkungen über das Papier, welches man zu farbigten Papieren anwenden will.

Um den Farbenbrühen, welche auf das Papier aufgetragen werden, eine egale und zweckmäſsige Vertheilung der feinen Theilchen zu verschaffen, muſs dasselbe mit etwas gutem Leim gleichmäſsig versehen seyn. Ist es nicht gehörig geleimt, oder der Leimstoff ungleichförmig darin vertheilt, so wird der farbige Ueberzug selten egal werden. Da die Farbe naſs aufgetragen wird, so schlägt selbige auf den Stellen, wo sehr wenig oder gar kein Leim ist, gern durch, und macht das Papier fleckig; ist es gar nicht geleimt, so dringt die Farbenbrühe durch die Papierfasern, und es wird auf beiden Seiten gefärbt, welches nicht bei jedem Papier der Zweck ist, und auch noch einmal soviel färbende Theile raubt.

Man thut wohl den Papieren, welche hiezu angewendet werden sollen, einen sehr trocknen Ort einzuräumen. An feuchten Orten zieht der Leim leicht an, und giebt bei dem Auftragen der Farbebrühen Gelegenheit zum Durchschlagen. Man versäume diese Regel nicht; so unbedeutend sie auch scheint, so wesentlich ist der Vortheil, wenn man an die Bearbeitung kömmt.

Zu allen farbigen Ueberzügen müssen fehlerfreie, möglichst gute Papiere genommen werden; dies trägt ungemein viel zu dem guten Ansehen und der Vollkommenheit des Fabrikats bei. Man

hüte sich zu den feinsten Farbennüancen gelbliches Papier zu nehmen; je weiſser es ist, desto besser; vorzüglich hat man dahin zu sehen, daſs in den Papierfabriken die schwarzen Pünktchen, oder Schmutzflecke, nicht mit dem Messer herausradirt werden, welches gemeiniglich, ehe das Papier Riesweise eingepackt wird, geschieht. Die rauhe Oberfläche, die dadurch entsteht, giebt auf der Stelle der Farbe mehr Veranlassung zum Eindringen, dadurch wird eine gröſsere Menge Farbestoff eingesogen und niedergeschlagen, und die Stelle bekömmt ein dunkleres, gegen das übrige abstechendes Ansehen. Dieses wird verhütet, wenn der Käufer des rohen Papiers es sich vorbehält, daſs in der Papiermühle in dem Papiere, welches zu farbigem angewendet werden soll, nichts radirt werde, und dies wird sich gern jeder Fabrikant gefallen lassen.

Was das Format anbetrifft, so ist ein gröſseres hiezu passender, als ein kleines. Bei dem Auftragen der Farben auf gröſseres Format, hat man nicht viel mehr Mühe und Zeitverlust, als bei dem kleinen. Beim Trocknen erspart man in Ansehung der Quantität Raum. Bei dem Glätten ist der Vortheil auch einleuchtend. Freilich ist oftmals der Preis, den verschiedene Fabriken stellen, so, daſs der Käufer durch den billigen Preis des kleinen Formats angelockt wird, selbiges zu kaufen; obgleich er bei gröſserem seine Rechnung beim Zerschneiden und übrigem Verbrauch eher fände und auch weniger Abfall bekäme. Doch dieses nur als ein Wink für diejenigen, welche ihn benutzen wollen. Meine

Vorschriften sind übrigens für jedes Format von Papier paſslich.

Das sogenannte Bläuen oder Färben in den Papiermühlen, wie auch vieler Zusatz von Alaun, taucht für die Papiere, welche zu diesem Zweck gebraucht werden sollen, nicht. Es wird dergleichen Papier zu mancherlei Schattirungen nicht so gut angewendet werden können. Z. B. wollte man eine entgegengesetzte Farbe, als blau ist, darauf anbringen, so wird dies nicht so gut, als bei weiſsem Produkte ausfallen.

II.

Von den rohen Farbenmaterialien, die zu der Verfertigung farbiger Papiere angewendet werden können.

Bei rohen Farbenkörpern hat man auf die Güte, Brauchbarkeit und den civilesten Preis derselben vorzüglich zu sehen. Man verschaffe sich selbige wo möglich aus der ersten Hand. Der Fabrikant muſs dies thun um mit andern Fabriken gleichen Preis halten zu können, sich dadurch Absatz zu verschaffen, und einen billigen Gewinn zu sichern. Wir haben hier in unserm Deutschland wirklich eine beträchtliche Anzahl solcher Körper, die weit mehr und besser benutzt werden könnten, als es geschieht. Wie viel Körper des Pflanzen- und Mineralreichs bieten sich noch dem aufmerksamen Beobachter und Untersucher dar! Dies ist in der That noch ein Feld, welches wenig bebauet ist. Die Blühten-Blumen, Früchte und dergleichen müssen, bevor man sie gebraucht, von allem Schmutz und fremden Theilen

befreiet werden. Man zerschneidet, zerhackt und raspelt selbige vor der Anwendung. Die festeren Körper werden gröblich zerstoſsen. Die in der Flüssigkeit enthaltenen Salze oder Säuren können alsdann besser eindringen, und den Farbestoff einziehen.

Die Hauptfarben werden gewöhnlich in drei Rubriken abgetheilt, nämlich: in roth, blau und gelb. Aus den Zusammensetzungen dieser Farben entstehen die meisten Schattirungen. So z. B. entstehet violett aus Blau und Roth; feuerroth aus Roth und Gelb; braun aus Roth und dunklen Blau; schwarz scheint ein sehr concentrirtes Blau zu seyn. Es giebt aber auch einzelne Materien, wodurch allerlei Schattirungen hervorgebracht werden können. Bei der schwarzen Farbe ist es eine allgemeine Regel, daſs alles, was unter den Gewächsen einen zusammenziehenden Geschmack besitzt, mit Beihülfe des Eisens eine schwarze Farbe giebt. Die Galläpfel, der Schmack, die Granatschalen, Eichenrinde, Erlenrinde, Weidenrinde, die Schalen der grünen welschen Nüsse, das Blauholz und mehrere gehören hieher.

Man theilt die Farben auch wohl nach den prismatischen Erscheinungen, wo alsdann roth, orange, gelb, grün, hellblau, dunkelblau und violett herauskömmt. Indessen ist dies im allgemeinen nicht so gebräuchlich, und ich werde die rohen Farbenmaterialien auch unter die erwähnten drei Hauptklassen bringen, und ein jedes, welches sich zu diesem Zweck qualificirt, danach abhandeln.

Rothe Farbenmaterialien.

Kochenille, *Coccionella*, *Coccus cacti*, *Cactus cochinellifer*.

Einer von den besten, gebräuchlichsten, aber auch theuersten dieser Farbenkörper ist die Kochenille oder der Scharlachwurm; er gehört zu den Schildläusen. Ein Insekt, welches sich vorzüglich in Mexico aufhält, und von da gröſstentheils zu uns gebracht wird, obgleich man auch in Ostindien Versuche gemacht haben soll, es dort fortzubringen.

Diese Schildlaus lebt auf mehreren Cactusarten, vorzüglich auf der sogenannten Opuntia oder Nopalpflanze (*Cactus cochinellifer*). Die Blätter geben den Thierchen Nahrung, und die Pflanze wird zu diesem Behuf besonders angepflanzt. Man macht drei verschiedene Sammlungen von Kochenille.

Zuerst sammelt man die todten Mütter dieser Insekten, die schon Junge gehabt haben, ein. Drei bis vier Monate darauf, wenn die Jungen groſs geworden sind, werden diese mit Zurücklassung der Kleinern fortgenommen, und abermals nach 3 bis 4 Monaten, wird die zweite Brut eingeärndtet, welches daher auch die schlechteste Sammlung ist, indem man groſse und kleine untereinander nimmt.

Man läſst übrigens allemal eine gute Portion junger Schildläuse auf der Opuntia zurück, bewahrt sie den Winter über auf den Nopalblättern, die sehr saftig sind, in den Häusern auf, wo sie bis zur künftigen Fortpflanzung bleiben. Die Kochenill-Insekten werden getödtet, indem man selbige in

einem Korbe in kochendes Wasser eintaucht; auch werden sie auf erwärmten Blechen getödtet, und so getrocknet. Die letztere ist, mit Vorsicht angestellt, die beste Methode.

Man findet mit unter Kochenille, die auf den Blechen zu stark geröstet und halb verbrannt ist, daher auch ein grofser Theil Farbestoff darin zerstöhrt worden; sie ist aber leicht an der Zerreiblichkeit zwischen den Fingern an ihrer gröfsern Leichtigkeit und Farbe zu erkennen. Gute Kochenille mufs äufserlich röthlichbraun aussehen. Wir bekommen diese Art, so dafs es aussieht, als wären die kleinen Falten des Insekts mit einer weifsen Substanz von Erde, Puder oder dergleichen überzogen; man kann dieses vielleicht der äufsern Feuchtigkeit des Thierchens bei dem Trocknen zuschreiben; es könnte auch wohl durch das Eintauchen in Wasser bewirkt werden. Wenn man ein Kochenilleninsekt zerbricht, so ist die innere Farbe fast Purpurroth. Man unterscheidet zwei Arten der Kochenille, nämlich die Wilde die kleiner ist und eine weniger feste und schwächere Farbe giebt, und die Zahme. Die meiste wird aber nach oben angezeigter Art gewonnen, und nach einer Provinz in Mexico, die einen Ueberflufs davon besitzt, Mestek genannt.

Obgleich die Kochenille ein so theures Farbenmaterial ist, so kann man doch auch mit wenigem viel ausrichten, und dieserhalb kömmt nicht leicht eine andere rothe Farbensubstanz dieser an Schönheit, Dauer und so sehr grofser Theilbarkeit des Farbestoffes gleich. Eine kleine Quantität Kochenille durch einen schicklichen Zusatz mit Was-

ser ausgezogen, färbt eine grofse Menge Flüssigkeit sehr lange, vorzüglich wenn man eine ganz helle Auflösung des arabischen Gummi zusetzt.

Die deutsche oder polnische Kochenille (*Coccionella polonica*) ist von dieser wesentlich verschieden. Ob dieselbe ganz die Stelle der andern vertreten kann daran zweifle ich sehr, obgleich einige dieses versichern wollen. Ich habe keine Versuche damit anstellen können, weil ich dieses Insekt in zu geringer Quantität fand; sie wird aber hier in Deutschland an verschiedenen Orten in ansehnlicher Menge gefunden, und zur Färberei in verschiedenen Fabriken angewandt. Man findet die polnische Kochenille in Deutschland, Preufsen und Pohlen, in Gestalt purpurrother und violetttröthlicher Bläschen, von der Gröfse des Hanfsaames an verschiedenen Stauden und Wurzeln.

Färberröthe, Waldstroh *Rubia Tinctorum.*

Diese Pflanze, wovon der Krapp kömmt, wird in Holland, England, Frankreich, Italien, der Schweitz und Deutschland, vorzüglich in Schlesien, der Mark und auch in Thüringen gebauet. Das färbende Wesen steckt in der Wurzel, die von der Dicke eines Federkiels ist, durchaus blasroth seyn mufs, und, im Munde zerkäuet, den Speichel färbt, und einen bitterlich, zusammenziehenden Geschmack erregt. Die Wurzeln werden geschält, gröblich zerstofsen oder gemahlen, und in Tonnen gestampft und verpackt; alsdann erhalten sie im Handel den Namen Grapp, Krapp oder Röthe. Man versichert, dafs wenn

der Krapp ein oder zwei Jahre in den Tonnen gestampft stände, selbiger alsdenn reicher an Farbestoff würde. Ich will dieser Meinung nicht widersprechen, jedoch weiſs ich aus Erfahrung, daſs Krapp, wie er 5 bis 6 Jahre in Fässern gestanden hatte, an färbenden Theilen abnahm und schlechter wurde. Dieses ist auch wohl zu vermuthen und begreiflich.

Die Färberröthe, welche man aus Zeeland zu uns bringt, hält man für die Beste. Bei der Verfertigung der Farbenpapiere, habe ich den Krapp mit Pflanzenlaugensalz zum Braunroth angewendet; mit Alaun giebt er eine Fleischfarbe. Wegen des guten Preises und der Farbendauer ist derselbe zu empfehlen.

Fernambukholz, Fernebock. *Lignum fernambuci, Caesalpinia brasilensis.*

Dieses Holz kömmt aus Brasilien und Jamaika. Der Baum, von welchem das eigentliche Fernambukholz kömmt, ist noch nicht bekannt genug. Seinen Namen hat es von der Stadt Fernambuk, wo es eingeschifft, und von daher zu uns gebracht wird. Das rothe Brasilienholz, Bresilgen oder Braunsilgenholz, ist der Kern des Brasilienbaums, und wird unter dem Namen Brasiletto ausgeführt. Vielleicht ist das Fernambuk der rötheste ausgesuchteste Theil davon. Der Fernebock wird viel gebraucht; allein seine durch gehörigen Zusatz im Anfange schönrothe Farbenbrühe, wird leicht ein häſsliches Braunroth.

Saflor, wilder Safran, Gartensafran, *Carthamus tinctorius.*

Eine Pflanze, die in Aegypten, der Türkei, Ostindien, der Insel Amboine, wild wächst. Man bauet sie auch in Deutschland, in Thüringen und in Elsaſs. Im Handel kommen zwei Arten davon vor, nämlich der Türkische und der hiesige Saflor; dem aus der Türkei wird der Vorzug gegeben. Die Blüthen dieser Pflanzen werden bloſs gebraucht. Zum Färben der Papiere habe ich den Saflor nicht tauglich gefunden; einige Versuche die ich damit anstellte, überzeugten mich hiervon; indessen kann es seyn, daſs durch eine andere Verfahrungsart doch damit etwas bezweckt werden kann, und dieserhalb führe ich ihn an.

Rother Sandelbaum, *Pterocarpus santalinus.*

Dieser sehr hohe Baum wächst auf den Bergen von Ostindien. Man bringt das Holz davon in groſsen Stücken unter dem Namen: rothes Sandelholz, zu uns, wo es alsdann in Holland, Deutschland u. s. w. geraspelt und gemahlen wird.

In der Färberei wird es allein nicht sehr häufig gebraucht, wohl aber als Mitwirkungsmittel zu rothen und falben Farben. Auch werden Weine, Liquere und dergleichen damit gefärbt. Das Auskochen mit Wasser giebt den Papieren, die damit gefärbt werden, nur ein schwaches Pigment. Das färbende Wesen des Sandelholzes ist in den harzigen Theilen zu suchen. Ich habe

diese durch mehrere Versuche mit Weingeist gefunden. Da dieses Ausziehungsmittel aber kostbar, und zu diesem Behuf nicht zweckmäſsig ist, so kann ich den Sandel zum Färben der Papiere nicht empfehlen; ich führe dieses Holz, so wie mehrere andere Körper aber an, um nicht Gelegenheit zu geben, unnütze Versuche zu machen. In Apotheken hat man das Holz in Stücken (*Lignum santalinum rubrum*), und auch geraspelt oder gemahlen.

Chermes, Kermeskörner, Scharlachbeeren, *Crana chermes* vom *Coccus ilicis.*

Dies sind die beerenförmigen, galläpfelartigen trächtigen Mütter einer Schildlaus. Das Insekt findet man im südlichen Europa, besonders in Languedoc, und Provence an der Stecheiche. Die Thierchen werden mit Essig besprengt, und zum Carmoisinrothfärben gebraucht. Zum Färben der Papiere kann ich die Scharlachbeeren nicht empfehlen. Die Versuche welche ich damit anstellte, genügten mir nicht; es kann aber seyn, daſs auf eine andere Methode der Kermes hiezu angewendet werden kann. Die Kermeskörner sind in den Apotheken vorräthig; in Quantitäten bezieht man sie von den Materialisten und aus dem südlichen Frankreich.

Rothe Ochsenzungenwurzel, Färberalkanne, ächte Ochsenzungenwurzel, *Alkanna vera. Anschusa tinctoria.*

Das Vaterland soll Spanien und der südliche Theil von Frankreich, vornämlich Languedoc

seyn; sie wird aber auch in Deutschland gebauet.

Die Wurzel ist faserig, lang, und von der Dicke eines Federkiels. Die äufsere Rinde enthält die färbende Substanz; der innere Kern ist weifs. Man unterscheidet noch eine andere Alkanne, nämlich die Orientalische (*Alkanna orientalis*) die auch Mundholz genannt wird; sie soll von einem Strauche (*Lawsonia inermis*), welcher in Syrien, Ostindien und Aegypten wächst, kommen. Fettigkeiten ziehen den Färbestoff aus der Alkanne weit leichter und besser aus, als andere Dinge. Durch den wäfsrigen Absud mit Laugensalzen und Säuren, habe ich nie ein vortheilhaftes Pigment auf Papier hervor bringen können.

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Heft.)

Anzeige.

Neues Journal für Chemie und Physik, in Verbindung mit J. J. Bernhardi, J. Berzelius, C. F. Buchholz, L. v. Crell, A. F. Gehlen, Th. v. Grotthuss, P. Heinrich, S. F. Hermbstädt, F. Hildebrandt, M. H. Klaproth, H. C. Oersted, C. H. Pfaff, T. J. Seebeck, C. S. Weiß, herausgegeben vom Dr. J. S. Schweigger. Zweiter Jahrgang. 1812. gr. 8. in zwölf monatlichen Heften, mit Kupfern und Umschlag.

Da sich dieses Journal schon in den Händen aller wissenschaftlichen deutschen Chemiker und Physiker befindet: so ist für diese jede Anzeige überflüssig. Unter ihnen aber sollten billig auch alle Pharmaceuten (da Pharmacie ohne wissenschaftliche Kenntniß der Chemie und ihrer Fortschritte zum blosen, oft gefährlichen, Handwerke wird) mit begriffen seyn, welche Erwartung um so gerechter wäre, da viele der ersten Pharmaceuten Deutschlands sich lebhaft für dieses Journal interessiren und sich um dasselbe durch reiche Beyträge verdient machen. Den blosen Technologen aber wollen wir bitten in dem ganz vollständigen (bei ganz kleiner Schrift 3½ Bogen starken) Register zum vorigen Jahrgange den Artikel technologische und ökonomische Gegenstände zu lesen, und sich z. B. mit dem, was über Bleicherey, Branntweinbrennerey, Färberey, Glasmacherkunst (sehr vortheilhafte Anwendung des Glaubersalzes hiebey) Zuckergewinnung u. s. w. angeführt wird, frühzeitig bekannt zu machen, wenn anders Benutzung des Augenblickes bey neuen technologischen Entdeckungen, die hier (in einem strengwissenschaftlichen Journale) nur

nur mit sorgsamer Auswahl aufgenommen werden, etwas werth ist. Hier sind zugleich die unmittelbar pharmaceutischen Abhandlungen und Bemerkungen zusammengestellt, welche mindestens von denjenigen Pharmaceuten benutzt werden mögen, denen wenig daran zu liegen scheint, die übrigen chemischen Entdekkungen ihrer deutschen Collegen und der Chemiker des Inn- und Auslandes überhaupt vollständig (nicht blos etwa in Auszügen) kennen zu lernen. In demselben Register findet man endlich alle in diesem chemischen Journale gelegenheitlich vorkommenden medicinischen Bemerkungen angeführt. Künftighin sollen überdieß noch vollständige Ueberblicke über alles, was während eines Zeitlaufes für Chemie und selbst die verwandten Wissenschaften geschah, gegeben werden, und der Herausgeber bittet in dieser Beziehung am Schlusse des 3ten Bandes d. J. nicht blos die Herren Verleger chemischer und physikal. Schriften, welche Entdeckungen enthalten, worauf sie das Publicum aufmerksam zu machen wünschen, ihn so frühzeitig als möglich damit bekannt zu machen: sondern er wünscht, daß Gleiches auch von denjenigen seiner deutschen Landsleute geschehe, welche in den letzten Jahren neue, vielleicht minder bekannt gewordene Entdeckungen gemacht haben.

Auf dieses Journal kann man in allen guten Buchhandlungen, und bei allen löblichen Postämtern in und außer Deutschland, für welche das hiesige Königl. Oberpostamt die Hauptspedition übernommen, Bestellungen machen. Der Ladenpreis ist 8 Thlr. oder 14 fl. 24 kr., um welchen Preiß es auch selbst von allen Königl. Postämtern im Königreiche Baiern abgeliefert wird, und von dem jeder Freund der Chemie, der sich auf schnellerem Wege im Besitz von neuen Entdeckungen zu setzen wünscht, sicher Gebrauch machen wird.

Bei C. F. Amelang in Berlin wird in einigen Tagen erscheinen:

Gründlicher Unterricht in der Kochkunst für alle Stände.

Oder:

Vollständige Anleitung

zur Zubereitung aller sowohl gewöhnlichen, als Fastenspeisen und Backwerke; nebst einer Anweisung zum Einmachen und Aufbewahren der Früchte, zur Anfertigung des Gefrornen, der Gelees, der Syrupe, der Getränke und der Essige; verbunden mit einigen Regeln zum Trocknen und Einbökeln des Fleisches, so wie zum Mästen des Geflügels. Auf dreißigjährige eigene Erfahrung gegründet, und mit 2391 Vorschriften belegt

von

G. E. Singstock

vormals Küchenmeister des Hochseligen Prinzen Heinrich von Preußen Königl. Hoheit.

Mit einer Vorrede begleitet

vom

Geheimen Rath Hermbstädt.

Drei Theile.

gr. 8. mit zwei Kupfertafeln.

Nachricht.

Von diesem Journale erscheint *in dem Laufe eines jeden Monats* Ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem Haupttitel, Hauptinhalte, und da wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des aus zwölf Heften bestehenden Jahrganges ist *Acht Thaler Preufsisch Courant*, welche *bei dem Empfange des Ersten Heftes* für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen.

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

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

Die bis jetzt erschienenen *Neun Bände*, oder die Jahrgänge 1809, 1810 u. 1811 dieses Werks complet, kosten 24 Rthlr. Preufs. Cour.

Gedruckt bei C. F. Amelang.

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; der Weltweisheit Doktor, ordentl. öffentl. Lehrer bei der Königl. Universität, wie auch bei der K. M. C. Militair-Akademie zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissenschaften und der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und mehrerer auswärtiger Akademien und gelehrten Societäten Mitgliede.

Eilfter Band.

Viertes Heft.

Mit zwei Kupfertafeln.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1812.

Inhalt.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus der Naturwissenschaft, der Oekonomie, den Künsten, Fabriken, Manufakturen, technischen Gewerben, und der bürgerlichen Haushaltung.

Eilften Bandes Viertes Heft. August 1812.

XLV.

Ueber das Verhältniſs der Landwirthschaft zu dem städtischen Betriebe, und die Gränzen des wissenschaftlich vorbereitenden Unterrichts zu ihrer Erlernung.

(Von Herrn W. Matthias.)

Obwohl Untersuchungen über die Hindernisse, welche dem Flor der Künste und Gewerbe entgegen stehen, dem Zwecke dieses Bulletins nicht ganz angemessen sind, so werden doch die

am meisten vernachlässigten Gegenstände der gesellschaftlichen Thätigkeit eine Ausname hier um so eher rechtfertigen, je inniger sie mit dem gemeinsamen Wohle zusammenhängen. Es giebt aber kein Object der bürgerlichen Thätigkeit, dessen Beziehung auf das gemeinschaftliche Glück gröſser als der Einfluſs wäre, den das landwirthschaftliche Gewerbe auf die allgemeine Wohlfahrt hat.

Ein unbefangener Blick auf den Verkehr, den die groſse Familie der nothwendigen Künste und technischen Gewerbe treibt, wird hinreichend seyn, um einzusehen, daſs die zahlreichen Glieder derselben, sowohl einzeln, wie auch jedes zur Summe aller übrigen, nach ihren Erzeugnissen, in einem gewissen quantitativen und qualitativen Verhältnisse stehen, das durch den Gesammtzweck des Staats bestimmt, und durch seine örtliche Lage und physische Beschaffenheit modificirt wird. Der Analyse des Verhältnisses, in welchem die Landwirthschaft zum städtischen Betriebe steht, wird also die Zerlegung der Begriffe Staat, Landwirthschaft, und städtischer Betrieb vorangehen müssen.

Wenn wir mit geläuterten Ansichten das Leben der Staaten prüfen, und die Widersprüche, und die Zuverlässigkeit in demselben untersuchen, so kann uns der Gesammtzweck aller einzelnen Zwecke jeder gesellschaftlichen Verbindung, die jetzt unter dem Namen Staat leben will, nur in der gemeinschaftlichen Thätigkeit zur individuellen Befriedigung aller Bedürfnisse, unter dem steten Streben nach der höch-

sten Vollkommenheit des Menschen, erscheinen. Unsere Bedürfnisse sind aber entweder physisch oder geistig, und das Streben nach der höchsten Vollkommenheit, offenbart sich in einer Gesellschaft durch die Steigerung des geistigen, und die Veredlung des physischen Begehrungsvermögens. Der Einklang beider muſs den Staat immer auf einer soliden Stufe der Cultur erhalten, die eben so weit von poetischer Bestialität, als von tugendhafter Dummheit entfernt ist.

Die Mittel zur Befriedigung der physischen Bedürfnisse spendet die Erde, indem sie alle diejenigen Stoffe hervorbringt, welche der menschlichen Natur, unverändert oder nach damit vorgenommener Veränderung, am zuträglichsten sind. Der Begriff Staat ist also mit dem Besitze von Grund und Boden unzertrennlich verbunden. Nun finden sich zwar die Erzeugnisse der Erde, unter jedem Clima, der menschlichen Natur auf eine bewundernswürdige Weise angemessen ausgewählt, selten wird man sie dagegen im erforderlichen Verhältnisse zur Gröſse der Gesellschaft antreffen: woraus schon von selbst folgt, daſs die gemeinschaftliche Thätigkeit zur individuellen Befriedigung der physischen Bedürfnisse des Staats dahin gerichtet seyn müsse, die Mittel hiezu stets im Verhältnisse des Bedarfs der Gesellschaft herbeizuschaffen.

Dies geschieht am sichersten, wenn der Mensch die Natur in ihrer Werkstätte belauscht, und ihr die Regeln ablernt, wie sie die verschiedenen Stoffe bereitet, um durch Anwendung derselben diejenigen Produkte, an denen die Ge-

sellschaft Mangel leidet, zu mehren und in ihrer höchsten Vollkommenheit darzustellen.

Die Stoffe zur Befriedigung der physischen Begehrungsvermögens der Gesellschaft lassen sich insgesammt, in Naturalien und in Artefacten: der ersten und der zweiten Ordnung eintheilen. Zu den Naturalien gehören alle Körper auf und in der Erde, so wie sie die Natur unmittelbar bereitet; die Artefacten der ersten Ordnung sind den Naturalien vollkommen ähnlich, und auf eben die Art, nur durch Zuthun der Menschen und Thiere, hervorgebracht; zu den Artefacten der zweiten Ordnung gehören endlich alle Naturalien, und alle Artefacten der ersten Ordnung in dem Zustande der damit durch Menschen und Thiere vorgenommenen Veränderung. Ein Baum, der wild wächst, gehört z. B. zu den Naturalien, eben dieser Baum, angepflanzt, zu den Artefacten der ersten Ordnung, und ein aus diesem oder jenem gehauener Balken ist ein Artefact der zweiten Ordnung.

Die Naturalien werden in die bekannten drei Reiche, das Thierreich, das Pflanzenreich und das Mineralreich geordnet. In eben diese drei Classen lassen sich auch die Artefacten der erten Ordnung bringen. Die Artefacten der zweiten Ordnung, die auf sehr verschiedene Weise aus jenen und den Naturalien erzeugt und zusammengesetzt werden, sind noch nicht classificirt.

Die Substanzen des Thier- und des Pflanzenreiches, so wie sie die Natur unmittelbar bereitet, zum Nutzen der Gesellschaft zu bewirth-

schaften, und durch Artefacten der ersten Ordnung zu vermehren, diese in höchster Vollkommenheit darzustellen und zu sammeln, ist Landwirthschaft im weiteren Sinne; ein gleiches Verfahren mit den Stoffen des Mineralreichs, ist Bergbau in weiterer Bedeutung; und die Darstellung aller Artefacten der zweiten Ordnung, ist städtischer Betrieb oder Stadtwirthschaft im engeren Sinne. Dies sind die drei grofsen Aeste am Baume des Lebens der Staaten, an deren Zweigen die Früchte zur individuellen Befriedigung der physischen Bedürfnisse der Gesellschaft gezogen werden.

Das quantitative Verhältnifs der Land- zur Stadtwirthschaft, welches die Menge der Materialien bestimmen soll, die der städtische Betrieb von dem Ackerbau im Staate zu empfangen hat, läfst sich nicht wohl algebraisch ausdrücken, um daraus das gerechte Verhältnifs beider für jeden speziellen Fall herleiten zu können. Von dem qualitativen Verhältnisse, welches die Beschaffenheit der Materialien angeben mufs, erhalten wir durch die Begriffe Land- und Stadtwirthschaft die allgemeine Uebersicht, dafs der Akkerbau dem städtischen Betriebe nur die rohen Materialien zur Darstellung der Artefacten zweiter Ordnung liefern solle. Man hat diesen Grundsatz sonst fast überall angenommen, und man wird ihn so lange beibehalten müssen, als man keine bessere Scheidungslinie zu ziehen weifs: denn daraus, dafs die Lehrbücher der Landwirthschaft neuerdings den Manufactur- und Fabrikenbetrieb für ihr Gewerbe zuträglich gefunden haben, folgt

noch gar nicht, daſs er es auch für die Gesellschaft überhaupt sey.

Ein Staat, der alle Gemeinschaft nach Aussen abbräche, und den Umlauf der Produktionen auf das Innere desselben beschränkte — der geschlossene Handelstaat — würde dem Ideale der möglich höchsten Produktion am nächsten kommen. Unabhängig von jeder Veränderung äuſserer Handelsconjuncturen, frei von der Despotie des Goldes und Silbers, würden die Wirkungen concentrirter Thätigkeit sich in ihm zu starken Erscheinungen gestalten, Originalität würde an die Stelle der Nachahmung, Selbsturtheil an die Stelle des Urtheils nach Auctoritäten treten. Das Land würde bald in einen grünen Teppich, von zahlreichen Heerden bedeckt, umgeschaffen werden und tausend neue, vorhin kaum geahndete Reize darbieten. Ein solcher Staat gehört indeſs, unter den gegenwärtigen Umständen, in das Reich der Träume, weil der krankhafte Drang nach Auſsen jeden Versuch, ihn zu gründen, vereiteln würde, wenn gleich die Nothwendigkeit seiner Verwirklichung am Tage liegt.

Man hat die Erfindung des Geldes über die Gebühr erhoben und herabgewürdigt. Wahr ist's, daſs das Gold und Silber, als Zeichen des Reichthums, die Cultur des Grund und Bodens in geldarmen Ländern stets gehemmt hat, indem man hier den Handel, um Geld zu gewinnen, so begünstigen muſste, daſs er den Ackerbau die zu seiner Belebung nöthigen Summen entzog. Will man hier den Ackerbau heben, so kann dies wiederum nicht auf Kosten des Handels gesche-

hen, ohne den Zweck einer Vermehrung des Geldes, durch Vermehrung und Vervollkommnung der Produktion, gänzlich zu verfehlen.

So lange Gold und Silber das Recht der Representation des Reichthums behaupten, können goldarme Länder, die keine geschlossene Handelsstaaten sind, ohne Absatz ihrer Produkte in reichere Gegenden, nicht bestehen. Je mehr rohe und verarbeitete Materialien des Acker- und des Bergbaues abgesetzt werden, desto besser ist es: denn nur der versilberte Ueberschuſs der Produktion über die Consumtion giebt, in dieser Lage, den reinen Gewinn. Da aber die Natur des Handels nicht mit der bloſsen Ausfuhr verträglich ist, sondern auch eine Einfuhr verlangt, so muſs der Werth der Ausfuhr, um Geld zu gewinnen, hier nicht nur den Werth der Einfuhr übersteigen, sondern es dürfen auch zu dieser nur Dinge gewählt werden, von denen der Staat, wenn er sie selbst produciren wollte, keinen Absatz in das Ausland erwarten dürfte, weil bei der Freiheit des Handels jede eigene Produktion, die nur die innere Consumtion befriedigt, nicht zum reinen Gewinne beitragen kann. Zu den Produkten dieser Art würden, nach Wiederherstellung des allgemeinen Friedens, vorzüglich die heutigen Zucker- und Caffée-Surrogate, und überhaupt alle neueren Stellvertreter der edleren Stoffe des Auslandes gehören.

In geldarmen Ländern also, die keine traurige Figur in der Gesellschaft der Staaten machen wollen, und denen es an Muth, an Kraft, und

an edlem Stolze fehlt, sich selbst in abgeschiedener Thätigkeit zu genügen, muſs man die eigene Produktion, mit Rücksicht auf Absatz in das Ausland, so hoch als möglich treiben, der Einfuhr die möglich engsten Gränzen setzen, nur solche Artikel hierzu wählen, von denen der Staat, im Fall er sie selbst produciren wollte, keinen Absatz in das Ausland erwarten dürfte, diese Artikel, so viel angeht, nur in roher Beschaffenheit zulassen, um den, auf die Verarbeitung der Stoffe des inländischen Acker- und Bergbaues gegründeten städtischen Betrieb möglichst zu heben, und endlich die Groſsen und Reichen, auf eine für sie schmeichelhafte Art, zur Befruchtung des vaterländischen Ackerbaues und des inländischen Kunstfleiſses, einladen.

Man begreift sehr leicht, daſs das nothwendigste Erforderniſs zur Darstellung dieser gerechten Verhältnisse der Friede sey, und daſs dann, unter welchen Bedingungen derselbe auch wiederkehren möge, der Acker- und der Bergbau die einzigen sicheren Grundlagen der bürgerlichen Thätigkeit bleiben werden, die in desto schönerer Gestalt hervorgehen muſs, jemehr alle einzelnen Zweige derselben vervollkommnet werden.

Hierzu giebt es, für die nothwendigen Künste und technischen Gewerbe, ausser einem nachhaltenden Credit, noch zwei Hauptbedingungen: Uneingeschränkte Freiheit im Betriebe dieser Gewerbe, innerhalb des Umfanges derselben, und Sicherheit in der Ausübung, durch wissenschaftliche Erkenntniſs begründet. Wir können nicht

läugnen, dafs der Ackerbau seither grofsentheils auf eine Art betrieben ward, die jeder allgemeinen wissenschaftlichen Vervollkommnung desselben widerstrebte. In den eisernen Banden, in welchen dem gröfseren Theil der Landwirthe mehr der Fluch der Arbeit, als der Segen des Genusses treffen mufs, kann das geistige Vermögen nicht so entwickelt werden, wie es zum Streben nach der Darstellung des Idealen in der Landwirthschaft nöthig ist. Das Feld der Geistescultur gleicht hier einmal dem zwar noch kräftigen, aber auch sehr widerspenstigen und verwilderten Boden, der einer starken und anhaltenden Bearbeitung bedarf, wenn er bessere Ernten tragen soll; das anderemal ist es den Aussenschlägen gleich, die nur durch eine anhaltende Düngung zur Aufnahme in die Relation der edleren Abtheilungen gelangen können. Zwar giebt es Beispiele, dafs die beschränktesten Köpfe, und Männer ohne alle wissenschaftliche Bildung, durch den Betrieb des landwirthschaftlichen Gewerbes reich geworden; Männer von Einsichten, und Gelehrte, im Gegentheil dabei verarmt sind. Jene verdanken aber ihren Reichthum entweder einem blofs glücklichen Zusammentreffen äufserer zufälliger Umstände, welches jetzt kaum mehr eintreten kann *), oder der Ueberlegenheit des Genies; die Unternehmungen dieser scheiterten wegen Unvollkommenheit der Wissenschaft selbst, oder weil sie von wissenschaftlichen Stutzern gemacht wurden, die das neuere Abzeichen der

*) Thaer's Grundsätze der rationellen Landwirthschaft etc.

Doctorwürde, die Brille, für die wichtigste Eigenschaft des rationellen Landwirthes hielten.

Seitdem man bemüht gewesen ist, die Wissenschaft des landwirthschaftlichen Gewerbes auf sichere Prinzipien zurückzuführen — eine Periode, die für die Preufsischen Provinzen vorzüglich mit den Bemühungen Hermbstädts und der Berufung eines Thaer anhebt — kann der ächte rationelle Betrieb desselben nicht mehr zu Schanden werden, und wir sind seit der Zeit in den Stand gesetzt worden, die Gränzen der wissenschaftlichen Vorbereitung zur Erlernung der Landwirthschaft mit hinlänglicher Genauigkeit anzugeben.

Es ist aber nöthig, Rücksicht hierbei auf die Gröfse der Anwendung zu nehmen. Die Geodäsie braucht z. B. zur Projection ganzer Provinzen und bedeutender Theile derselben mehrere Hülfssätze aus der Astronomie, und sehr feine Werkzeuge. Wenn nun jemand, um ein Paar Morgen Wiese vermessen zu können, die Astronomie als Hülfswissenschaft studiren, und sich dazu mit englischen Theodoliten, Reichenbachsen Repetitionskreisen u. s. w. versehen wollte, so würde er das gesammte, hierzu verwendete Anlagkapital sehr kärglich verzinst finden. Eben so verhält es sich mit dem Studium der Landwirthschaft und mit der Gröfse des Betriebes derselben.

Am besten wird die Lehre des Ackerbaues, zur allgemeineren Verbreitung wie in dem Begriff der rationellen Landwirthschaft *),

*) In Thaer's Grundsätzen desselben.

in die handwerksmäſsige, kunstmäſsige und wissenschaftliche eingetheilt, von denen sich die erstere ohne Zweifel zum Unterricht der niederen dienenden Klasse des Landvolkes, die zweite zur Unterweisung der Bauern, der kleinen Pächter und Eigenthümer, und die dritte für die groſsen Grundbesitzer und Wirthschaftsdirectoren vorzüglich schickt. Demohngeachtet wird ein höherer Grad der Aufklärung dem kunstmäſsigen, selbst dem handwerksmäſsigen Betriebe der Landwirthschaft vortheilhaft seyn, wovon das, wegen seines Ackerbaues so berühmte England den besten Beweis giebt, indem es etwas ganz gewöhnliches ist, dort sogar in den armseligsten Hütten Bauern anzutreffen, die den Schakespeare lesen *).

Wir bleiben bei der wissenschaftlichen Lehre des Ackerbaues stehen, weil nur aus dieser die Regeln für den kunstmäſsigen und handwerksmäſsigen Betrieb desselben hergeleitet werden können. Durch das quantitative Verhältniſs des Akkerbaues zum städtischen Betriebe wird die Stelle bestimmt, welche die Landwirthschaft unter den nothwendigen Künsten einnimmt: denn wenn jenes festsetzt, daſs die Land- der Stadtwirthschaft nur die rohen Materialien des Pflanzen- und des Thierreichs zur Veredlung, Verarbeitung und Umformung in Artefacten der zweiten Ordnung liefern solle, so ist die Landwirthschaft die materiale Kunst, durch den Gebrauch der Natur — und der eigenen Kräfte die organischen Substan-

*) Frau von Genlis in ihren Werken.

zen zum Nutzen der Gesellschaft zu bewirthschaften, sie durch Artefacten der ersten Ordnung zu vermehren, diese in höchster Vollkommenheit darzustellen und einzusammeln.

Die Kenntniſs der Natur- und der eigenen Kräfte, und die Kenntniſs ihres Gebrauches in dem Umfange, in welchem diese zum vollkommensten Betriebe des landwirthschaftlichen Gewerbes erforderlich sind, ist also die eigentlich wissenschaftliche Vorbereitung zur Ausübung des Ackerbaues, und es kann keinen Zweifel leiden, daſs der Betrieb des landwirthschaftlichen Gewerbes desto vollkommener seyn werde, je tiefer man in das Wesen der Naturkräfte eindringt, und je besser man sie anwenden lernt.

Diese Kenntniſs erfordert aber noch andere Kenntnisse, die mit jener das Gebiet der speziellen Hülfswissenschaften begründen, welches erst durchlaufen werden muſs; ehe man zum Studium der eigentlichen Wissenschaft des Ackerbaues, oder der rationellen Lehre von der Landwirthschaft, übergehen kann, weil diese die Sätze, welche sie aus den Hülfswissenschaften braucht, der Weitläuftigkeit und Wiederholung wegen, nur entlehnt vorträgt.

So wie in einer wohlgeordneten Büchersammlung die Sprachlehren oben an stehen, so sind auch Sprachkenntnisse die erste und nothwendigste Bedingung zum Betrieb des landwirthschaftlichen Gewerbes. Wenigstens in seiner Muttersprache soll sich der Landwirth, mündlich und schriftlich, deutlich und bestimmt ausdrücken können. Dazu gehört: richtige Auffassung der

Gegenstände der Sinnenwelt, und bestimmter Ausdruck derselben durch Sprach- und Schriftzeichen; also mehr, als man auf den ersten Anblick glauben möchte. Neben der Muttersprache wird einige Kenntnifs von der lateinischen Sprache, und die Bekanntschaft mit denjenigen neueren lebenden Sprachen, in denen die besten Werke über den Ackerbau geschrieben sind, einem Landwirthe sehr anständig und nützlich seyn.

Nächst der Sprachkunde sind geschichtliche und geographische Kenntnisse, als Grundbedingungen der allgemeinen Aufklärung, dem Landwirthe ebenfalls nothwendig. Er mufs die Universalgeschichte und die Spezialgeschichte seines Vaterlandes wissen, und mit den politischen Abtheilungen der Erde — der neueren Choro- und Topographie — mit der körperlichen und geistigen Beschaffenheit der Einwohner — Ethnographie — und mit den verschiedenen Staatsverwaltungen im allgemeinen — der Statistik — in so weit solche ohne mathematische Vorkenntnisse erlernt werden können, bekannt seyn.

Die Mathematik oder Gröfsenlehre ist ihm mehr als ein blofses Mittel zur Schärfung des Denkvermögens. Er mufs sie in doppelter Hinsicht erlernen, sowohl in Ansehung der unmittelbaren Anwendung auf sein Geschäft, als auch in Rücksicht der Vorbereitung zu dem, für ihn so wichtigen Studium der Naturwissenschaft. Beträchtlich über die 4 Species hinaus, geht schon der mathematische Bedarf zur unmittelbaren An-

wendung auf das Gewerbe; weit mehr erfordert das Studium der Naturwissenschaft. Da sich aber keine einzelnen Theile aus der reinen Mathematik herausreifsen lassen, sondern diese von den einfachsten Grundsätzen bis zu dem Punkte, wo man aufhören will, in ununterbrochener Folge studirt werden mufs, so wird der Landwirth auch das Studium derselben so weit fortsetzen müssen, bis er im Stande ist, zu der metaphysischen Naturlehre übergehen zu können, dafs heifst: er mufs die reine Mathematik ganz inne haben. Sie besteht aus der Arithmetik in engerer Bedeutung, aus der allgemeinen Arithmetik oder der Algebra, aus der niederen Geometrie — Linien-Flächen- und Körperlehre innerhalb des Bereiches der geraden und der Kreislinie — aus der ebenen und sphärischen Trigonometrie, aus der Lehre von den Curven, und aus der Differential- und Integral-Rechnung. Den besten Leitfaden zur Unterweisung in der reinen Mathematik geben, in Hinsicht des landwirthschaftlichen Gewerbes, nach Form und Ausdehnung, die beiden ersten Bände von des Ritters von Vega mathematischen Vorlesungen, wenn man aus ihnen, nächst einigen Beispielen, die Anwendung der arithmetischen Reihen auf die Berechnung der Kugelhaufen, die Anwendungen der sphärischen Trigonometrie, und etwa das ganze Hauptstück von den Anfangsgründen der praktischen Mefskunst wegläfst. Was diesem Lehrbuche etwa an logischer Ordnung abgehen möchte, ersetzt hinlänglich sein Reichthum an Materialien, und wer

mit dem Inhalte der beiden ersten Theile genau bekannt ist, darf sich an das Studium jedes mathematischen Werkes wagen.

Durch die reine Gröſsenlehre wird der Uebergang zur physisch angewandten Mathematik vorbereitet, die aus den mechanischen, optischen und astronomischen Wissenschaften besteht. Von den mechanischen Wissenschaften muſs der Landwirth die vornehmsten Sätze der Statik, Hydrostatik, Aerostatik, der Dynamik, Hydraulik und Pnevmatik, als ihren sämmtlichen Unterabtheilungen, kennen. Eben so sind ihm die Hauptsätze der Optik, der Dioptrik, der Katoptrik und Perspective, als Unterabtheilungen der optischen Wissenschaften, nöthig, und sein astronomischer Handbedarf erstreckt sich auf die mathematische Eintheilung des Himmels- und der Erdkugel, auf die vornehmsten astrognotischen Kenntnisse, auf die Gestalt, Gröſse und Bewegung der für uns merkwürdigsten Himmelskörper mit Einschluſs der Erde, auf die Erscheinungen im Luftkreise, und auf die nothwendigsten Sätze der Gnonomik und der Chronologie, in Hinsicht auf die Kenntniſs von der Anfertigung und dem Gebrauche der Sonnenuhren und der Calender.

Dies kleine Kapital gediegener mathematischer Vorkenntnisse, läſst sich nun mit Vortheil auf das Studium der Maschinenlehre, die dem Landwirthe in dem mechanischen Theile seines Gewerbes von so groſsem Nutzen ist, und

auf die Erlernung der Feldmefs-, der Nivellir-, der Land- und der Wasserbaukunst anlegen, und auf die Zeichenübungen anwenden. Die letzteren müssen sich über das Hand-, Plan-, Maschinen-Zeichnen, und über die Anfertigung der Land- und der Wasserbau-Risse verbreiten. Der Zweck der Handzeichnungen ist, die organischen Körper, ohne solche zu portraitiren, nach der Natur abzubilden, und zu illuminiren; das Planzeichnen kann sich nur auf die Anfertigung der Vermessungs-, Bonitirungs- und Nutzungscharte der privativen Besitzungen erstrecken, und über diese Gränze hinaus dürfen auch die hydrographischen Entwürfe nicht gehen; die architectonischen Risse haben nur die einfachen Nutzungsgebäude zum Gegenstande, und die Risse zu den Deich-Siel- und Schleusenbauten, sind ebenfalls in solche engere Gränzen eingeschränkt. Die Uebung im Maschinenzeichnen mufs aber so weit getrieben werden, dafs man von jeder vorgefundenen, in der Landwirthschaft anwendbaren Maschine einen Rifs anfertigen könne, nach dem ihre Erbauung möglich ist, wobei auch einige Uebung im Modelliren sehr nützlich seyn wird. Dafs bei allen diesen Zeichnungen mehr auf Deutlichkeit als auf Schönheit zu sehen sey, versteht sich von selbst.

Die reichhaltigste Quelle rentirender Vorkenntnisse, findet der Landwirth aber in der Naturwissenschaft. Diese wird bekanntlich in die Naturbeschreibung, Naturgeschichte und Naturlehre eingetheilt. Die Naturbeschreibung zerfällt in die Zoologie, Botanik

tanik und Mineralogie. Die Zoologie beschreibt die Thiere in der Art, daſs man jedes derselben von allen übrigen unterscheiden kann; eben so die Botanik die Pflanzen, und die Mineralogie die Mineralien. Bei den organischen Körpern unterscheidet man, in ihrem gesunden Zustande, die äuſseren Merkmale von den inneren — ihrer Organisation und Natur — und nennt die Kenntniſs der letzteren Physiologie. Es giebt also eine Physiologie der Thiere und der Pflanzen. Das sorgfältige Studium der Zoologie, und der mit ihr verwandten Physiologie, darf der Landwirth wohl nicht weiter, als bis auf die Hausthiere aller Climate ausdehnen. In der Erlernung der Botanik und der Physiologie der Pflanzen, giebt es aber kaum eine Gränze für ihn; insofern er nicht an die Kartoffelfelder seiner Heimath gebunden ist. Die engste Gränze im Studium der Botanik wird für den Landwirth immer diejenige seyn, welche der technische Gebrauch der Pflanzen vorschreibt. Mit dem Studium der Mineralogie wird er sich wohl innerhalb der Gränzen halten müssen, welche Blumenbach, in seiner Naturgeschichte der Mineralien, beobachtet.

Die Naturgeschichte, fälschlich Naturbeschreibung genannt, welche die erlittenen Veränderungen der Sinnenwelt erzählen soll, mag der Landwirth immerhin in ihrem ganzen Umfange studiren, weil es davon bis jetzt nur Bruchstücke giebt.

Die Naturlehre zerfällt in die Physik und Chemie. Jene kann man in die allge-

meine und in die besondere Physik eintheilen. Alles was die allgemeine Physik, etwa mit Ausnahme der Kapitel von den Grundstoffen und Formen der Körper und von ihrer Cohärenz, und von den Schwingungsbewegungen schallender und klingender Körper vorträgt, ist schon aus der physisch angewandten Mathematik bekannt. Die besondere Physik enthält dagegen, mit Ausnahme der Chemie, die wichtigen Kapitel von der Wärme, von dem Lichte, von der Elektricität, von der magnetischen Materie, und läſst nähere Betrachtungen der Erde und der Atmosphäre zu. Was die Agricultur-Chemie betrifft, so sind deren Gränzen von Hermbstädt, und von dem seligen Einhof vorgezeichnet *).

Dem Studium der Physiologie der Thiere, und der Pflanzen stehet gegenüber das Studium ihrer Krankheiten und deren Heilung, die für die unvernünftigen Thiere Veterinärkunde, und für die Menschen, in landwirthschaftlicher Hinsicht, populaire Medicin genannt wird. Ein Werk, welches diese beiden Zweige in Beziehung auf das landwirthschaftliche Gewerbe abhandeln soll, ist uns in den Grundsätzen der rationellen Landwirthschaft versprochen worden; auch kann noch mit dem Studium der Naturlehre das der physikalischen Geographie verbunden werden.

Da es kein technisches Gewerbe giebt, mit dem die Landwirthschaft nicht in näherer oder

*) Durch Hermbstädt in seinem Archiv der Agriculturchemie, und in dessen Grundsätzen der experimentalen Kammeralchemie; und durch Einhof in seinem Grundriſs der Chemie für Landwirthe.

entfernterer Verbindung stände, so sind technologische Kenntnisse, bei deren Auswahl schon das Gefühl leiten wird, dem Landwirthe nicht wohl entbehrlich; und da es nöthig ist, Geschicklichkeit mit Klugheit in der Ausübung des landwirthschaftlichen Gewerbes zu verbinden, so mufs der Landwirth auch einige pragmatische Kenntnisse besitzen. Allein bei dem gegenwärtigen Zustande der Dinge ist es kaum möglich, für den Bedarf der Landwirthschaft an politischen, staatswirthschaftlichen, rechtskundigen und merkantilischen Kenntnissen, irgend eine dauerhafte Gränze zu ziehen.

Um endlich die sämmtlich vorgenannten Materialien bei der Anwendung gehörig ordnen zu können, kann der Landwirth die Einsammlung derselben mit dem Studium der reinen und der angewandten allgemeinen Logik beschliefsen.

Aus diesem, so wie aus jedem Versuche einer encyclopädisch-hodegetischen Uebersicht der Vorbereitungswissenschaften, zum Studium des rationellen Ackerbaues, werden wir ersehen, dafs der Uebergang zu letzterem keine ganz unbedeutende Unterlage von wissenschaftlichen Materialien verlange. Erwägen wir auch die mannigfaltigen Erzeugnisse der Erde, die Art, wie sie gezogen, eingesammelt und verarbeitet werden, so sehen wir ein unerschöpfliches Feld für Entdeckungen, Erfindungen und Verbesserungen vor uns. Wir werden gewahr, dafs die Agrikultur fast alle Wissenschaften und Künste in Kontribution setzt; wir sehen ein, dafs ihre Vervollkommnung von

den Fortschritten in Kunst und Wissenschaft abhängt, und die Fortschritte in dieser wiederum von der Vervollkommnung des Ackerbaues abhängen; sie zeigt uns die Nothwendigkeit grofser Vereine unter den Menschen; wir begreifen den innigen Zusammenhang zwischen dem Landmanne, dem Handwerker, dem Künstler, dem Kaufmanne, dem Gelehrten; und es entsteht in unserer Seele das Modell eines auf Pflug und Egge gegründeten Staats, der gleich einer grofsen Fabrik, wo intellectuelle und mechanische Thätigkeit herrscht, das Bild eines höchst vollkommenen Staates wird, in welchem jeder sich des ihm gebührenden Lohnes seiner Arbeit erfreuen darf.

Die Natur, Würde und Bestimmung des Akkerbaues ist, die Gesellschaft möglichst zu beglücken. Ein philosophischer Schriftsteller sagt *), das unablässige Bestreben im Staate müste seyn, „das ganze Land in einen Park umzuschaffen." In der That, man kann den Ackerbau kein edleres Ziel anweisen. Es steht bei weitem höher als der Zweck des möglich gröfsten Geldgewinnes, den die neueren Lehrbücher der Landwirthschaft ihm einmüthiglich unterlegen. Durch diese Erklärung wird man gleich in den schmutzigen Verkehr der Rofsstäuscher, Viehhändler und Schacherjuden eingeführt, und es bedarf der sorgfältigsten Leitung einer väterlichen Hand, wenn das junge Gemüth nicht in diesem Schmutze stekken bleiben, oder, aus Ekel vor ihm, die Hoffnung eines edleren Ersatzes in der Landwirth-

*) H. v. Bülow in der Beschreibung von Rheinsberg.

schaft verlieren soll. Selbst die Grundsätze der rationeillen Landwirthschaft haben jene Erklärung aufgenommen; man entdeckt aber gleich ihre edleren Grundzüge in der folgenden Stelle, in der eben so wahr als unübertrefflich schön gesagt wird. „Wenn uns die moralische „Welt, und die gesellschaftlichen Verhältnisse „fast nur den widrigen Anblick des Widerstre„bens gegen die ewig beseligenden Gesetze der „Vernunft darbieten, wodurch sich Schmerz und „Elend über die Erde verbreitet, so zeigt uns „die Natur nur um so mehr Ordnung und Ein„heit, je tiefer wir eindringen. Das Beseligende „dieses Anblicks genügt nicht nur dem Gemüthe, „sondern erweckt auch den Glauben, die ewige „Weisheit, welche ihr Werk in der materiellen „Welt unserem Auge offen darlegt, und die Ma„terie in immer neuen Gebilden erscheinen läſst, „werde auch in der geistigen Welt Alles nach „einem Plane, zu einem harmonischen Ganzen „geordnet haben, dessen Vollendung der Ewig„keit vorbehalten ist."

XLVI.

Anleitung zur Verfertigung von farbigen Papieren.

(Von einem Ungenannten.)

(Fortsetzung von S. 288 des vorigen Heftes.)

Rother Mangold, rothe Rübe. *Beta rubra.*

Ein Gewächs das hier in Deutschland bekannt genug ist. Die Wurzel färbt den wäſsrigen Absud roth. Säuren erhöhen die Farbe, Laugensalze machen sie dunkler. Die Wurzeln dieser Pflanze könnten wohl angewendt werden, ob die Farbe aber von langer Dauer bleiben wird, daran zweifle ich.

Das Laabkraut, Waldstroh, unserer lieben Frauen Bettstroh. *Galium verum.*

Wächst hier in vielen Gegenden von Deutschland an trocknen Orten, Bergen und an Wegen; es wird unter den roth färbenden Substanzen mit angeführt. So auch

Das breitblättrige Laabkraut. *Galium mollugo.*

Mit beiden habe ich keine Versuche angestellt; es kann indessen doch vielleicht hiezu angewandt werden.

Die Beeren der Rheinweide. *Ligustrum vulgure.*

Können mit Nutzen zur Bere tung farbiger Papiere angewandt werden. Durch ein gelindes, wenige Minuten dauerndes Aufwallen dieser Beeren in Regenwasser, dem eine kleine Quantität

Alaun zugesetzt ist, erhält man eine Farbebrühe, die den Papieren eine ganz angenehme Röthe mittheilt. Es ist aber bei dem Zusatz einer Säure Vorsicht nöthig, damit die Farbentheilchen nicht gestöhrt werden. Die Rheinweide wächst häufig in Deutschland, an Hecken. Im Herbst werden die Beeren gesammelt.

Die Steinflechte, das Steinmoos. *Lichen saxatilis.*

Diese Flechte kann durch eine gehörige Vorbereitung auch wohl nützlich angewandt werden. Sie wächst häufig auf bergigten Gegenden, in Deutschland auf dem Harz und in Schottland. In Schottland wird aus dieser Flechte eine carmoisinrothe Farbe gemacht. Eine andere Substanz, die zum Roth und Braun färben dient, ist die

Die Grüne Schildflechte, *Lichen tartareus*, und die Nabelflechte, *Lichen omphalodes.*

Beide sind in Deutschland einheimisch. Auf den schottischen Hochländern, bei Edinburg und zu Pentland, kommt diese Flechte gleichfalls häufig vor, und wird dort gesammelt. In Schweden werden beide zum Färben gebraucht. Ob ich gleich keine Versuche mit diesen beiden Flechten angestellt habe, so ist doch wahrscheinlich, dafs sie ebenfalls durch eine zweckmäfsige Zubereitung zu Farbenpapieren angewendet werden können: nämlich zu der Pfirsichblüthfarbe, ein dunkles Roth werden sie schwerlich liefern.

Die Tormentillwurzel, Ruhr- auch Blutwurzel. *Tormentilla erecta.*

Wächst in Deutschland an trocknen Orten. Die Wurzel ist knotig, knollig, faserig, von aus-

sen rothbraun, inwendig etwas blasser. Da diese Pflanze an mehrern Oerter häufig wächst, nicht kostbar ist, und wirklich eine dauerhafte, und auch stark tingirende Farbe liefert, so wäre es zu wünschen, dafs sie mehr angewandt würde, als es bis jetzt geschieht. Man kann dieselbe recht gut zu rothbraunen Papieren brauchen.

Aufser diesen angeführten rothfärbenden Substanzen, giebt es noch eine grofse Menge derselben. Dem aufmerksamen Beobachter werden sich auf Spaziergängen manche vaterländische Produkte zeigen, die die Mühe gewifs oft belohnen, sie als färbende Substanzen zu prüfen. Hätte man hierauf mehrere Rücksicht genommen, und das Feld der Farbenchemie besser und vollständiger bearbeitet, so würden wir vielleicht die Cochenille und den Indigo schon entbehren können. Beide sind Artikel, die viel Geld ins Ausland ziehen. Es ist wider meine Absicht, mehrere rothfärbende Körper aufzuzählen; die gebräuchlichsten, und bis jetzt die vortheilhaftesten zu diesem Zweck, sind hier angegeben.

Blaufärbende Körper.

Der Indigo, Indig, von der Anilpflanze. *Indigofera tinctoria.*

Der Indigo ist unter den blaufärbenden Substanzen der beste, und gebräuchlichste Farbenkörper; es kann ihm in dieser Eigenschaft jetzt noch kein andrer als Sürrogat an die Seite gesezt werden. Eine kleine Quantität Indigo, durch Schwefelsäure aufgelöst, und zur Färberei geschickt gemacht, ist ganz ausserordentlich theilbar.

Dieserhalb ist seine Anwendung zu farbigen Ueberzügen auch sehr gut, und mir ist unter den blaufärbenden Substanzen keine bekannt, die so vielfach benutzt werden könnte.

Die Indigopflanze wird in Ost- und Westindien gebaut. Das Produkt dieser Pflanze, der Indigo, wird dort in den Indigo-Manufakturen oder Indigoterien gewonnen und verfertiget. Das Verfahren ist kürzlich folgendes: Die Blätter der Anilpflanze, nachdem sie von Erde und Unreinigkeiten gesäubert sind, werden in grofse Kufen gebracht, und mit Wasser übergossen; man läfst sie ruhig stehen, wo in einer Zeit von ohngefähr 12 Stunden eine Gährung entstehet, viele Luftblasen in die Höhe steigen, und nach und nach die Oberfläche mit einer blauen, ins kupferfarbne spielende Haut überzogen wird. So wie sich diese Veränderung zeigt, eilt man, die ganze Brühe in einen andern Bottig abzulassen, auch wird nun Kalkwasser zugesetzt, und so lange mit Krücken und Schaufeln das Ganze heftig bewegt, bis sich ein blauer Satz von der nunmehr gelb gewordenen Brühe abscheidet. Nachdem alles eine Zeitlang ruhig gestanden hat, und sich die Farbetheilchen zu Boden gesenkt, wird das oben stehende gelbe Wasser durch übereinander angebrachte Hähne abgezapft; der blaue Bodensatz wird in leinene Spitzbeutel gefüllt, und in diesen durch Wasser von der gelben Brühe ausgewaschen. Nächst dem bringt man das Farbensediment in hölzernen Kasten im Schatten, wo es fest wird; an der Sonne mufs es nun vollends austrocknen,

und so wird der farbige Indigo verpackt und verschickt.

Guter Indigo muſs leicht, von schwarzblauer Farbe seyn, und auf dem Nagel gerieben, ins Kupferfarbige spielen, darf auch nicht weiſs beschlagen seyn. Der gute Indigo löset sich in sechs Theilen Schwefelsäure (Vitriolsäure) völlig auf. Von den schlechtern Sorten bleibt vieles zurück, welches aus erdigen Theilen, Pflanzenfasern u. s. w. bestehet. Um den Indigo zu farbigem Papieren anzuwenden, löset man ihn in Schwefelsäure auf, welche zu diesem Gebrauch das einzige mir bekannte Auflösungsmittel ist; eine nochmahlige Gährung, wie in der Waidkupe der Färbereien gebräuchlich, taucht hiezu nicht.

Ich werde übrigens weiter unten ein bestimmtes Verhältniſs hievon angeben, und mich immer darauf beziehen. Man bezieht den Indigo von London, Amsterdam, Hamburg, Lübeck, Bremen und andern Orten. Im Handel kommen viel Sorten davon vor; man bekömmt ihn an den Seeorten in Kisten gepackt, welche Sironen heiſsen.

Die Heidelbeeren, Blaubeeren, Bukbeeren, *Baccae myrtillorum*, vom *Vaccinium myrtillus.*

Ein Strauch, der bei uns sehr häufig wächst, und den ein jeder kennt. Obgleich man diese Beeren unter die rothfärbende Körper setzt, so kann ich selbige zu der Anwendung von Farbenpapieren nicht unter diese Klasse bringen, indem sich die Farbe mehr dem Blauen, wie dem Rothen nähert, und deshalb räume ich ihnen einen Platz unter den blaufärbenden Substanzen ein.

In waldigen Gegenden, auf dem Harz, im thüringer Walde findet sich dieses Strauchgewächs in Gesellschaft des Preussel- oder Kronsbeerstrauchs.

Die Maurelle, *Croton tinctorium.*

Vielleicht könnte auch diese Pflanze, die um Montpellier in Frankreich vorzüglich wächst, durch eine schickliche Behandlung benutzt werden. In Frankreich wird die blaue Bezette, der blaue Tournesol, blaue Schminkläppchen damit gefärbt.

Das Kampechenholz, Blutholz, Blauholz, *Lignum campechianum* von *Haematoxylon campechianum.*

Ein Baum der in Südamerika, namentlich an dem Meerbusen von Kampeche in Mexico, wild wächst; auf Jamaika, Domingo und andern Inseln ist er auch anzutreffen. Das Holz ist fest, schwer und von dunkelrother Farbe. Es wird jährlich eine grofse Menge dieses Holzes nach Europa gebracht, und vorzüglich in der Färberei gebraucht. Die Tücher, welche schwarz gefärbt werden sollen, erhalten entweder erst eine violette Farbe davon, oder es kömmt gleich zu den schwarzfärbenden Substanzen. Bei Farbenpapieren kann das Holz zur violetten Farbe angewandt werden, und es ist wohlfeil.

Die Blätterflechte, *Lichen pustulatus.*

In wie fern diese Flechte zu brauchen ist, weifs ich aus Erfahrung nicht. Eben dieses mufs ich von dem

Bingelkraut oder Hundskohl, *Mercurialis Annua*, und den Aehren des Ackerkuhweitzens, *Melampyrum arvense*

sagen. Diese Körper sind aber doch immer einmal einer Untersuchung werth. Das Bingelkraut ist aufserordentlich häufig, und wird unter andern blaufärbenden Pflanzen gewöhnlich aufgeführt.

Die Früchte von Schlehendorn, *Prunus Spinosa.*

Ein Strauch, der in Europa wild wächst, und bekannt genug ist. Die Früchte, und auch die Rinde dieses Strauchs werden zum Färben gebraucht. Jene geben eine violette Farbe; mit der Rinde färbt man braun. Die Farbe der Früchte ist nicht sehr haltbar.

Die Attichbeeren, *Baccae ebuli*, vom *Sambucus Ebulus.*

Der Attichstrauch wächst im Königreich Preussen und an mehrern Orten wild; bei uns wird er in den Gärten gezogen. Die Beeren enthalten einen violblauen Saft, der zum Papierfärben angewendet werden kann.

Gelbfärbende Körper.

Man trifft wohl keine Farbensubstanz in der Natur, vorzüglich im Pflanzenreiche, so ausgebreitet an, wie die gelbfärbenden. Wir haben in Deutschland einen Ueberflufs davon, und doch sind bei weitem noch nicht so viel davon bekannt und gebräuchlich, wie es deren eine Menge giebt. Viele geben zwar keine sehr haltbare Farbe; hierher kann man vorzüglich eine Anzahl Blumen und Früchte rechnen, die zum Gelbfärben gebraucht werden. Dauerhafter sind Blätter, Rinden, Wurzeln und Hölzer. Luft und

Licht verändern die Farben hievon nicht so leicht, doch giebt es auch mehrere Blumen, deren Farbe sehr haltbar ist. Ausserdem, dafs diese Farbenkörper gelb färben, wird aus einer Mischung dieser Substanzen mit Blau, das Grün hervorgebracht, welches mehr heller oder dunkler ausfällt, je nachdem mehr oder weniger Gelb zugesetzt worden ist. Zu den gelbfärbenden Körpern für Papiere mufs man wohl dem

Eisen, *Ferrum.*

Den ersten Platz einräumen. Dieses Metall wird durch Auflösungsmittel vorbereitet, sowohl in metallischer wie in Oxydgestalt angewandt; es giebt eine der festesten Farben, und kann auch zu Farbenpapieren, wie ich weiter unten zeigen werde, mannigfach angewandt werden.

Die Scharte, Färberscharte, *Serratula tinctoria.*

Diese Pflanze wächst in Deutschland, der Schweitz, Frankreich, England und andern Ländern. In der Färberei wird sie sehr häufig, vorzüglich wegen der Dauer ihrer Farbe, benutzt. Die gelben Blumen besitzen den meisten Farbestoff, und selbige werden beim Papierfärben auch allein gebraucht.

Der Wau, *Reseda luteola.*

Ist ebenfalls ein Gewächs, das in Deutschland wild wächst, auch in einigen Gegenden zu der Färberei besonders angebauet wird. Die Farbe des Waus ist nicht so haltbar, wie die der Scharte, aber angenehmer.

Der Ginster, oder das Pfriemenkraut, *Genista tinctoria.*

Wächst auf bergigten Gegenden. Man be-

nutzt vorzüglich die obern Spitzen der Pflanze nebst den Blumen.

Die Kurkumawurzel, Gurkemei, gelber Ingiber, *Radix curcumae*, vom *Amomum Curcuma.*

Eine Pflanze, welche in den wäſserigen Gegenden von Ostindien angebauet wird, und deren Wurzeln von da nach Europa, Asien und Amerika verschickt werden. Die Franzosen nennen sie *Terra merita.* Die Wurzel ist länglich und knotig, und wird in der Färberei gebraucht. Für sich allein ist die Kurkumawurzel zu den Farbenpapieren nicht so anwendbar, wie in Verbindung mit andern Substanzen zu Schattirungen. Gute Kurkuma darf nicht wurmstichig seyn; auſserhalb ist sie gelblich, inwendig mit safran gelben Streifen durchzogen. Man erhält dieselbe aus Holland, Hamburg, Bremen u. s. w., von den Kaufleuten oder Materialisten. In den Apotheken ist sie auch vorräthig; übrigens muſs die Wurzel vor dem Gebrauch gemahlen oder zerstoſsen seyn, um den Farbetheilen mehr Berührungspunkte mit dem Extraktionsmittel zu verschaffen.

Das Gelbholz, vom *Morus tinctoria.*

Dieser hohe Baum wächst vorzüglich auf den westindischen Inseln. Das Holz kömmt in grossen Stücken zu uns, und wird in den Zucht- und Arbeitshäusern geraspelt. Es wird, wenn es einige Zeit gelegen hat, auswendig braungelb, inwendig blässer. Es ist eine der gebräuchlichsten gelben Farbensubstanzen, und kann sehr gut zu gelben Papieren, wie auch zu mehrere Farbenveränderungen angewendet werden. Ueber Hamburg,

Bremen und Lübeck bekommen wir eine grofse Menge dieses Holzes; in kleinen Quantitäten erhält man es aus den Kramläden, die mit Farbenwaaren handeln.

Das Birkenlaub, Birkenblätter, von der *Betula alba.*

Den Baum brauche ich nicht zu beschreiben, er ist bekannt genug, und allenthalben anzutreffen. An einigen Orten in Niedersachsen nennt man die Birkenblätter auch Maienblätter. Die beste Zeit, um die Birkenblätter zu diesem Behuf einzusammeln, ist der Junius und Julius. Sie müssen frisch gebraucht werden, weshalb man auch die Quantität der Papiere, wozu man diese Blätter anwendet, in dieser Zeit machen mufs.

Sie geben ein schönes Gelb, und durch Zusatz mehrere Veränderungen von Grün; sie sind allenthalben leicht zu haben, und wohlfeil. Auf dergleichen mufs der Fabrikant vorzüglich Rücksicht nehmen. Dieser nützliche Baum giebt sonst noch allerlei Beschäftigungen, und ernährt wirklich viele Menschen. Seine Reiser braucht man zu Besen, im Frühjahr wird an mehrern Orten ein Birkenwein aus dem Safte derselben bereitet, indem der Baum angebohrt, und der ausgeflossene Saft mit Zucker vermengt in Gährung gesetzt wird. Die Russen verfertigen verschiedenes Hausgeräth aus seiner Rinde.

Die Pappelblätter, von der sogenannten schwarzen und italiänischen Pappel, *Populus nigra*, *Populus italica.*

Mit beiden habe ich Versuche angestellt, und sie überaus zweckmälsig befunden. Ich möchte beinahe sagen, dafs mir die Pappelblätter noch

ein schöneres Gelb gegeben haben, als die Birke. Zwei andere Arten können hiezu vermuthlich auch angewendet werden, nämlich diejenigen, welche Linné *Populus alba* und *Populus tremula* nennt (die weifse und die Zitterpappel). Die italiänische Pappel trift man hier in Deutschland jetzt häufig an; sie wird als ein Baum, der schnell wächst, angepflanzt, und die Blätter sind leicht zu bekommen. Die beste Zeit, die frischen Blätter hiezu einzusammeln und anzuwenden, ist ebenfalls der Junius und Julius. Die Pappelblätter lassen sich, wie die Birkenblätter, zum Gelb- und Grünfärben recht gut brauchen, und verdienen vor vielen gelbfärbenden Pflanzen den Vorzug. Mir ist es nicht bekannt, ob schon andere Versuche zu diesem Zweck mit der Pappel gemacht haben, vielleicht bin ich einer der ersten, der die Blätter anwendet, und durch mehrere Versuche überzeugt, kann ich sie mit Recht empfehlen.

Das Johanniskraut, Schernekel, *Herba hyperici. Hypericum perforatum.*

Setze ich zum Gebrauch zu farbigen Papieren, unter die gelbfärbende Körper. Es wächst häufig an bergigten Gegenden, hat einen aufrechten Stengel, länglich eiförmige Blätter, zwischen den Blättern kommen viel Aeste hervor, die oben getheilt, und mit fünfblättrigen gelben Blumen besetzt sind. Die obern Spitzen des Krauts mit den Blüthen werden allein gebraucht, und die beste Zeit, sie einzusammeln, ist das Ende des Julius und Augusts.

Win-

Die Winkelflechte, Baummoos, *Lichen plicatus.*

Kann auch zum Gelbfärben der Papiere angewendet werden. Die Winkelflechte hängt in den Wäldern in Gestalt einer Menge langer grau grüner Fäden, die durch einander verworren und verwickelt sind, von den Aesten der Bäume herunter.

Die Wandflechte, gemeine gelbe Baumkrätze, *Lichen perictinus.*

Die gelbe Baumkrätze ist allenthalben, an alten Bäumen, Mauern, Zäunen und Planken, anzutreffen. Es ist das gewöhnlichste und gemeinste Moos, das die Stämme und Aeste der Bäume überzieht, und daher allenthalben sehr leicht zu bekommen. Die hochgelbe Wandflechte hat wohl den meisten Färbestoff. Ich habe viel Versuche damit angestellt, und erhielt durch eine gehörige Vorbereitung sowohl auf Zeuge, wie auch auf Papiere, eine gelbe, und auch eine Fleischfarbe. Es bedarf indessen schon einer Quantität dieser Flechte zu gröſsern Versuchen. Wo sie sehr häufig zu bekommen ist, kann wohl ein nützlicher Gebrauch davon auf Farbenpapiere gemacht werden.

Die Blätter von der Wasserweide, Baumwollenweide, Lorberweide, *Salix pentandra.*

Der Baum der die Höhe von etwa 2 Klafter erreicht, ist in Deutchland sehr gemein, und bekannt. Die Blätter sind glatt, und geben im Zerreiben einen Lorbeergeruch von sich. Sie werden im Junius eingesammelt und benutzt.

Die Blume vom Wollkraute, Königskerze, Kerzenkraut, Himmelbrand, *Verbascum thapsus.*

Dieses Kraut wächst an trocknen, bergigten Orten, unbebaueten Stellen, an Wegen und in Gärten. Die Pflanze treibt einen ziemlich hohen, wolligen Stengel, die Blätter sind wollig, dick und länglich zugespitzt, haben keine Stiele, und laufen mit ihrer Grundfläche am Stengel herab. Oben an der Spitze der Pflanze stehen in einer Aehre die gelben einblättrigen, in 5 stumpfen Lappen getheilten Blumen, meistentheils sehr gedrängt zusammen. Man sammelt sie im August und benutzt sie frisch.

Der Spitzblättrige Ampfer, Grindwurzelkraut, *Rumex acutus.*

Von dieser Pflanze wird die Wurzel zum Gelbfärben benutzt. Sie wächst an feuchten Orten. Der Stengel ist hoch und gestreift, die Blätter sind grofs und breit, und endigen sich allmählig in eine Spitze. Die Blumen sind klein, und sitzen in kurzen Stielchen quirlförmig um den Stengel herum. Die Wurzel ist fingerdick, aufserhalb braun, inwendig gelb und faserig.

Die Rinde und das Holz vom Berberisstrauch, Sauerdorn, *Berberis vulgaris.*

Dieser Strauch wächst in dem Königreich Preufsen wild, wird aber hier in Gärten gezogen. Holz und Rinde geben eine gelbe Farbe.

Der Orlean, Arnotta, Roucou, von der *Bixa orellana.*

Die Saamenkapseln des Orleanbaums, der in Brasilien, Mexico und Domingo wächst, enthal-

ten eine Menge kleiner röthlicher Saamen, die mit einem rothen stark riechenden Teiche überzogen sind. Man bereitet in Amerika hieraus den Orlean oder Roucou, eine Substanz von rothgelber Farbe. Der Orlean ist zum farbigem Papiere ein etwas theures Material, da die Farbetheilchen bei weitem nicht so theilbar, wie bei der Cochenille und dem Indigo sind.

Ich führe hier noch einige gelbfärbende Körper an, die auch benutzt werden können. Die Goldruthe, *Solidago canadensis*. Die Färberkamille, *Anthemis tinctoria*. Die innere Rinde der Weifsbuche vom *Carpinus betulus*. Das grofse Schellkraut, *Chelidonium majus*. Die Beeren des Kreutzdorns, *Rhamnus catharticus*. Die Avignonbeeren oder Körner vom *Rhamnus infectorius*. Der gelbe Weiderich, *Lysimachia vulgaris* und mehrere. Auch soll die Quercitronenrinde, welche von einem Nordamerikanischen Baum (der Färbereihe) kömmt, ein sehr dauerhaftes Gelb geben. Ich habe aber nie Gelegenheit gehabt, Versuche damit anzustellen.

Körper, welche mit zu der Bereitung der Farbebrühen gebraucht werden.

Die Materien dieser Art sind dazu bestimmt, die Pigmente vorzubereiten, damit sie mit dem Wasser leichter vereinigt, eindringender gemacht, und vorzüglich die rohen Farben entweder erhöhet oder dunkler colorirt werden.

Die Säuren, die Alkalien und die Verbindungen dieser beiden Körper, die man mit

dem Namen Salze belegt, bewirken dies hauptsächlich, je nachdem der Farbestoff und das Verhältnifs dieser Mittel genommen worden ist.

Die Säuren machen die Farben eindringend und haltbar, erhöhen die rothen, und schlagen gleichsam die feinsten Farbentheilchen auf die Papieroberfläche nieder. Je theilbarer nun ein solcher Körper ist, um desto mehr kann sich die Säure der feinsten Atome bemächtigen, und sie auf dem Papiere festsetzen; die Säuren tragen auch vieles zu der Theilbarkeit der Körper bei. Es kann aber durch den überflüfsigen Zusatz derselben, auch der Farbestoff zerstöhrt, und das Papier mürbe und unbrauchbar gemacht werden.

Alkalien thun unter gewissen Umständen dasselbe, und sind oftmals da anwendbar, wo die Säuren nicht zweckmäfsig gebraucht werden können. Man hat sich aber wegen des leichten Anziehens von Feuchtigkeiten aus der Luft in Acht zu nehmen, ja nicht zuviel von diesen Salzen hinzuzusetzen, indem sie sonst einen nachtheiligen Einfluls auf das Papier äufsern könnten. In der Regel machen sie die rothen und gelben Farbenbrühen dunkler.

Die Verbindung der Säuren mit Alkalien mit Erden und Metallen geben neue Produkte, die man Salze nennt. Die Bereitung derselben, die genaue Kenntnifs und Zusammensetzung oder Zerlegung dieser Körper, setzt eine Vorkenntnifs der Scheidekunst (Chemie) voraus. Wer als Fabrikant die Bereitung der Farbenpapiere im Grofsen treiben

will, dem rathe ich an, sich in dieser Wissenschaft etwas umzusehen, und einen Theil derselben, die Farbenchemie näher zu studieren; es ist wirklich von Bedeutung, als Fabrikant hierin Kenntnifs zu besitzen.

Der wissenschaftliche Fabrikant wird mit Leichtigkeit die Farbenmischung, die Auszieh-ungs- und Präcipitationsmittel übersehen und beurtheilen können. Da dieser Aufsatz nur eine Anleitung seyn soll, und ich mich jedem, der auch keine Kenntnifs dieser Art besitzt, verständlich zu machen wünsche, so wäre es wider meinen Zweck, hierüber weitläuftiger zu werden. Ich sehe es auch recht gut ein, dafs, um eine vollständige Farbenchemie zu liefern, ein Mann von mehrern Kenntnissen und Erfahrungen hiezu erforderlich ist; ich schmeichle mir indessen, dafs auch dieser kleine Beitrag, Anfängern nicht unwillkommen seyn wird.

Mehrere der Neutral- und Mittelsalze bringen bei den Farbestoffen andere Schattirungen hervor. Sie machen das Wasser fähig, die Stoffe besser auszuziehen, und theilen durch die verschiedene Erden und Metalloxyde, die in ihnen enthalten sind, der Papierfaser eine gröfsere Anhänglichkeit dieser, und der Farbentheilchen mit.

Um diejenigen, welche etwas über Scheidekunst zu lesen wünschen, einige Werke in die Hand zu geben, setze ich folgende hier her: „Systematisches Handbuch der gesammten Chemie, von Frd. Albr. Carl. Gren, neueste Auflage. Halle, im Verlag der Waisenhausbuchhandlung." — „Handbuch der allgemeinen Chemie von Joh.

Christ. Wiegleb, Berlin und Stettin, bei Fried. Nicolai."— Hermbstädts Grundrifs der Färberkunst. 2te Auflage. Berlin, 1807.

Das Wasser.

Wir wollen uns hier nicht damit beschäftigen, die Behauptungen der Scheidekünstler an- oder nicht anzunehmen, ob das Wasser ein einfacher oder zusammengesetzter Stoff sey. Es ist indessen nothwendig zu wissen, dafs nicht jedes Wasser zu der Bereitung der Farbenpapiere anzuwenden ist, und man mehrere ihm anhängende Theile darin antrift, die vermieden, und davon entfernt werden müssen.

In unserm Brunnenwasser ist gewöhnlich eine beträchtliche Quantität Kalk-, Kiesel- und auch Talkerde enthalten; ich übergehe mehrere andere Stoffe, z. B. schwefelsaure Salze, zuweilen Eisentheile etc. und ein Wasser dieser Art, pflegt man auch wohl hartes Wasser zu nennen. Zur Anwendung bei Farbenpapieren ist es nicht tauglich; die ihm beigemischten Körper geben dem Fabrikat, wenn es angewandt wird, öfters eine andere Schattirung, als man wünscht und erwartet; vorzüglich ist bei delikaten Farben selten ein sicheres Resultat zu erhalten. Will man das Brunnenwasser anwenden, so mufs es vorher destillirt seyn, alsdann bleiben die fremdartigen Theile gröfstentheils zurück. Schnee-, Regen- oder helles Flufswasser ist zweckmäfsiger, vorzüglich Schnee- oder Regenwasser, aus dem sich alle Schmutztheile zu Boden gesenkt haben. Das de-

stillirte Wasser ist allen andern zwar vorzuziehen, es macht aber die Farbenbrühen schon theuer, und bei der Bearbeitung im Grofsen ist dies beträchtlich. Der Fabrikant hat hierauf zu sehen, indem er seinem Fabrikat die möglichste Güte, aber auch einen billigen Preis, des Absatzes wegen, verschaffen mufs. Ein gutes helles Regen- oder Flufswasser ist recht gut anzuwenden, und dieses trifft man ja an allen Orten ohne Kosten. Das Wasser erweicht die harten Farbensubstanzen, schliefst sie gleichsam auf, vorzüglich im erwärmten Zustande, verschafft den Säuren und Salzen besseres Eindringen, und zieht den färbenden Stoff aus. Man nennt das Regen-, Schnee- und Flufswasser im Allgemeinen, weiches Wasser, weil es einen weit geringern Antheil erdiger Neutralsalze mit sich führt.

Die Säuren.

Schwefelsäure, Vitriolsäure, *Acidum sulphuricum*, *Oleum Vitrioli.*

Wird wohl bei unserer Absicht dann und wann für sich gebraucht, häufiger aber in Verbindung mit solchen Körpern, in welchen sie den überschüfsigen, hervorstehenden Theil ausmacht, z. B. in Alaun und Vitriol. Die Schwefelsäure bereitet man aus dem Schwefel, vorzüglich in England, und aus dem Vitriol. Hier in Deutschland wird sie meistens in Nordhausen, dem Erzgebirge und mehreren Orten von sogenannten Wasserbrennern (Laboranten) fabricirt, und unter dem Namen Vitriolöl, welches die stärkere, und Vitriolspiritus, welches eine durch Wasser mehr verdünnte Säure

ist, verkauft. Dies uneigentlich sogenannte Vitriolöl, stöſst an der Luft starke erstickende Dämpfe aus. Die Nordhäuser Schwefelsäure ist gemeiniglich reiner wie die englische; in der Englischen sind bei weitem mehr Bleitheile aufgelöst enthalten, welche man bei der andern nicht findet. Der sonstige Gebrauch der Schwefelsäure ist weitumfassend; er erstreckt sich auf Manufakturen, Fabriken und Färbereien; vielen Künstlern und Professionisten ist sie unentbehrlich, und in der Heilkunde macht sie ein wichtiges Arzeneimittel aus. Man erhält selbige direct aus den chemischen Fabriken aus England und Deutschland von den Wasserbrennern. In den Apotheken ist sie gleichfalls vorräthig.

Salpetersäure, Scheidewasser, *Acidum nitricum*, *Aqua fortis*.

Man bereitet diese Säure aus dem Salpeter, und hat davon mehrere Sorten, die stärker oder schwächer sind, vorräthig. Die stärkste stöſst erstickende Dämpfe an der Luft aus, und hat eine gelbe Farbe; durch Wasser verdünnt, wird sie schwächer, hat eine weiſse Farbe, und diese ist das bekannte Scheidewasser, oder besser, verdünnte Salpetersäure, welche Fabrikanten, Künstler und Professionisten brauchen, und die ebenfalls auch als Arzneimittel angewandt wird. In der Färberei, und zu Farbenpapieren wird sie hauptsächlich zu der Zinnauflösung angewandt. Von den Wasserbrennern (Laboranten) und aus den chemischen Fabriken, erhält man sie im Groſsen; kleinere Quantitäten werden in den Apotheken verkauft.

Die Salzsäure, Meersalzsäure, *Acidum muriaticum Acidum salis.*

Wird gröſstentheils aus dem Kochsalze, wohl aber auch aus dem Meer- und Steinsalze geschieden. Sie stöſst ebenfalls in ihrem concentrirten Zustande erstickende Dämpfe aus, die der Lunge vorzüglich nachtheilig sind, und hat eine gelbe Farbe. Die schwächere, mit Wasser verdünnte Säure, sieht weiſs aus, und ist in den Apotheken unter dem Namen Salzsäure, Kochsalzsäure, (*Acidum salis*, *spiritus salis*), vorräthig. Fabrikanten, Künstler und Professionisten brauchen selbige zu mancherlei Zwecken. Sie wird anch von den Wasserbrennern und in den chemischen Fabriken bereitet, von daher bezogen, und kömmt zu der Zinnauflösung.

Der Essig, Weinessig, *Acetum*, *Acetum vini.*

Ist in dem Zustande als der gewöhnlichste käufliche Essig oder Weinessig keine reine Säure, sondern nur ein sauerschmeckendes Fluidum, dem noch fremde Stoffe beigemischt sind. Der Essig wird aus Wein, Obst, Getraidearten und verschiedenen andern Stoffen, durch die Gährung bereitet, und ist also ein saures Product von Vegetabilien, so wie es die drei vorhergehenden Mineralsäuren waren. Es giebt Wein-, Obst- und Fruchtessigbrauereien oder Fabriken, woher er im Groſsen bezogen wird. Zum Farbenpapieren kann er vielfältig gebraucht werden.

Es können zu diesem Zweck noch einige andere Säuren und saure Stoffe benutzt werden; die aufgeführten sind indessen die gebräuchlichsten; will man die andern kennen lernen und Versuche da-

mit anstellen, so geben die oben angezeigten Bücher darüber den besten Aufschlufs.

Die Alkalien, Potasche, *Kali*, *Alkali vegetabile.*

Das Kali wird aus der Asche der meisten Gewächse (wohin vorzüglich Hölzer, Rinden und Zweigen zu rechnen sind) ausgelaugt, die Lauge alsdann filtrirt und abgeraucht, dadurch zu einer festen Salzmasse eingedickt, und, um es ganz trocken zu erhalten, und die schmutzigen und fremden Theile weg zu schaffen, in einem besondern Ofen gebrannt (kalcinirt) worauf es alsdann den Namen Pottasche erhält.

Die käufliche Pottasche ist aber zu dem Gebrauch der Farben eigentlich nicht rein genug, sondern mufs nochmals in reinem kaltem Wasser aufgelöst, durchgeseihet, und wieder bis zur Trocknifs abgeraucht werden. In holzreichen Gegenden ist sie nicht theuer; die meiste und beste kommt aus Rufsland und Amerika, und wird in den Pottaschensiedereien (Pottaschenfabriken) verfertigt; auch hier in Deutschland wird eine Menge derselben fabricirt. Gute Pottasche mufs einen brennend heifsen Geschmack auf der Zunge erregen, und leicht an der Luft zerfliefsen.

Das Natrum, Soda, Minerallaugensalz, *Natrum*, *Soda Alkali minerale.*

Findet man häufig in mehrern Körpern des Mineralreichs, doch ist es auch in dem Pflanzenreiche anzutreffen; so wird z. B. die verkäufliche Soda aus verschiedenen Pflanzen, die an der

Seeküste von Spanien, in der Barbarei und andern Ländern wachsen, nachdem sie unter gewisser Vorrichtung eingeäschert, ausgeschieden. Das meiste Natrum wird jetzt aber wohl aus dem Kochsalze abgeschieden und gewonnen.

Das Ammonium, flüchtiges Augensalz, *Ammonium, Alkali volatile.*

Eine Substanz, die man von beiden vorhergehenden Kalien durch den sehr lebhaften, stechenden und erstickenden Geruch, und durch ihre grofse Flüchtigkeit, besonders unterscheiden kann. Es ist in den drei Naturreichen anzutreffen, am häufigsten aber in dem Thierreiche; aus den thierischen Stoffen wird es auch hauptsächlich abgeschieden und gewonnen. Die Anwendung desselben bei Farbenpapieren ist nicht häufig, in der Folge könnte sie es vielleicht mehr werden.

Die Salze oder Neutralsalze, Alaun, schwefelsaure Thonerde, *Alumen crudum, Argilla sulphurica.*

Der Alaun ist ein erdiges Mittelsalz, welcher aus Schwefelsäure, Alaun- oder Thonerde und Wasser zusammengesetzt ist. Es ist kein vollkommnes Mittelsalz, sondern die Schwefelsäure sticht darin merklich hervor, deswegen auch sein saurer styptischer Geschmack. Guter Alaun mufs weifs, nicht mit einem gelblichen Anflug, welcher gewöhnlich Eisenkalk ist, überzogen seyn; er schmeckt anfänglich süfslich, am Ende aber herbe und zusammenziehend. In Gädicke's Fabrik-Manufaktur-Adrefslexicon, kann man unter der Rubrik Alaun, mehrere Orte finden, wo Alaunsie-

dereien sind. Der Alaun wird sehr häufig, sowohl in der Färberei, wie auch zu den Brühen der farbigen Papiere angewandt. In kleinern Quantitäten kauft man ihn in den Kaufläden, die mit Färbewaaren handeln, und in den Apotheken. Im Grofsen wird er aus den Alaunsiedereien von Hamburg, Bremen u. s. w. bezogen.

Grüner Vitriol, Eisenvitriol, schwefelsaures Eisen, *Vitriolum viride*, *Vitriolum martis*, *Ferrum sulphuricum*.

Der Eisenvitriol besteht aus Eisenoxyd, Schwefel und seinem Krystallisationswasser, und ist ein metallisches Mittelsalz.

Man hat mehrere Sorten von Vitriol, wie den blauen als Kupfer-Vitriol; den Salzburger; den weifsen Vitriol, der besser Zinkvitriol genannt wird, und den grünen oder Eisenvitriol. In dem blauen ist Kupfer, in dem weifsen Zink, und in dem grünen Eisen und Schwefelsäure aufgelöst enthalten. Der meiste Eisenvitriol ist selten vom Kupfer frei. In den Apotheken bereitet man einen ganz reinen Eisenvitriol selbst.

Das schwefelsaure Eisen wird oft in der Färberei angewendet, und bringt mit Substanzen, die den zusammenziehenden Stoff besitzen, gröfstentheils schwarze Farben hervor, wohin die Galläpfel, Eichenrinde, Granatschalen u. s. w. gehören. Der englische Eisenvitriol ist wohl mit der reinste unter den verkäuflichen Sorten; man kann vom Harz, besonders aus Goslar, auch ein solches Produkt erhalten. Es ist indessen anzura-

then, ehe man den Vitriol zu der Bereitung farbiger Papiere anwendet, denselben aufzulösen und durch doppeltes Maculaturpapier durch zu seihen. Den Kupfer- und Zinkvitriol benutzt man auch wohl zu einigen Farben, indessen ist der Eisenvitriol der gebräuchlichste.

Der Bleizucker, Essigsaures Blei, *Saccharum saturni*, *Plumbum aceticum*.

Ein metallisches Mittelsalz, dessen Bestandtheile Essigsäure und Bleioxyd sind. Die Bereitung geschieht im Grofsen in den chemischen Fabriken oder in eigenen Bleizuckerfabriken in England und Holland. Das reine gepülverte Bleiweifs wird dort in destillirtem Essig in der Wärme aufgelöst, die gesättigte Auflösung, (das ist eine solche Auflösung, die so viel Blei in sich genommen hat, dafs sie nichts mehr von ihm auflösen kann), wird alsdann klar durchgeseihet, und in bleiernen Kesseln oder in irdenen glasirten Gefäfsen bis auf eine gehörige Stärke abgedunstet, wo in der Kälte nachher die Krystalle des Bleizuckers entstehen. Bei der Bereitung des Saftgrüns, wovon ich weiter unten Nachricht geben werde, wird das essigsaure Blei gebraucht, um die Farbe zu erhöhen. Auch bei mehrern Farbebrühen kann der Bleizucker gewifs gut angewandt werden, welches man aber durch Versuche erst ausmitteln mufs.

Den Bleizucker bekömmt man in den chemischen Fabriken, bei den Materialisten und in den Apotheken.

Der Weinstein, gereinigter Weinstein, *Tartarus crudus*, *Tartarus depuratas.*

Ein übersäures Neutralsalz, dessen Bestandtheile Weinsteinsäure, und Kali sind. Dieses Salz setzt sich in den Fässern, worauf Weine liegen, und besonders wenn sie gähren, als eine Kruste, die aus lauter kleinen Krystallen besteht, ab. Diese Kruste wird gesammelt und unter dem Namen roher Weinstein in Handel gebracht. Die Farbe ist weifslich, grau oder röthlich, je nachdem die Weine roth oder weifs waren; dieserhalb kömmt auch rother und weifser Weinstein im Handel vor. Aus den Rheingegenden, aus Frankreich, und von mehrern Gegenden, wo Weinbau ist, erhält man ihn.

Der rohe Weinstein ist ein unreines Salz des Traubensaftes, welches schon in dem Most und andere Fruchtsäften enthalten ist, und nur durch die Gährung abgeschieden wird. Um ihn zu reinigen, wird er in einer hinlänglichen Menge heifsen Wassers aufgelöst, durchgeseihet (filtrirt) und über Feuer das Wasser abgedampft, wo man denselben dann zum Anschiefsen (krystallisiren) hinsetzt. In Caloisson und Aniano bei Montpellier in Frankreich, ferner in Venedig sind Weinsteinraffinerien. In grofsen Quantitäten kann man ihn von den Fabriken selbst, oder von Triest, Hamburg, Lübeck, Bremen u. s. w. bekommen; in geringerer Menge wird er von den Farbenhandlungen und Apotheken gekauft. Zu delikaten Farben mufs gereinigter Weinstein genommen werden.

Der Salmiak, salzsaures flüchtiges Alkali, *Sal ammoniacum*, *Ammonium muriaticum.*

Ein Neutralsalz, welches aus dem flüchtigen Alkali und der Salzsäure bestehet. Sein Geschmack ist stechend scharf und urinös. Es sind hier in Europa jetzt viel Salmiakfabriken, ehemals kam der meiste aus Egypten, wo er aus dem Rufse des verbrannten Kameelmistes bereitet wurde. Hauptsächlich wird er nicht bei der Färberei angewendet; man könnte denselben aber wohl bei einigen Farben nützlich brauchen.

Kochsalz, Küchensalz, *Sal commune*, *Sal culinare.*

Es ist als Ausziehungsmittel bei einigen Stoffen nicht verwerflich, und wegen seines wohlfeilen Preises auch anwendbar. Unter die Verbindungen der Säuren mit Metallen kann man auch die Zinnauflösung setzen.

Zinnauflösung, *Solutio stanni anglici.*

Ich habe bei meinen Versuchen folgende Zinnauflösung angewandt und immer sehr brauchbar gefunden. Man nimmt gute starke Salpetersäure oder sogenanntes doppeltes Scheidewasser 4 Loth; gute, nicht zu schwache Salzsäure zwei Loth, und giefst beides in ein Zuckerglas (Zukkerhäfchen). In diese Mischung werden nun nach und nach englische Zinnspäne, geraspeltes Zinn, hineingetragen, es werden einige Tage Zeit erfordert, um die Auflösung zu bewerkstelligen, indem nur wenig auf einmal hinzugethan werden darf, auch müssen die hineingeschütteten Zinn-

feile erst aufgelöst seyn, bevor man frische hinzuthut, und es ist Regel, so viel wie möglich alle Erhitzung zu verhüten. 2 Loth und $1\frac{1}{3}$ Quentch. Zinn habe ich in diesem Quantum Säure aufgelöst; nächstdem wird die Zinnauflösung durch doppeltes Druckpapier durchgeseihet und aufgehoben.

Es ist nöthig, diese Auflösung akurat zu machen, und nicht zu schnell mit dem Hinzuwerfen des Zinnes zu verfahren, damit keine Erhitzung erfolgt; die Schönheit der Cochenillfarben hängt sehr von einer gut zubereiteten Zinnauflösung ab.

Um die Stärke der Säuren mehr in seiner Gewalt zu haben, rathe ich an, starke, gelbe, rauchende Salpetersäure zu nehmen, und hiezu eben so viel und noch etwas mehr destillirtes Wasser hinzu zu setzen, z. B. man nehme ein Pfund der stärksten rauchenden Salpetersäure, und mische dazu $1\frac{1}{4}$ Pfund destillirtes Wasser, ferner nehme man $\frac{1}{2}$ Pfund der stärksten rauchenden Salzsäure, mische diese mit 16 Loth destillirtem Wasser, und gieſse nun beide Säuren in einem Zuckerglase durcheinander. Es verstehet sich, daſs das Hinzugieſsen des Wassers mit Vorsicht und nach und nach geschehe, indem allemal eine beträchtliche Erhitzung erfolgt, die bei einem unachtsamen Verfahren das Zerspringen der Gefäſse zur Folge hat. In der angegebenen Portion würden ungefähr 1 Pfund und 4 — 5 Loth Zinn aufgelöst werden können.

XLVII.

XLVII.

Anweisung zum Gebrauch des vom Herrn Apotheker P. T. Meifsner verfertigten Schwer- oder Dichtigkeitsmessers.

Mit Recht hat unter so mannigfaltigen Werkzeugen, die man zur Erforschung des eigenthümlichen Gewichts der Körper erfunden hat, das Hombergische Probeglas viele Jahre hindurch einen vortheilhaften Rang behauptet; denn ob es gleich nicht frei von Fehlern ist, so mufs es dennoch seine Einfachheit, und seine, alle Flüssigkeiten umfassende, Brauchbarkeit empfehlen. Den gültigsten Beweis für die Vorzüge desselben finden wir aber in dem Umstande, dafs man in der neueren Zeit, nach so manchen andern Versuchen, endlich wieder zur Hombergischen Idee zurückgekehrt ist, und zugleich von verschiedenen Seiten her zur Verbesserung derselben Vorschläge gethan hat.

Die Fehler des Hombergischen Probeglases lassen sich alle darauf zurückführen, dafs in demselben der Umfang der zu prüfenden Flüssigkeiten nicht scharf genug bestimmt werden kann, und dafs dieses Werkzeug nur dem Geübten brauchbar ist, da nach jedem Versuche eine Berechnung gemacht werden mufs. Die Vorschläge zur Verbesserung desselben hingegen stimmen alle dahin überein, dafs man an die Stelle des zweihälsigen Probeglases, ein gemeines Fläschchen mit einer auf die Mündung desselben ge-

schliffenen Glastafel wählen, und dieſs sodann mit einem angemessenem Decimalgewicht versehen solle.

Es ist für mich erfreulich hier erklären zu dürfen, daſs auch ich zu gleicher Zeit, vielleicht noch früher, auf denselben Gedanken verfallen bin, und mich schon seit geraumer Zeit eines ähnlichen Werkzeuges bedient habe; und man wird mir diese Behauptung nicht miſsdeuten, wenn man findet, daſs mein Probeglas, welches ich gegenwärtig unter dem Namen des Schwere- oder Dichtigkeitsmessers gemeinnützig zu machen suche, von den Vorschlägen Anderer dennoch einigermaſsen abweichet, und vielleicht eben hierdurch an Genauigkeit und Brauchbarkeit gewonnen hat. Eine kurze Anleitung zum Gebrauch dieses Instruments, wird die umständliche Beschreibung desselben entbehrlich machen.

Bei jedem Versuche hat man zuvörderst darauf zu sehen, daſs das Gefäſs vollkommen leer, folglich auch nicht feucht sei, und man muſs, wenn dieſs der Fall wäre, dasselbe vorher mit wohlausgetrocknetem und von allem Staube befreitem Sande, so lange schütteln, bis dieser nicht mehr an den innern Seitenwänden desselben kleben bleibt. Man wiege sodann das Probeglas zusammt der dazu gehörigen Glasplatte auf einer empfindlichen Wage genau ab, und fülle es endlich mit der zu prüfenden, und bis zu + 16° des Reaum. Thermometers erwärmten Flüssigkeit so voll, daſs diese auf der Mündung des Glases eine convexe Oberfläche erhalte. Wenn man alsdann die Glasplatte mit Behutsam-

keit auf die Mündung leget, so wird etwas von der Flüssigkeit durch die im Mittelpunkte der Glastafel befindliche Oeffnung auf die Oberfläche derselben dringen, und wenn dieser kleine Ueberschuſs rein hinweggewischet wird, so ist das Volumen der Flüssigkeit auf das schärfste bestimmt. Um nun auch das eigenthümliche Gewicht zu erfahren, darf man nur noch das also zugedeckte Glas neuerdings auf die Wage setzen, und diese durch Auflegung einer hinreichenden Menge des vorhandenen Decimalgewichtes in das Gleichgewicht bringen: die Summe der aufgelegten Gewichtstheile ist, ohne alle Rechnung, zugleich der Ausdruck für das spec. Gewicht in Decimalzahlen. Man habe z. B. jene Gewichtstheile auflegen müssen, die mit nachstehenden Zahlen bezeichnet sind:

	0,500
	0,200
	0,050
	0,040
	0,001
so ist die Summe	0,791

das spec. Gewicht der untersuchten Flüssigkeit; oder: wenn folgende Gewichte erforderlich gewesen wären:

	1,000
	0,200
	0,010
so ist die Summe	1,210

ebenfalls das gesuchte spec. Gewicht, und man gelanget, wofern nur das Decimalgewicht richtig

eingetheilt worden ist, jederzeit zu einer Genauigkeit, die nichts mehr zu wünschen übrig läſst.

Aber auch zur Prüfung fester Körper kann dieser Dichtigkeitsmesser angewendet werden, indem man jene in das Probeglas bringet, dieses sodann mit destillirtem Wasser füllet, abwieget, und endlich durch die Vergleichung des absoluten Gewichts der eingetauchten Körper mit dem Raume den sie eingenommen hatten auch ihr spec. Gewichts berechnet. Geübten Kennern ist diese Methode ohnehin bekannt, ich begnüge mich also nur den Minderkundigen ein anderes Verfahren mitzutheilen, wodurch man allein mit Hülfe der Subtraction und Addition auch das spec. Gewicht fester Körper ausmitteln kann. Man hat hierbei für Körper die im Wasser nicht auflöslich sind, reines destillirtes Wasser, für die im Wasser auflöslichen hingegen destillirtes Terpentinöl von 0,870 spec. Dichtigkeit nöthig. Zwei Beispiele werden zur vollkommnen Belehrung hinreichen.

A. Es sei ein im Wasser unauflöslicher Körper zu untersuchen. Man gieſse also in das abgewogene Probeglas so viel destillirtes Wasser, als das halbe spec. Gewicht desselben beträgt, das ist: 0,500. In dieses Wasser fülle man so viel von dem kleinzerbröckelten festen Körper, als nöthig ist, um dasselbe bis in die Mündung des Gefäſses steigend zu machen. Ist dieses mit Genauigkeit geschehen, und folglich das Gefäſs wie gewöhnlich angefüllet, so bestimme man auf der Wage das Gewicht des gesammten Inhaltes. Dieſ

sei z. B. 1,120; hievon subtrahire man das Gewicht des angewendeten Wassers 0,500, so bleiben 0,620; diesen Rest endlich verdoppelt man, so erhält man 1,240, und das ist eben das spec. Gewicht des untersuchten Körpers. Oder:

B. Ein im Wasser auflöslicher Körper sei zu prüfen. In diesem Falle gieſse man vorher so viel Terpentinöl als das halbe spec. Gewicht desselben beträgt, das ist: 0,435 in das Probeglas, und verfahre übrigens wie vorhin. Von dem Gewicht des gesammten Inhaltes, das wir = 0,930 annehmen, subtrahire man das Gewicht des angewendeten Terpentinöls, so bleiben 0,495. Diesen Rest zweimal genommen giebt 0,990, welches das gesuchte spec. Gewicht ist.

Daſs man auch bei diesen Versuchen die Temperatur der angewendeten Flüssigkeiten nicht vernachlässigen dürfe, wird jedermann einsehen *).

*) Ich verdanke der Güte des Herrn Apothekers Meiſsner ein Exemplar von diesem Instrumente, und muſs demselben die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daſs solches an Genauigkeit und Präcision alles leistet was nur davon gewünscht werden kann. H.

XLVIII.

Die Fabrikation des Weidindigo, aus getrockneten Blättern.

(Vom Herrn Doctor Joh. Beptist Heinrich *), Kaiserl. Königl. Rathe und corresp. Mitgliede der ökonom. patriot. Gesellschaft in Prag.)

I. Von den zur Indigofabrikation erforderlichen Gefäſsen und Geräthschaften.

Indigoterie nennt man überhaupt eine Anstalt, worin die Indigopflanze gebaut und verarbeitet wird. Sie begreift also nicht nur die Felder in sich, auf welchen die Indigopflanzen gebauet werden, sondern auch die Gebäude, in welchen alle zur Verarbeitung der Pflanzen nothwendige Gefäſse und Geräthschaften sich befinden. Bevor ich die Verarbeitung der Weidpflanzen auf Indig beschreibe, ist es nöthig, um verständlich zu werden, erst alle hierzu erforderlichen Geräthschaften und Gefäſse zu bezeichnen.

Man sehe (Taf. II.) den Grundriſs von dem Gerüste, welches mit 2 Zoll dicken weichen Halbpfosten bedeckt ist; worauf Numer 1. die Weichküpe, Nr. 2. die Kalkküpe, unterhalb derselben Nr. 3. die Erschütterungsküpe,

*) Im Auszuge aus des Herrn Verfassers Abhandlung über die Kultur des Weids, und die Indigo-Bereitung aus demselben. Mit 4 Kupfertafeln. Wien, aus der Kaiserl. Königl. Hof- und Staats-Buchdruckerey. 1812. 50 S. in 4to. H.

dann unter dieser Nr. 4. das Gefäſs der Pumpe und Nr. 5. zwei Reinigungsküpen angebracht sind. *m.* sind zwei Stiegen zum oberen Stockwerk, und *i.* ist ein unterirdischer Kanal, von dessem Gebrauch in der weitern Erklärung Aufschluſs gegeben wird.

Taf. III. stellt das Gerüst in perspectiver Ansicht dar, worauf die Gefäſse stehen. Sie sind von der Art, wie ich sie in Ernstbrunn gebraucht, und mich von ihrer Vollkommenheit überzeugt habe.

Die Weichküpe Nr. 1. hat 5 Fuſs Durchmesser im Boden, und ihre Dauben sind 33 Zoll hoch, so daſs in dieselbe 25 bis 26 Oestreichische Eimer Flüssigkeit aufgenommen werden können. Neben ihr stehet Nr. 2. die Kalkküpe von derselben Gröſse; beide nehmen den obersten Raum ein, und sind so placirt, daſs das erforderliche Wasser durch eine gehörige Wasserleitung bequem hinzu geleitet werden kann.

Am Boden der Weichküpe ist eine Röhre *a.* angebracht, deren Oeffnung einen Zoll im Durchmesser hat, und mit einem horizontalen Spund oder Zapfen versehen ist, so, daſs alle in ihn enthaltene Flüssigkeit dadurch abgelassen werden kann.

In der Kalkküpe ist diese Röhre *a.* von der nämlichen Form, jedoch mit dem Unterschiede angebracht, daſs dieselbe 6 Zoll vom Boden aufwärts seyn muſs, weil der Kalk am Boden der Küpe zu liegen kommt, und nur das reine klare Wasser durchflieſsen darf. Diese beiden Röhren werden so eingerichtet, daſs sie sich

etwas zusammen neigen, und die Ströhme von beiden Flüssigkeiten sich kreutzen.

Da es indessen darauf ankommt, daſs die Flüssigkeit aus der Weichküpe gänzlich ablaufen kann, so stellt man solche bei der Richtung der Röhre um 1 bis 2 Zoll tiefer.

In der innern Wand der Weichküpe werden, 7 bis 8 Zoll tief vom obern Rande derselben, auf beiden Seiten bei *b.* drei Querbalken oder Hafthölzer, mittelst eiserner Nägel befestiget, welche Schuhweit von einander entfernt sind, damit unterhalb derselben die Querbalken *c.* aufgehalten, und die Weidblätter durch die Latten *d.*, welche drei Zoll weit auseinander liegen, geschwellet werden können.

Unter diesen zwei oben genannten Küpen steht in der Mitte ein gröſseres Gefäſs Nr. 3. die Erschütterungsküpe genannt, welches fähig ist, die Flüssigkeit von beiden obern Küpen aufzunehmen. Der Boden dieser Küpe hat $6\frac{1}{2}$ Fuſs Durchmesser, und ihre Höhe beträgt 36 Zoll. Vier bis fünf Zoll von der inneren Fläche des Bodens aufwärts, steckt bei *e.* eine Röhre von der nämlichen Form, wie die erstere *a.* welche nicht allein dazu dient, die Flüssigkeit, welche über dem gefüllten Indig stehet ableiten zu lassen, sondern auch die Indigbrühe selbst in das unter ihr stehende Gefäſs Nr. 4. hineinleiten zu können. An den beiden Seiten dieser Erschütterungsküpe, ganz am Boden, ist bei *f.* abermals eine Röhre von gleicher Art wie die vorbeschriebenen angebracht, mittelst welcher der Indigo-

brei selbst in die Reinigungsküpe Nr. 5. ablaufen kann.

Unmittelbar unter der obern Röhre *e.* der Erschütterungsküpe, steht ein kleinerer Bottich Nr. 4. dessen Boden 3 Fuſs im Durchmesser hält, dessen Dauben 30 Zoll hoch sind. In diesem Gefäſs ist eine ganz hölzerne Pumpe *g.* mit doppelten Stiefeln auf die Art angebracht, wie jene in den Feuerspritzen zu seyn pflegen. Ihr hölzerner oder auch von Metall bereiteter Schlauch, reicht in die Erschütterungsküpe hinauf, und ist so gerichtet, daſs die Flüssigkeit, welche durch die obere Röhre *e.* aus der Erschütterungsküpe in das Pumpengefäſs geflossen ist, in solche wieder gewöhnlich zurückgepumpt werden kann. Auch dienet diese Röhre dazu, die gelbe Flüſsigkeit, welche über dem Indigobrei steht, und sodann aus der Erschütterungsküpe in das Pumpengefäſs durch die Röhre *e.* abgezapft wird, vermittelst dieser Oeffnung, in den dazu eigends angebrachten Abzugskanal *i*, wie solcher in der Grundlage Taf. II. zu sehen ist, abzuleiten. Es ist aber vortheilhafter, in dieser Oeffnung einen Hahn mit aufrecht stehendem Zapfen anzubringen, so wie sie gewöhnlich an den Bier- und Weinfässern angebracht sind, damit die Flüssigkeit bequem in den Abzugskanal *i.* falle, und das Verstocken des Bodens in der Feuchtigkeit verhindert werde.

Unter allen Seitenröhren *f.* welche am Boden der Erschütterungsküpe sind, stehet diesseits und jenseits ein Gafäſs Nr. 5; beide werden die Reinigungsküpen genannt. Sie haben die nämliche Gestalt und Form wie die

Weichküpe. Durch diese Röhren *f.* kann entsprechend der Indigobrei aus der Küpe Nr. 3. in die Reinigungsküpe abgelassen werden. Es sind auch an jeder dieser Reinigungsküpen zwei Röhren angebracht, doch mit dem Unterschiede, daſs ihre Zapfen aufrecht stehen. Die Röhre *k.* steht wieder 4 bis 5 Zoll vom Boden aufwärts, um die Waschwasser abzapfen, und in den Abzugskanal leiten zu können. Die Röhre *l.* befindet sich ganz am Boden, um den gereinigten Indig bequem in kleine darunter gestellte Gefäſse abzulassen.

Auch müssen diese zwei Reinigungsküpen, sammt dem Pumpenbottich, vom Fuſsboden der Fabrik wenigstens um einen Fuſs höher stehen, damit man überall kleine Gefäſse darunter stellen kann. Es sind deswegen zwei Reinigunsküpen nothwendig, weil bei der täglichen Verarbeitung der Blätter, eine nicht hinreichen würde, den Indig gehörig zu reinigen.

m. sind zwei andere Stiegen, mit einem Geländer versehen, auf dem man zu den obern Küpen kommen kann.

Das Gerüst worauf sämmtliche Küpen gestellt werden, kann auch aus weichem 9 — 10 Zoll dickem Holze von Zimmermannsarbeit nach Taf. II. und III. angefertigt werden.

n. sind zwei Stücke Unterlagen oder Geschwellbäume, worauf man Bretter legt, und das Gefäſs Nr. 4 stellt.

o. sind zwei über das Kreuz zusammen geplattete Röste, welche gleichfalls mit Brettern belegt werden, worauf die Gefäſse Nr. 5. ruhen.

p. sind vier aufrecht stehende Säulen, wovon nur eine, an der Fronte nur zwei zu sehen sind, in welchen

q. die zwei Fetten, wovon gleichfalls nur eine an der Fronte zu sehen ist, eingezapft, und

r. mit zwei Bogen, des Schwankens wegen, versehen werden. Von diesen ist gleichfalls nur eine sichtbar. Auf die Fetten werden

s. zwei Trame aufgekämmt, mit Brettern des Halbpfosten übergelegt, worauf das Gefäſs Nr. 3. zu stehen kommt.

t. sind zwei gleich hohe Säulen an der Fronte des obern Gerüstes, dann

u. jene zwei an der Fronte, wovon nur eine zu sehen ist, werden auf die Trame *s* aufgezapft und

v. die vier rückwärts stehenden Säulen von gleicher Höhe.

Auf diesen vier Säulen *t* und *v* werden

w. die Fetten an der Fronte, und die unterwärts stehenden

x. auf die vier Säulen *v* gezapft; dann mit

y. acht Bogen versehen, und auf denselben

z. vier Trame eingekämmt, dann mit Halbpfosten belegt, und die Gefäſse Nr. 1 und 2 gesetzt.

Auch ist es rathsam, daſs alle aufrecht stehenden Säulen des Gerüstes auf guten Stämmen, mit einem gehörigen Fundament versehen, gestellt werden, damit sie nicht sinken oder der Fäulniſs ausgesetzt sind.

Auſserdem sind erforderlich:

1. Einige hölzerne Gefäſse, welche 3 bis 4

Oestreichische Eimer Flüssigkeit aufnehmen können, um den gereinigten Indig von mehrern Küpen hinein zu geben, und darin mehr absetzen zu lassen. Daher ist es nöthig in der oberen Hälfte dieser Gefäſse einen kleinen Hahn anzubringen, durch welchen das Wasser, welches über dem mehr kondensirten Indigobrei stehet, abflieſsen kann.

2. Mehrere Kästchen von willkührlicher Gröſse. Am vortheilhaftesten sind sie 2 Fuſs lang und ½ Fuſs breit, und 8 bis 10 Zoll hoch, und zwar so, daſs sie vom Boden auf von allen Seiten um einen Zoll sich weiten. Der Boden selbst, so wie die Seitenwände nahe am Boden, sind allenthalben mit kleinen Löchern durchbohrt, damit das im Indigobrei befindliche Wasser ablaufen kann. In jedes dieser Kästchen wird

3. ein Tuch von mittelmäſsig grober Leinewand gelegt, und so gerichtet, daſs es so wenig wie möglich Falten macht, und an den Seitenwänden genau anschlieſst, auf welches dann der Indigobrei gegossen wird.

4. Einige kleine Gefäſse von Holz, mit zwei Handhaben, welche unter den Hahn der Reinigungsküpe gestellt werden können, um den gereinigten Indig aufzufangen.

5. Einige Gläser, welche dazu dienen, das Korn von verschiedenen Küpen zu beobachten.

6. Einen Flüssigkeitsheber, um im Nothfall alles über dem flüssigen Indig stehende Wasser, herabheben zu können.

7. Mehrere Latten vom weichen Holze, welche Taf. III. auf die Blätter in der Weichküpe

so gelegt werden, daſs die Zwischenräume eben so weit, als die Balken breit sind, damit keine Blätter durchschlüpfen können. Auf diese kommen 3 Querlatten, welche genau unter die Hefthöhe passen.

8. Ein hölzerner Rührlöffel von 5 Fuſs Länge, mittelst welchem der zu waschende Indigobrey aufgerührt und mit dem Wasser gemengt werden kann.

9. Eine leichte hölzerne Rinne, welche man im Nothfall unter die Röhren und die Hähne legt, um die Flüssigkeiten auch in entfernte Gefäſse leiten zu können.

10. Ein Haarsieb, durch das man den flüssigen Indigo laufen läſst, um ihn von sandartigen Beimengungen zu befreien.

Hat man so viel Pflanzen vorräthig, daſs eine einzige Weichküpe dazu nicht hinreicht, so stellt man mehrere auf; sind sie aber nur in geringer Menge vorhanden, so können die Gefäſse auch kleiner gemacht werden, wodurch man immer Meister der Fabrik, in den Geräthschaften bleibt.

Auf diese Art kann sich ein jeder Fabrikant in Provinzialstädten, die ohnedem gewöhnlich Ackerbau treiben, seinen ganzen Bedarf an Weid selbst bauen und ihn verarbeiten.

Da übrigens ein reines klares Wasser in hinreichender Menge das erste und nothwendigste Bedürfniſs ist, so richtet man die Fabrik so ein, daſs durch eine gehörige Wasserleitung das Wasser in die zwei obersten Küpen abgezapft werden kann, weil man dadurch unendlich viel an Zeit und Anlagekosten erspart.

II. Von der Eigenschaft der Weidblätter und dem Verfahren, den Indigo aus denselben zu ziehen.

Die Weidpflanze besitzt zwei Grundfarben, eine haltbare ächte, die blaue, und eine unächte zerstörbare, die gelbe.

Die erste aus der Pflanze gehörig auszuziehen, und sie von der zweiten unächten gehörig zu trennen und im trockenen Zustande darzustellen, bestimmt die Kunst der Indigo-Bereitung.

Es giebt zweierlei Methoden, um aus der Weidpflanze den ächten wahren Indigo zu erzeugen; sie weichen aber in der Art des Verfahrens wesentlich von einander ab.

Die erste ist die bekannte von Kulenkamp angegebene Methode, aus den frisch abgeschnittenen Blättern, mittelst der Gährung, den Indigo zu gewinnen. Sie hat aber die Nachtheile, daſs:

1. Niemals ein Prozeſs dem anderen gleich kommt.

2. Daſs selten, und fast kann man sagen, niemals, der Farbestoff aus der Pflanze so ausgezogen wird, daſs nicht ein Theil desselben in den Blättern zurückbleiben sollte.

3. Treibt man die Gährung so weit, daſs der Farbestoff aus der Pflanze vollkommen ausgezogen wird; so verschwindet ein Theil des Indigo während der Gährung, und der übrig bleibende ist von schlechter Qualität.

4. Der auf diese Weise gewonnene Farbestoff kann niemals gereinigt werden, weil immer ein groſser Theil desselben, der sich im desoxydirten Zustande befindet, im Wasser so aufgelöst

wird, daſs er sich nicht mehr präzipitirt, und durch die Reinigungswässer gänzlich verloren geht.

5. Wenn er mit Wasser öfter gereinigt wird, so bleibt noch immer ein groſser Theil Kalk zurück, so daſs derselbe fast die Hälfte des reinen Farbestoffes ausmacht.

6. Will man diesen Kalk endlich noch weiter abscheiden, so setzt sich der Indigo so langsam und unvollkommen ab, daſs das darüber stehende Wasser immer noch Indigotheilchen enthält, die sich nicht mehr scheiden und mit dem Wasser abgelassen werden müssen.

7. Muſs immer ein gewisser Grad von erhöheter Temperatur beobachtet werden, wenn der Prozeſs nicht miſslingen soll.

8. Braucht man im Verhältniſs zur Pflanze weit ausgedehntere Gefäſse, viel Raum und Zeit, welches alles die Fabrikation im Groſsen beschwerlich, und nicht leicht ausführbar macht.

Die zweite noch ganz unbekannte Art ist, den Farbestoff mittelst der kalten Infusion aus abgetrockneten, oder auch bloſs verwelkten Blättern zu ziehen. Sie gewährt den Vortheil:

1. Daſs der Gährungsprozeſs ganz vermieden wird.

2. Daſs man entfernt vom Orte der Kultur des Weids, seine Fabrik da anlegen kann, wo die Localität und die übrigen Umstände am günstigsten sind.

3. Daſs alle Mängel und Unvollkommenheiten der Gährungs-Fabrication dabei gänzlich wegfallen, folglich, daſs man in Hinsicht auf Fabrikation, nämlich auf die Erhaltung des Pigments

selbst, auf die gewöhnliche Ausziehung desselben aus der Pflanze, und auf die vollkommenste Reinigung ohne den mindesten Verlust, seinen Zweck so erreichen wird, dafs hier, in Bezug auf eine gröfsere Vollkommenheit, nichts zu wünschen übrig bleibt.

III. Infusion der Blätter, und die während derselben eintretenden Erscheinung.

Die getrockneten Weidblätter werden in der Weichküpe so eingestreuet, dafs sie auf allen Seiten gleich zu liegen kommen, und $\frac{2}{3}$ Raum von der Küpe einnehmen. Es ist eine Hauptregel, dafs die Weichküpe niemals mehr als $\frac{2}{3}$ Blätter ihres inneren Raumes erhält, weil sie sich beim folgenden Aufgiefsen mit Wasser ohnedies sehr ausdehnen, und weil, wie auch die Erfahrung gelehrt hat, eine bestimmte Masse Wasser nur eine gewisse Quantität Farbestoff aufnehmen kann.

Die Blätter werden jetzt mit Latten belegt, und mittelst der beiden Querlatten, welche unter die Querbalken der Küpe kommen, so befestiget, dafs sie beim folgenden Aufgiefsen des Wassers, und dem Ausdehnen der Blätter, welches sich nach und nach bis an die Querbalken erhoben, nicht weiter in die Höhe steigen können.

Nun wird die Küpe mit ganz wenig klarem Flufs- oder Regenwasser 3 bis 4 Zoll über die Querbalken angelassen. Auch reines Brunnenwasser ist hierzu tauglich, welches aber wegen der Beschwerlichkeit der Heber, des Kosten- und Zeitaufwandes, nicht rathsam ist.

Dieses

Dieses Geschäft wird gewöhnlich am vortheilhaftesten des Abends unternommen, weil man das Wasser die Nacht hindurch ziehen läſst, und weil sich die übrigen Geschäfte am folgenden Tage mehr ordnen.

So wie die Weich- oder Infusionsküpe gefüllt ist, wird auch die Kalkküpe, nachdem zuvor eine gehörige Menge gebrannter ungelöschter Kalk in dieselbe gebracht worden ist, mit Wasser angelassen und sur Kalkmilch angerührt, damit sich der Kalk, während der Infusionszeit der Blätter, gänzlich setzen, und nun völlig klares Kalkwasser gebildet werden könne.

Während der Infusionszeit entwickeln sich auf der Oberfläche des Wassers anfänglich mehrere groſse, dann aber beständig fort unzählige kleine Luftblasen, welche dem Wasserzustand eine sehr schwache grüne Farbe ertheilen, die dann nach und nach gänzlich ins Gelbe übergeht.

Das Wasser, welches unmittelbar die Pflanze umgiebt, wird mit dem Pigment viel geschwinder gesättiget, als jenes welches über ihm steht. Die Blätter verlieren mehr oder weniger ihr runzliches Ansehn, und dehnen sich immer mehr und mehr aus. Zugleich heben sie sich ununterbrochen, und zwängen die Latten mit groſser Gewalt unter die Querbalken ein, wodurch die Brühe dann mehr als die Hälfte des untern Theils der Küpe einnimmt.

Läſst man alle folgende Morgen, also beyläufig nach 10 Stunden, etwas Brühe durch ein reines Glas laufen, so hat sie bereits einen nicht unangenehmen specifischen Geruch angenommen,

ihre Oberfläche zeigt ein dunkles bläulicht-grünes Farbenspiel, welches man auch an den Wänden des Glases beobachtet; die Brühe selbst ist aber ganz durchsichtig und gesättiget gelb. Der Indigo befindet sich darin im desoxydirten Zustande, chemisch mit dem Wasser verbunden.

IV. Zeichen des Ablassens der Brühe von den Blättern.

Eine besondere Erscheinung wenn es Zeit ist, die Brühe von den Blättern abzulassen, tritt hier nicht ein, weil keine Gährung statt findet. Daher ist die Erfahrung allein die Wegweiserin, welche auch niemals irre leiten wird. Es ist rathsam, ja vorsichtigerweise nothwendig, bevor die Brühe von den Blättern abgelassen wird, dieselbe mit gleichen Theilen reinem Kalkwasser in einer gläsernen Flasche 10 bis 15 Minuten lang wohl zu rütteln und stehen zu lassen. Ist der darin gebildete Satz dunkel- oder schieferblau, so läſst man die Brühe noch einige Stunden auf den Blättern, und wiederholt diesen Versuch so oft, bis der Niederschlag ein grünlich-blaues Ansehn erhält, weil man dann sicher überzeugt ist, daſs aller blauer Farbestoff aus den Blättern gewonnen wurde.

Dieses Verfahren ist der einzige sichere Weg, seinen Zweck vollkommen zu erreichen, und ich habe auf diese Art, wenn ich einmal das Mittel der Zeit gefunden hatte, das ganze Verfahren einigen Arbeitsleuten überlassen, die es denn auch ganz mechanisch so sicher betrieben haben, daſs ich mich gar nicht mehr um sie bekümmern durfte.

Die Zeit, wann die Brühe von den Blättern abgelassen werden soll, genau zu bestimmen, ist deshalb unmöglich, weil es immer auf die innere Güte der Blätter, auf den verwelkten oder schon ganz getrockneten Zustand derselben, und auf die Temperatur des Wassers ankommt.

Haben die Blätter viel Farbestoff, so braucht man natürlicherweise eine längere Zeit; sind die Blätter trocken, so gehet das blaue Pigment viel geschwinder von denselben, als wenn sie nur verwelkt sind; und ist die Temperatur des Wassers erhöhet, so wird das Geschäft beschleunigt. Es ist jedoch immer besser, die Blätter einige Stunden länger unter dem Wasser stehen zu lassen, weil man wegen dem Mangel an Gährung keinen blauen Farbestoff verliert, und der gelbe, welcher nach dem ersten mit übergegangen ist, durch das folgende Wasser leicht getrennt werden kann.

Auch gehet die Reinigung des Indigo besser vor sich, indem das Korn vollkommen gebildet, vermöge der dadurch erhaltenen Schwere sich leichter niederschlägt: ein Umstand, der wohl zu berücksichtigen ist, weil bei einer zu früh abgelassenen Brühe ein Theil des Farbestoffes, welcher wegen seiner geringen specifischen Dichtigkeit zum Wasser, sich schwer setzen, und ein zweiter in den Blättern zurückbleiben könnte.

Da im Verhältnifs der Trockenheit der Pflanze, ihr Extraktivstoff und das Bindungsmittel des Pigments zerstört werden, so geht auch der Farbestoff leichter von den Blättern, je trockner oder je älter sie sind. Wenn man daher mit verwelkten Blättern bei der Temperatur des Wassers von

12 bis 15 Grad über den Gefrierpunkt nach Reaumur, 12 bis 15 Stunden brauchen wird, so erreicht man mit ganz abgetrockneten Blättern, bei der nämlichen Temperatur, seinen Zweck schon in 8 und noch wenigern Stunden.

V. Arbeiten bei der Fällung des Indigo.

Hat man sich durch den obigen Versuch von dem gänzlich ausgezogenen Farbestoff überzeugt, so ziehet man den Zapfen, welcher in der Röhre der Weichküpe steckt, heraus, und läſst die Brühe in die Erschütterungsküpe ablaufen. Zu gleicher Zeit öffnet man auch das Rohr der Kalkküpe, nachdem sich bereits der Kalk völlig zu Boden gesetzt hat. Man muſs aber die Vorsicht gebrauchen, daſs zuerst ein anderes Gefäſs vor die Oeffnung dieser Röhre gehalten, und die Kalkmilch aufgefangen wird, welche sich während des Präzipitirens in die innere Oeffnung der Röhre verlegt hat, bis endlich reines kristallhelles Kalkwasser nachkömmt, und ebenfalls in die Erschütterungsküpe läuft. Der Druck des Kalkwassers sowohl, als jener der Brühe von den Blättern macht, daſs der Strohm von beiden mit Gewalt in die Konquassationsküpe stürzt, wodurch in derselben eine heftige Bewegung beider Flüssigkeiten entsteht, die gerade zur Bildung des Indigo nothwendig ist.

Ist die Brühe von diesen beiden Flüssigkeiten in der Erschütterungsküpe so hoch gestiegen, daſs sie über die Oeffnung der Röhre e reicht, welche über dem Gefäſs der Pumpe steht, so öffnet man auch diese, und läſst die nun schon grün gewordene Brühe in das Gefäſs der Pumpe flieſsen.

Hat endlich die Flüssigkeit in der Pumpe die Höhe erreicht, dafs sie ebenfalls durch den herabstürzenden Strom aus der Konquassationsküpe kann erschüttert werden, so fängt eine Person allmälig mit dem an der Pumpe angebrachten Handheber an zu pumpen, damit die Brühe in die Erschütterungsküpe zurück gebracht werde.

Während der Zeit, dafs alle diese Röhren offen sind, verbindet sich das Kalkwasser schon genau mit der Flüssigkeit des oxydirten Indigs, und es entsteht sowohl in der Konquassationsküpe, als in dem Gefäfs der Pumpe, eine so heftige Bewegung der Flüssigkeit, dafs sie auf keine andere bis jetzt in den Indigoterien gebräuchliche Art hervorgebracht werden kann. Weder das Herausschöpfen mittelst hölzerner Gefäfse, noch einer Welle, an welcher Schaufeln angebracht sind, wodurch die Flüssigkeit in die Höhe gehoben wird und wieder zurückfällt, hat uns jemals diese Dienste geleistet, und ich habe gefunden, dafs, je heftiger die Brühe erschüttert wird, der Indigo desto besser sich bildet, und ein schönes Ansehn bekommt.

Es entsteht jetzt auf der Oberfläche der Brühe sehr viel Schaum, der sich nach und nach sehr schön blau färbt, und die Erschütterung der Flüssigkeit hindert. Diesem hilft man dadurch ab, dafs 15 bis 20 Tropfen eines fetten Oels hineingetröpfelt werden, wodurch er wieder verschwindet.

Da aber das Kalkwasser viel geschwinder abläuft, als die Flüssigkeit von der Pflanze, und da niemals mehr zuströmen darf, als beiläufig die Menge der Brühe beträgt, so schliefst man eine Zeitlang das Rohr der Kalkküpe, und wartet, bis

die übrige Brühe der Blätter dazu gekommen ist. Um aber keinen Verlust der Letztern zu erleiden, gieſst man 25 bis 30 Oesterreichische Maaſs reines Wasser auf die Blätter, damit sie abgewaschen werden, und läſst dieses Wasser ebenfalls in die Erschütterungsküpe laufen. Nun öffnet man die Röhre der Kalkküpe wieder, und läſst so viel zuströmen, daſs sich eben so viel Kalkwasser als Brühe in der Mischung befindet.

Nach einer Stunde, während welcher die Brühe ununterbrochen aus der Konquassationsküpe in das Gefäſs der Pumpe geflossen, und da zurück gepumpt wurde, schöpft man ein Trinkglas voll heraus, und sieht nun, ob sich der Indigo gebildet hat.

Die Brühe, welche beym Herauslassen von den Blättern, wie gesagt, dunkelgelb, rein und durchsichtig war, ist jetzt schon dunkelgrün und undurchsichtig geworden. Der Indig ist in dieser Flüssigkeit nur noch mechanisch enthalten, indem er sich mit dem frisch gebildeten Kohlenstoffsauren Kalk präzipitirt, und mit der nöthigen Menge Sauerstoff aus dem Dunstkreise vereinigt hat: er ist deswegen groſsentheils von seiner zweiten Farbe, nämlich der gelben, getrennt.

In dem Glase haben sich nach und nach kleine Flocken gebildet, welche die Indianer das Korn nennen, und die sich wegen ihrer Schwere zu Boden setzen. Sollten sie sich aber nach einer halben Stunde nicht gänzlich gesetzt haben, so ist es ein Zeichen, daſs zu wenig Kalkwasser in ihrer Verbindung enthalten ist. Man läſst daher noch etwas Kalkwasser hinzufliesen, und neuerdings fortpumpen. Man kann aber versichert seyn, daſs,

wenn gleiche Theile Kalkwasser und Brühe von den Blättern vermischt sind, sich das Korn gewiſs setzen wird. Anderthalb bis zwei Stunden sind bei dieser Arbeit schon hinreichend, um den Zweck völlig zu erreichen.

Nachdem die Röhre der Erschütterungsküpe verschlossen worden, hebt man die Flüssigkeit aus dem Pumpengefäſse in die Konquassationsküpe hinauf, läſst die übrige Brühe, welche nicht hinauf gepumpt werden kann, durch die im Boden angebrachte Röhre *h* völlig abflieſsen, schüttet sie zur übrigen, und schöpft ein reines Trinkglas voll heraus, damit man in demselben beobachten kann, wie sich die übrige Brühe in der Küpe verhält. Dies ist bei jeder Operation unumgänglich nothwendig, weil man dadurch Meister des ganzen Verfahrens ist, und weil das Fallen des Korns im Glase, jenes in der Küpe anzeigt.

Der Indigo wird sich zwar im Glase in einer halben Stunde gesetzt haben: da aber in der fabrikmäſsigen Anstalt alle Umstände berücksichtigt werden müssen, so läſst man das Korn von Morgens frühe, zu welcher Zeit diese Operation unternommen worden ist, bis Nachmittags, also wenigstens 7 bis 8 Stunden ruhig setzen. Dadurch gewinnt auch das leichteste Korn Zeit zu fallen; der ganze Indigobrei kann sich mehr kondensiren, und nun den Raum der Küpe, welcher unter der obigen Röhre *e* ist, einnehmen.

Während dieser Zeit werden die ausgelaugten Blätter in der Infusionsküpe weggeschafft, und die Küpe selbst gereinigt; damit sie Nachmittags die frischen Blätter aufnehmen kann, die übrige

Zeit bringt die bei der Küpe angestellte Person, sowohl beim Wenden der Blätter im Trockenhause, als auch bei den in der Folge vorkommenden Arbeiten zu.

VI. Gegenversuch.

Das über dem Indigo stehende Wasser, welches nun mit dem gelben Pigment gesättigt ist, und ein dunkles, fast undurchsichtiges Ansehn hat, wird nun durch die Röhre *e* abgelassen, woraus es in das Gefäſs der Pumpe, und von da durch den Hahn *h* in den Abzugskanal läuft.

Um sich jedoch zu überzeugen, daſs in jenem Wasser kein blauer Farbestoff mehr enthalten sey, nimmt man wieder von dieser gelben Brühe und von reinem Kalkwasser gleiche Theile, rüttelt sie in einer gläsernen Flasche, und läſst das Gemisch ruhig stehen. Der dadurch entstandene Satz wird ganz lichtgelb seyn, und keine Spur eines Indigokorns merken lassen.

VII. Reinigung des Indigo.

Wenn endlich das gelbe Wasser ganz abgeflossen ist, so schlieſst man die Röhre, füllet die nämliche Küpe auf's Neue mit einem klaren Wasser an, gieſst den im Glase stehenden Indigobrey hinzu, rührt die ganze Küpe wohl um, schöpft dann ein Glas voll heraus, und läſst die Küpe über Nacht ruhig stehen.

Diese Operation heiſst das Waschen oder Reinigen des Indigs. Sie ist aus zwei Gründen hauptsächlich nothwendig: 1) ist in dem Wasser so viel gelber Farbestoff enthalten, daſs er dem Indigo sein blaues Ansehn benimmt; 2) ist mit

ihm so viel Kalk verbunden, daſs derselbe mehr als zwei Theile seines Gewichts beträgt.

Am folgenden Morgen hat sich der Indigo aufs Neue vollkommen gesetzt, wie das auf der Seite stehende mit dem gewaschenen Indig gefüllete Glas deutlich zeigt. Das darüber stehende Wasser ist bei weitem nicht mehr so dunkelgelb, und der Satz selbst hat gewöhnlich ein schönes blaues Ansehn erhalten. Nachdem dieses gelbe Wasser durch die obere Röhre *e* wieder abgelassen worden ist, wird eine von den Seitenröhren *f*, die sich ganz unten am Boden befindet, geöffnet, der ganze Indigobrey in die Reinigungsküpe abgelassen, und der noch auf dem Boden der Konquassationsküpe zurück gebliebene Indigo, mit reinem Wasser gänzlich abgewaschen, damit diese Küpe zu einer neuen Indigobereitung benutzt werden kann.

Sobald der Indigobrey übergetragen ist, wird er zum zweitenmal, und endlich Nachmittags, wo er sich wieder gesetzt hat, zum drittenmal gewaschen. Am darauf folgenden Tage wird sich dann zeigen, daſs das über dem Korn stehende Wasser schon ganz helle seyn und nur noch äuſserst wenig ins Gelbe spielen wird. Dem ohngeachtet klebt dem Korn noch viel Kalk und Extraktivstoff an, die beide dem trockenen Indigo so wohl seine Schönheit, als seine Reinigkeit benehmen.

Diesem wird dadurch abgeholfen, daſs der Indigo, welcher zuerst wieder von seinem darüber stehenden Wasser befreiet worden ist, mit einer vegetabilischen Säure gemengt und umgerührt wird. Hiezu sind alle vegetabilischen Säuren, als: Bieressig, Weinessig, Obstessig, Holzessig, Runkelrüben-

essig etc. anwendbar, wenn sie nur rein und klar sind *). Der Kalk verbindet sich vermöge seiner nähern Verwandschaft zur Säure, gänzlich mit dieser, und der dem Indigo noch immer anhängende gelbe Farbestoff, der durch das Wasser nicht weggebracht werden konnte, wird völlig zerstört. Zwei bis drei Maaſs Essig sind bei dieser Quantität Indigo hinreichend, um den Zweck zu erreichen, obschon immer die vorausgegangene Reinigung mit dem Wasser, die Menge desselben bestimmt.

Es ist aber sehr vortheilhaft, daſs man zuerst das über dem Korn stehende Wasser ganz hinweg geschafft hat, welches mit einem Heber sehr leicht bewerkstelligt wird, um die Säure, die sich mit dem schwachen Kalkwasser verbinden würde, nicht zu verschwenden.

Die vegetabilischen Säuren werden aus dem Grunde angewendet, weil sie am wohlfeilsten sind, und weil bei einer Fabrikanstalt hauptsächlich darauf gesehen werden muſs. Unter den mineralischen Säuren sind die Salpeter- und die Schwefelsäure nicht anwendbar; weil die Erstere den Indigo zerstört, und die Zweite mit dem Kalk verbunden unauflöslichen Gyps erzeugt, wodurch der Indigobrei sehr verunreinigt wird, so daſs er von demselben nicht mehr getrennt werden kann, auch immer in Form eines feinen und schweren Sandes, damit verbunden bleibt.

*) Irre ich nicht, so habe ich die Reinigung des Indigs mit Säure bereits vor 10 Jahren zuerst angegeben. Ich ziehe aber die Salzsäure deswegen vor, weil sie mir immer die wohlfeilste bleibt. H.

Nun wird die nämliche Küpe zum viertenmal mit Wasser gefüllet, gehörig umgerührt, und ruhig stehen gelassen, damit sich das Korn aufs Neue setzen kann. Es wird sich zeigen, dafs das Wasser wieder sehr viel gelben Farbestoff aufgenommen, und der Indigo erst dadurch seine vollkommene Schönheit erhalten hat.

Sollte man jedoch glauben, dafs das Korn nicht vollkommen gereinigt sey, so wäscht man dasselbe zum fünftenmal, und läfst es wieder sezzen, da denn endlich, nach dem Fallen des Korns, das Waschwasser so hell und rein seyn wird, als es dazu verwendet wurde.

Nur durch Vermeidung des Gährungsprozesses, welcher bei dieser Operation beobachtet wird, sieht man sich im Stande, den Indig mit einer solchen Sicherheit zu gewinnen, dafs nichts zu wünschen übrig bleibt. Es wird sich jedermann mit Vergnügen überzeugen, dafs nach so oftmaligem Reinigen kein einziges Indigokorn verloren gegangen ist, und dafs er sich stets sehr gern gesetzt hat.

Ja das Waschen läfst sich, mit und ohne Säure, ohne den mindesten Verlust des Pigments, ins unendliche treiben; während bei dem Gährungsprozesse das Fallen des Korns äufserst unvollkommen geschiehet, und bei dem so oftmaligen Reinigen wenigstens $\frac{2}{3}$ desselben verloren gehen würde.

So gereinigt, wird endlich der Indigobrey durch den am Boden angebrachten Hahn *l* abgelassen. Da aber verschiedene fremde Körper während der Reinigungszeit in denselben hinein-

gefallen, oder selbst beim Ablassen der Brühe wohl Blätter durch die Röhre der Infusionsküpe mit durchgefallen seyn können, so wird er durch ein Haarsieb gelassen, und in die zu dem Behuf vorräthigen kleinen Gefäſse, welche 3 bis 4 Eimer Flüssigkeit aufnehmen können, gebracht.

VIII. Abtrocknung des Indigs.

Wenn sich endlich in diesen Gefäſsen der Indigobrey nach einigen Tagen noch mehr gesetzt hat, so hebt man das darüberstehende Wasser, das durch den angebrachten Hahn nicht ablaufen konnte, mittelst eines Hebers gänzlich ab, und gieſst den Brey selbst in die vorräthigen Kästchen, nachdem zuvor das Tuch von mittelmäſsig grober Leinwand, so in dieselben gelegt worden war, daſs es so viel wie möglich wenig Falten macht.

Da aber jedesmal im Anfange, wenn der Indigobrey hineingegossen wird, etwas Farbestoff mit dem Wasser durch die Leinwand abläuft, so ist es nothwendig, die Kästchen so lange auf einem Gefäſs stehen zu lassen, bis kein Pigment mehr mitgehet, und das Wasser krystallhelle abtropft, welches längstens in $\frac{1}{4}$ Stunde der Fall ist. Nachdem der mit dem Wasser abgetropfte Farbestoff wieder zu dem Erstern zurück geschöpft worden, füllet man das Kästchen aufs Neue ganz voll, und läſst es ruhig stehen.

Die Kästchen werden im Verhältniſs zum abgetropften Wasser immer leer, und müssen binnen 24 Stunden in gehörig abgesetzten Zwischenräumen öfter, und so lange mit dem flüssigen Pigment nachgefüllet werden, bis dasselbe in den

Kästchen stockt, welches einen Zeitraum von 6 bis 7 Tagen erfordert.

Selbst nach dieser Zeit, wenn es nicht mehr nöthig ist nachzugiefsen, setzt sich der Indigo noch immer mehr, bis er eine festere Konsistenz angenommen hat.

Weil sich an den Seitenwänden des Kästchens der Indigo mehr anhängt, und im Verlauf der Zeit in der Mitte eine Grube bildet, so löset man ihn von den Seitenwänden mit einem reinen Messer auf seiner Oberfläche behutsam ab, und legt ihn gegen die Mitte hinzu, damit er an allen Seiten eine gleiche Höhe erhalte.

Ist der Indigo ganz gereinigt, so wird er auf seiner Oberfläche schön blau seyn, und sich durch den schönsten Kupferglanz auszeichnen; besonders alsdann, wenn er von Blättern bereitet wurde, die während der Vegetation viel Sonnenwärme genossen hatten, und bei warmer günstiger Witterung geschnitten worden waren. Im Gegentheil aber, wenn er noch mehr oder weniger Extraktivstoff und Kalk enthält, wird seine Oberfläche schmutzig, und er bildet mit der aus der Atmosphäre angezogenen Kohlenstoffsäure ein Kalkhäutchen.

Wenn der Indig noch 8 Tage ruhig gestanden hat, während welcher Zeit noch immer Wasser durch die Oeffnung des Bodens siepert, so hebt man ihn sammt dem Tuche aus dem Kästchen, stellt ihn an einen schattigen, warmen und luftigen Ort, ziehet das Tuch von den Wänden der Masse behutsam ab, und schneidet ihn mit einem Messer in die Länge und Quere zu belie-

bigen viereckigen Stücken durch, damit sie sich von allen Seiten mehr zusammenziehen und abtrocknen können.

Ist endlich der Indig völlig trocken, so daſs er füglich, ohne ihn zu zerquetschen, von der Leinwand auf der er gelegen, losgetrennt werden kann, welches bei warmer Witterung dann binnen 8 Tagen geschieht; so stellt man ihn auf einige dazu vorräthige Bretter auf, wendet ihn alle 24 Stunden einmal um, und läſst ihn auf diese Art an schattigen Orten, die von der Luft durchstrichen werden, vollends abtrocknen.

Das Abtrocknen selbst erfordert einen Zeitraum von 4 bis 6 Wochen, indem er sich sehr schwer von der anhängenden Feuchtigkeit trennt, und bei erhaltener Erhöhung der Temperatur, oder in der Sonnenwärme leicht springt.

Während dieser Zeit ziehet er sich auſserordentlich zusammen, und die Stücke verlieren mehr als die Hälfte von ihrem vorigen Volum.

In diesem Zustande hat er alle Eigenschaften des ost- und westindischen, und sein Gebrauch zur Fabrizirung ist in aller Hinsicht der nämliche, weswegen die Weidpflanze mit Recht an die Reihe der übrigen Indigopflanzen angeschlossen werden muſs. *)

*) Vor circa einem Jahre sendete der Kaufmann Herr Trähne aus Gnadenfrey in Schlesien eine Probe von ihm verfertigten Weidindig ein, mit den hier 3 Stück Tuch in einer Küpe gefärbt wurden. Bei der Gegenprobe mit ächtem ostindischen Indig ergab sich, daſs 1 Pfund ostindischer Indig von der feinen Sorte, in der Wirkung $1\frac{1}{2}$ Pfund Weidindig gleich kam. Die damit gefärbten Tücher waren gleich gut. H.

XLIX.

Preisfragen der Societät der Wissenschaften zu Harlem.

A. Einzusenden vor dem Januar 1813.

1. Da bis jetzt die Reinigung des Wassers und anderer verdorbenen Substanzen durch die Holzkohle hinreichend durch die Erfahrung begründet ist; so frägt es sich: „Wie weit ist es möglich, das was man davon weiſs, durch chemische Gründe zu erklären? und welche Vortheile können daraus gezogen werden?"

2. Kann man aus demjenigen, was man über die nährenden Substanzen der Thiere weiſs, die Entstehung dieser Substanzen oder die entferntern Bestandtheile des menschlichen Körpers erklären, besonders den Kalk, das Natrum, den Phosphor, das Eisen etc.? Wo nicht: werden jene Materien etwa aus anderen Stoffen in den thierischen Körper übergetragen? oder giebt es Erfahrungen und Beobachtungen, nach welchen man voraussetzen kann, daſs wenigstens eines oder das andere jener Substanzen, welche durch chemische Mittel nicht zusammengesetzt werden können, durch die eigenthümliche Wirkung der lebenden Organe producirt werden? Falls man diese letzte Wirkung in der Beantwortung ergreifen sollte, wird es genug seyn, die Produktion auch nur eines einzigen jener Materien zu erweisen.

3. Da die Windmühlen zu den nützlichsten Maschinen gehören, wie kömmt es, daſs sie nicht in den vorzüglichsten Theilen des Landes existi-

ren, zumal ihre Vervollkommnung einen Theil der holländischen Technologie ausmacht? Die Societät frägt daher:

„Wie muſs die Position der Leinwand der Flügel auf den Latten beschaffen seyn, sowohl in Rücksicht des Bewegungsplans der Flügel, als ihrer Entfernung von der Axe, damit der Effect der Mühle beständig der günstigste sey?“

Die Societät verlangt: 1) Einen Entwurf der vorzüglichsten bei den Windmühlenbauern gebräuchlichen Methoden, nach denen sie die Latten zu den Flügeln stellen. 2) Eine Vergleichung der verschiedenen Manieren gegeneinander, und besonders mit den Flügeln von van Dijl, welche seit einiger Zeit gestattet werden. 3) Eine Demonstration derjenigen Art die man für die beste hält, auf eine genaue Theorie gegründet, und durch verificirte Proben bestätigt.

4. Welches ist die Ursache, daſs die Vegetation der Pflanzen durch den Regen weit mehr beschleunigt wird, als durch das Begieſsen mit Regenwasser, mit Quellwasser, mit Fluſswasser, oder mit Grubenwasser? Giebt es Mittel, diesen verschiedenen Wässern die Eigenschaft des Regenwassers mitzutheilen, welche die Vegetation beschleunigt, und worin bestehen dieselben?

5. Da die chemische Analyse der Pflanzen, der bedeutenden Fortschritte ohngeachtet, die man in den letzten Jahren darin gemacht, noch keinesweges auf den Grad der Vollkommenheit gebracht worden ist, daſs man sich in jedem Fall auf ihre Resultate verlassen kann, wogegen diese zuweilen, selbst nach der sorgfältigsten auf einerlei Weise ange-

angestellten Zergliederung bedeutend differiren, und da die Kenntniſs von der Natur der Pflanzen, von ihrer mehr oder wenigern Nützlichkeit als Nahrungsmittel, so wie ihrer medizinischen Kräfte zum gröſsten Theil davon abhängt; so bietet die Societät demjenigen eine goldne Medaille an;

Der durch neue oder bestätigende Versuche (die man bei der Wiederholung exact findet), die chemische Analyse der Pflanzen auf den höchsten Grad der Vollkommenheit bringt, und die vollkommensten und zulässigsten Verfahrungsarten genau beschreibt, wie die chemische Zergliederung vegetabilischer Substanzen in jedem Fall auf dem einfachsten Wege veranstaltet werden kann; und zugleich die zuverlässigste Methode angiebt, durch die man bei der sorgfältigen Wiederholung jenes Verfahrens, dieselben Resultate zieht.

6. Um die Ungewiſsheit zu vermeiden, die bei der Auswahl der verschiedenen Arten Essige zum verschiedenen Gebrauch, sowohl als Nahrungsmittel, als antiseptische Heilmittel, zur Anwendung in den Fabriken etc. und um nach sichern Grundsätzen die Verfertigung des Weinessigs vervollkommnen zu können, wünscht die Societät zu erfahren:

a) Welches sind die Eigenschaften und die verschiedenen Bestandtheile der mannigfachen Arten des Weinessigs, welche bei uns im Gebrauch sind, sie seien im Lande erzeugt, oder anderswo her gekommen, und nach welcher Methode kann man mit Leichtigkeit die relative Stärke der verschiedenen Arten des Weinessigs bestimmen, ohne bedeutende chemische Apparate dazu anzuwenden.

b) Welche Arten des Weinessigs müssen, zufolge der chemischen Grundmischung derselben, als die convenablesten zu dem verschiedenen Gebrauch angesehen werden, den man davon macht; welches sind die Folgesätze einer Theorie, welche dazu dienen können die Fabrikation des Essigs zu vervollkommnen.

7. Welches ist der wahrscheinliche Ursprung des sogenannten *Sperma-ceti?* Kann man diese Substanz aus dem Fischthran scheiden, oder die Erzeugung derselben darin veranlassen; und kann diese Production vortheilhaft werden?

8. Welche Arten der grasartigen Pflanzen liefern in den Wiesen von sandigem, thonigtem und mergelartigem Boden, die nahrhaftesten Nahrungsmittel für das Hornvieh und die Pferde; und auf welche Weise kann man sie am besten statt derjenigen Pflanzen kultiviren und vervielfältigen, welche in dergleichen Wiesen weniger nützlich sind?

9. Bis auf welchen Punkt kann man die Fruchtbarkeit eines Terreins beurtheilen, es sey kultivirt oder nicht kultivirt, durch solche Pflanzen, die man darauf von Natur wachsen siehet; und welche Anzeigen geben dieselben von demjenigen was man thun kann oder nicht, um ein solches Terrein zu verbessern?

10. Was weiſs man von der Generation und der Oekonomie der Fische in den Flüssen und stehenden Wässern, besonders von denjenigen Fischen, die uns zur Nahrung dienen; und was kann man daraus mit Zuversicht über dasjenige urtheilen, was vermieden werden muſs, um die Vervielfältigung der Fische zu begünstigen?

11. Was und wie viel kann man von den Anzeigen, welche man über die nächsten Jahreszeiten, so wie über die Veränderlichkeit der Zeit, welche man aus dem Fluge der Vögel, aus dem Geschrei oder dem Schall den zu gewissen Zeiten sowohl die Vögel als andere Thiere hören lassen, und überhaupt aus dem was man an verschiedenen Arten der Thiere in dieser Hinsicht wahrnimmt, urtheilen? Hat man wiederholte Erfahrungen darüber angestellt, um dies zu begründen? Was ist anderseits Zweifelhaftes daran, das durch die Erfahrung verworfen wird? und bis auf welchen Punkt kann man dasjenige erklären, was man beobachtet hat und von der Natur dieser Thiere kennet?

Die Societät wünscht nur eine genaue Aufsammlung aller in dieser Hinsicht gemachten Erfahrungen, von denjenigen Thieren, welche im Lande existiren, so wie denjenigen, welche man zuweilen daselbst siehet, und zwar auf eine solche Weise, daſs die Antwort auf obige Frage, besonders für den Landmann, nützlich werde.

12. Welches sind die Bestandtheile des Saftes der Runkelrüben, um daraus die bequemste Methode zur Verfertigung des Zuckers und Syrups aus denselben abzuleiten? Ist der Schleimzucker den sie enthalten ein besonderer Bestandtheil desselben, oder ist er eine Verbindung des wahren Zuckers mit anderen Materien? Kennt man im ersten Fall chemische Mittel, um einen Theil des Schleimzuckers in wahren Zucker umzuändern? und im letzten Fall, welches sind die Eigenschaften des mit dem Zucker verbundenen Grundstoffes, und wie kann man den Zucker der-

gestalt daraus absondern, daſs der Syrup noch zum häuslichen Gebrauch brauchbar bleibt.

13. Ist das farbige Satzmehl, das man Indig nennet, beständig aus einerlei Bestandtheilen zusammengesetzt, dergestalt, daſs die Verschiedenheit der Farbe, welche man bei den verschiedenen Arten des im Handel vorkommenden Indigo findet, nur allein von der Beimengung fremdartiger Materien abhängig ist? Im gegenseitigen Fall: worin besteht der Unterschied in der Zusammensetzung der verschiedenen Arten? Fällt die Beantwortung der ersten Frage bestätigend aus: worin bestehen die fremdartigen Beimischungen, und wie können solche vom farbigen Stoffe geschieden werden? Ist endlich das farbige Satzmehl aus der wahren Indigopflanze von derselben Natur wie dasjenige, welches man im Weid findet?

14. Da die gewöhnliche Tinte nach einiger Zeit verbleicht, und durch einige Säuren ganz zerstört werden kann; so wünscht man zu wissen: auf welche Weise eine Tinte zusammengesetzt werden kann, welche sowohl der Einwirkung der atmosphärischen Luft, als der der Säuren, besonders der verdünnten Salpetersäure und der oxydirten Salzsäure, dem Kleesalz etc. widerstehet, ohne daſs ihre Farbe verändert wird?

Die Societät verlangt, daſs bei der Beschreibung einer unveränderlichen Tinte, zugleich ihre Eigenschaften durch chemische Gründe erklärt werden.

15. Wenn gleich das Begraben der Leichen in den Kirchen und in der Nähe bewohnter Gegenden, sehr nachtheilige Folgen haben kann, in-

dem dadurch Gasarten verbreitet werden, welche durch ihre Fäulniſs producirt worden sind; so ist es doch auch eben so gewiſs, daſs die dadurch bewirkten Nachtheile durch eine bedeutende Anzahl gasförmiger Ausflüsse merklich vermindert werden können, wenn solche gleich nach ihrer Produktion angewendet werden. Man verlangt daher zu wissen, durch welche Mittel man veranlassen kann, daſs alle Gasarten, welche durch die Zersetzung der Leichen in der Erde erzeugt werden, zerstört werden können, bevor solche die Atmosphäre durchdringen, um dadurch die Nachtheile zu vermeiden, welche sie auf die lebenden Menschen auszuüben vermögend sind, welche durch das Begraben der Leichen in der Nähe bewohnter Oerter veranlaſst werden können.

16. Was weiſs man über den Ausfluſs des Saftes einiger Bäume und Sträucher im Frühjahr, wie z. B. des Weins, der Pappeln, der Eschen, der Ahornbäume etc.? was haben die bisherigen Beobachtungen über diesen Gegenstand gelehrt? welche Folgeschlüsse kann man für die Ursachen dieses Ausflusses machen? was macht den Saft in den Bäumen und anderen Pflanzen aufsteigen? und welcher nützliche Unterricht kann für die Fortschritte der Wissenschaft in dieser Hinsicht, in Rücksicht des Anbaus nützlicher Bäume, gezogen werden?

17. Worin bestehen die Vortheile, welche der Reif und der Schnee in Holland auf die Kultur einiger nutzbaren Pflanzen ausübt? Wie kann ihr wohlthätiger Einfluſs vermehrt werden; und welche Vorsichtigkeitsmaaſsregeln hat die Er-

fahrung in dieser Hinsicht als die besten kennen gelehrt, um den Nachtheilen vorzubeugen, welche durch einige Reife auf die Pflanzen und Bäume ausgeübt werden können?

18. Man wünscht ein genaues Verzeichniſs der Säugethiere, der Vögel und der Amphibien, welche sich von Natur in Holland einfinden, ohne anders woher dahin gebracht worden zu seyn, zu erhalten, welches ihre verschiedene Nahrung in den verschiedenen Gegenden Hollands angiebt, und ihren generischen und specifischen Karakter, nach dem Linneischen System, im Kurzen beschreibt, und eine oder mehrere der besten Darstellungen eines jeden Thieres anzeigt.

B. Preisfragen vom Jahr 1812, welche für das Jahr 1814 wiederholt werden, und deren Beantwortung vor dem ersten Januar 1814 eingesendet werden muſs.

1. Weil man auf die Frage: Da die Erfahrungen und Beobachtungen der Physiker in der letzten Zeit gezeigt haben, daſs die Quantität des Sauerstoffgases, welches die Pflanzen exhaliren, keinesweges hinreichend ist, um alles Sauerstoffgas im Dunstkreise wieder zu ersetzen, welches durch die Respiration der Thiere, durch Absorbtion etc. vernichtet wird; so wünscht man zu wissen: durch welche andere Wege das Gleichgewicht in den Bestandtheilen des Dunstkreises beständig erhalten wird?

Eine Beantwortung dieser Frage mit der Devise: *si l'alteration de l'air* etc. war zu wenig befriedigend, als daſs ihr der Preis zuerkannt wer-

den konnte; daher man beschlossen hat die Frage zu wiederholen, und ihre Beantwortung auf dem 1. Januar 1814 verlegen will.

2. Auf die früher aufgestellte Frage: Wie weit kennet man, nach den neuesten Erfahrungen welche in der Pflanzenphysiologie gemacht worden sind, auf welche Weise, die verschiedenen Düngungsmittel für verschiedene Gegenden die Vegetation der Pflanzen begünstigen, und welche Anzeigen kann man aus den erworbenen Kenntnissen über diesen Gegenstand für die Wahl der Düngungsmittel auf unfruchtbare, unkultivirte und trockene Gegenden ableiten? sind zwei Antworten eingegangen, wovon A) die eine in deutscher Sprache zur Devise hat: der liebe Gott etc. B) die zweite in holländischer Sprache: Hier beta alt etc.

Man verkennt nicht die Verdienste der ersten Abhandlung, sie ist aber keinesweges geeignet, um ihr den Preis zuzuerkennen, indem der Verfasser die Frage eigentlich gar nicht beantwortet hat. Der Termin zur Beantwortung wird daher bis zum ersten Januar 1814 verlängert.

3. Auf die früher aufgestellte Frage: „Welches ist die chemische Ursache, dafs der aus Kalkstein gebrannte Kalk ein festeres und dauerhafteres Mauerwerk giebt, als der aus Muscheln gebrannte Kalk; und welches sind die Mittel in dieser Hinsicht den Muschelkalk zu verbessern?" sind zwei in holländischer Sprache abgefafste Abhandlungen von sehr geringem Werth eingelaufen. Es ist daher beschlossen worden, diese Frage für den ersten Januar 1814 zu wiederholen.

4. Auf die früher aufgestellte Frage: „Wel-

che Uebereinstimmung existirt zwischen der äufseren Struktur und der chemischen Zusammensezzung der Pflanzen? Kann man durch die chemischen Karaktere die natürlichen Familien der Pflanzen bestimmen? und können sie dazu dienen, die natürlichen Familien der Pflanzen mit Sicherheit zu bestimmen und zu unterscheiden? ist eine Abhandlung in deutscher Sprache mit der Devise: *Plantae quae genere conveniunt etc.* eingelaufen. Man verkennt hieran nicht die Gelehrsamkeit ihres Verfassers, sie verbreitet aber zu wenig Licht über den gedachten Gegenstand, als dafs ihr der Preis zuerkannt werden könnte; daher die Beantwortung für den ersten Januar 1814 verlängert worden.

C. Neue Preisfragen, deren Beantwortung vor dem ersten Januar 1814 erwartet wird.

1. „In wie weit hat uns die Chemie die näheren und entfernteren Bestandtheile der Pflanzen, besonders derjenigen bekannt gemacht, welche als Nahrungsmittel gebraucht werden; und wie weit kann man aus demjenigen was wir davon wissen, oder durch die Erfahrung, verbunden mit der Physiologie des menschlichen Körpers, ableiten, welche Pflanzen die convenablesten, sowohl in seinem gesunden als in seinem kranken Zustande, für den menschlichen Körper sind?"

2. Da die Absonderung der Milch bei den Kühen, wenn sie durch die Stallfütterung mit Kartoffeln, mit Moorrüben oder mit Runkelrüben gefüttert werden, als günstig vertheidigt wird, so verlangt man:

a) Einen auf Versuche und Beobachtungen gegründeten Beweis, ob die Milch der Kühe wirklich durch die gedachte Fütterung vermehrt wird, und unter welchen Umständen diese Vermehrung statt findet?

b) auf welche Weise man die Stallfütterung mit dem meisten Vortheil einrichten kann?

c) Wird die Qualität der Milch durch diese Ernährungsart verändert, und worin besteht diese Veränderung im Allgemeinen, und besonders in Rücksicht auf die relative Qualität und Quantität des Rahms und der Butter, welche diese Milch producirt.

3. Da das Fäulniswidrige des Küchensalzes nicht bloſs von dem salzsauren Natrum, sondern auch von der ihm beigefügten salzsauren Talkerde abzuhängen scheint, so verlangt man eine auf Versuche gegründete Beantwortung zu erhalten:

a) In welchem Verhältniſs sich die antiseptische Wirkung bey diesen beiden Salzen befindet?

b) Welches ist das Verhältniſs, in welchem beide mit einander gemengt seyn müssen, um die Fäulniſs am längsten abzuhalten, ohne den Geschmack der Substanz zu verderben, die man damit conserviren will.

c) Findet sich jenes bestätigt: unter welchen Umständen dürfte es zuträglich seyn, sich der salzsauren Talkerde allein zu bedienen, besonders wenn die damit eingepökelten Gegenstände in sehr heiſse Gegenden versendet werden sollen?

4. Könnte man in Holland, besonders an solchen Orten, mit Vortheil Salpeterieren anlegen, wo das Wasser mit mehreren durch die

Fäulniſs animalischer Körper producirten Substanzen durchdrungen ist? und welche Regeln würde man alsdann in dieser Hinsicht zu befolgen haben?

5. Was ist bis jetzt, mit Ausnahme des Blitzes, durch widerholte Erfahrungen über die Natur der leuchtenden Metéore bekannt? welche mit dem Feuer Aehnlichkeit besitzen, und von Zeit zu Zeit sich im Dunstkreise ereignen? In wie weit ist es möglich, solche aus bekannten Erfahrungen zu erklären? Was existirt noch Zweifelhaftes in dem, was unsre Physiker in dieser Hinsicht geleistet haben?

6. Kann man durch unwiderlegbare Proben beweisen, daſs die metallänlichen Substanzen, welche durch die Alkalien producirt werden, wahre Metalle sind? oder giebt es hinreichende Gründe dafür, daſs sie bloſs Hydrüren ausmachen, die durch die Verbindung des Wasserstoffes mit den Alkalien gebildet sind? Welches ist die sicherste und bequemste Verfahrungsart diese Substanzen durch Hülfe einer hohen Temperatur, in hinreichend bedeutender Quantität, zu produciren?

7. Welches Urtheil kann man über die chemische Erklärung fällen, welche man den electrischen Phaenomenen unterlegt. Giebt es dergleichen, welche auf gegründete Thatsachen gestützt sind, oder kann man sie durch neue Erfahrungen beweisen? oder muſs man sie bis jetzt als unerweiſsbare vorausgesetzte Hypothesen ohne gültige Gründe betrachten.

8. Da die Meerschweinchen sich auf allen Seiten des Meers unserer Küsten immer mehr vervielfältigen, und ihr Fett von vorzüglicher Be-

schaffenheit ist, solche aber wegen ihrer Schnelligkeit sehr schwer zu fangen sind, so frägt man:

„Was weiſs man von der Naturgeschichte dieser Thiere, besonders ihrer Oekonomie und ihren Nahrungsmitteln? Kann man daraus einige Mittel zur Verbesserung des Fanges dieser Thiere ableiten, mag es in Lockspeisen oder anderen Mitteln bestehen?

9. Welches ist die Situation der Lager von Eisenoxyd, welche sich in einigen holländischen Departements finden? Welches ist ihre Entstehung? Welchen Schaden bringen sie den Bäumen oder den Pflanzen, welche auf dergleichen Terrain wachsen, die Eisenoxyd enthalten? Auf welche Weise können jene Nachtheile abgeändert oder verbessert werden? Kann man endlich, mit Ausnahme der gewöhnlichen Anwendung in den Eisenhütten, eine andere Anwendung von jenem Eisenoxyd machen?

10. Welches ist der zureichende Grund von der Verdunkelung (im Holländischen *het ween*) dem die Glasarten unterworfen sind, wenn sie einige Zeit der Luft und der Sonne ausgesetzt werden? welches sind die entschiedensten Mittel, jener Verdunkelung vorzubeugen?

11. Worin besteht die Entstehung der Pottasche, welche man aus der Asche der verbrannten Pflanzen und Bäume gewinnt? Ist sie ein Produkt der Vegetation, welches schon vor der Verbrennung in den Pflanzen existirte? Von welchen Umständen ist die Quantität des Kali abhängig, das man aus den Pflanzen gewinnt? und welche An-

zeigen giebt es, um auch in Holland Pottasche mit Vortheil fabriciren zu können?

12. Wie weit ist man bis jetzt in der Erkenntniſs von den chemischen Bestandtheilen der Pflanzen wirklich vorgerückt? Giebt es unter den Stoffen, die man bis jetzt als verschieden angesehen hat, einige, welche nur Modificationen desselben Stoffes sind? Findet zuweilen der Uebergang des einen Stoffes in einen andern statt? Was ist bis jetzt durch sichere Erfahrung darüber bewiesen worden? Was kann man an dem Bekannten als zweifelhaft ansehen? und welche Vortheile gewähren uns die Fortschritte in der Erkenntniſs der Pflanzengrundmischung, die in der neuern Zeit gemacht worden sind?

D. Preisfragen für einen unbestimmten Termin.

1. Was hat bis jetzt die Erfahrung über die Nützlichkeit einiger Thiere gezeigt, die besonders in niedrigen Gegenden schädlich zu seyn scheinen? und welche Vorsicht muſs bei ihrer Ausrottung beobachtet werden?

2. Welches sind die nach ihren Kräften bis jetzt am wenigsten bekannten einheimischen Pflanzen, welche man in den Apotheken mit Nutzen anwenden und dadurch exotische Mittel ersetzen könnte?

3. Welche einheimische bis jetzt noch nicht gebräuchliche Pflanzen können wohl zu einer guten und wohlfeilen Nahrung dienen? und welche nährende ausländische Pflanzen kann man in Holland zu einem gleichen Zweck kultiviren?

4. Welche bisher nicht gebrauchte einheimische Pflanzen können, zufolge gegründeter Er-

fahrungen, gute Farben liefern, deren Zubereitung und Gebrauch vortheilhaft werden könnte; und welche exotische Pflanzen könnte man mit Vortheil in dem weniger kultivirten Erdreich der holländischen Departements kultiviren, um Vortheile daraus zu ziehen?

5. Was weiſs man gegenwärtig vom Laufe und von der Bewegung des Saftes in den Pflanzen und Bäumen? Wodurch kann man über das gegenwärtig noch Dunkle und Zweifelhafte zu einer vollständigen Kenntniſs in dieser Hinsicht gelangen?

Die Societät wird es sehr gern sehen, wenn die Preisbewerber ihre Abhandlung so viel wie möglich abkürzen, und alles weglassen werden was nicht zur Frage gehört. Sie verlangt dagegen, daſs dasjenige was man ihr darbringt, klar und bündig geschrieben sey, und das Wahre vom Hypothetischen wohl unterscheide.

Keine Abhandlung kann zur Preisbewerbung gelassen werden, die von des Verfassers eigener Hand geschrieben ist; und selbst der schon zuerkannte Preis wird wieder hinweg genommen werden, wenn man in der gekrönten Abhandlung die Hand des Verfassers erkennt.

Die Abhandlungen können in holländischer, französischer oder deutscher Sprache abgefaſst seyn, aber allemal mit lateinischen Lettern. Sie müssen mit einem versiegelten Zettel begleitet seyn, welcher den Namen und die Adresse des Verfassers enthält. Sie werden an Herrn van Marum, beständigem Secretär der Societät geschickt.

Der bestimmte Preis für jede Abhandlung ist eine goldene Medaille.

L.

Die Gryerser Käse.

Die Gryerser Käse werden in und bey Gryers, einer kleinen Stadt im Canton Freyburg verfertiget, welcher sie auch ihren Namen verdanken. Von jenen Käsen gehen jährlich über Genf nach Frankreich mehrere Tausend Centner. Ihre Zubereitung wird folgendermaſsen veranstaltet.

Frisch gemolkene noch lauwarme Kuhmilch wird mit einer verhältniſsmäſsigen Quantität Laab versetzt, das Gemenge mit einem Quirl recht wohl unter einander gearbeitet, und dann am Feuer zum Sieden erhitzt, worauf die Masse ruhig stehen bleibt, um die gehörige Festigkeit anzunehmen.

Ist die Masse geronnen, so wird sie vom Rande des Kessels gelöst, und abermals alles untereinander gearbeitet.

Hat sich die Molke von der Käsesubstanz gehörig geschieden, so wird der Kessel wieder auf das Feuer gebracht, und die Masse so stark erhitzt, daſs man nur eben noch die Hand darin leiden kann, und dann das Ganze fortwährend mit einem Quirl in Bewegung erhalten, bis eine vollkommene Befreiung der ganzen Käsesubstanz von der Molke, erfolgt ist.

Fängt das Geronnene an sich zu senken, so wird es mittelst einem Stücke reiner Leinwand heraus gefischt, und in die bereit stehende Form gebracht.

Die Form bestehet in einem grofsen hölzernen Reif von 5 bis 6 Zoll Höhe, welche man durch ein Band oder eine Schnalle befestigen, und nach Belieben enger und weiter machen kann.

Diese Form besitzt keinen Boden, sondern wird auf ein ebenes Brett gestellt, welches mit kleinen Löchern versehen ist, durch welche die noch umherirrende Molke ablaufen kann.

Ist die Käsesubstanz in die Form gebracht worden, so wird ein hölzerner Deckel darauf gelegt, und derselbe mit einem Gewicht von 8 bis 10 Pfund beschwert.

Nach dem Maafse dafs der Käse sich setzt, wird das Band zusammengezogen, die Form dadurch verengert, und das Gewicht welches den Käse von oben her belastet, verhältnifsmäfsig vermehrt.

Diese Operation wird von Stunde zu Stunde wiederholt, bis endlich der Käse eine Festigkeit bekommt, die so gut ist, dafs er weder von oben noch von den Seiten weiter gedrückt werden kann, und alle Feuchtigkeit verloren hat.

Jetzt wird der Käse auf ein ebenes glattes Brett gestellt, und sowohl von oben als auf den Seiten mit Salz bestreuet. Hat er in diesem Zustande 1 oder 2 Stunden gelegen, so wird er mit dem hölzernen Reife zusammengezogen, während einer Woche hindurch, jeden Tag etwas Salz darauf gestreuet, und wenn derselbe völlig ausgetrocknet ist, wird er in Kästen aufbewahrt.

LI.

Die Berliner Hand-Schrootemaschinen.

Die Königl. Eisengiefserei bei Berlin verfertiget gegenwärtig Hand-Schrootemaschinen, welche mit geringer Mühe an jedem senkrecht stehenden Pfosten angebracht werden können, mit und ohne Schwungrad. Jene sind mit einfacher, diese mit doppelter Kurbel versehen, also für 2 Arbeiter eingerichtet.

Den damit angestellten Versuchen zufolge, hat sich ergeben, dafs eine solche Mühle mit dem Schwungrade eine Berliner Metze Gerste oder Roggen in circa zwei Minuten, eine dergleichen Mühle ohne Schwungrad aber, eine gleiche Quantität Gerste in derselben Zeit, und eine dergleichen Quantität Roggen, in Zeit von drei Minuten abschrootet.

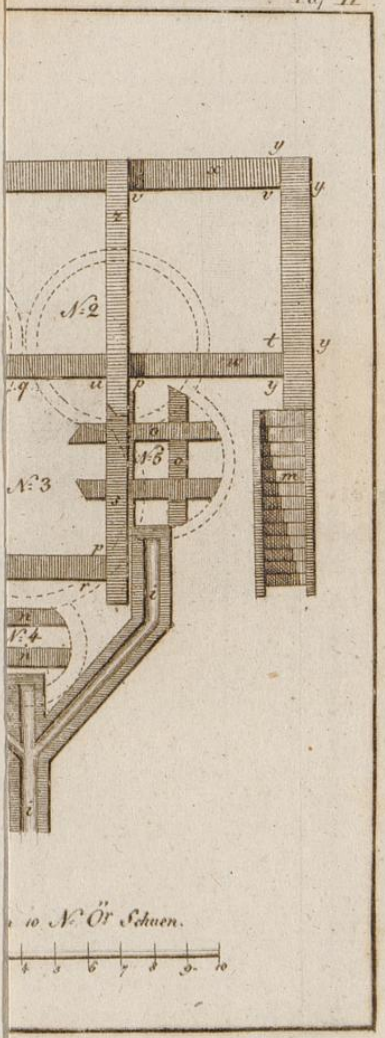
Jede einzelne Mühle wurde dabei von nur einem Arbeiter bewegt, und jedesmal arbeitete der, welcher die Schwungmühle bewegte, mit sichtbar geringerer Anstrengung.

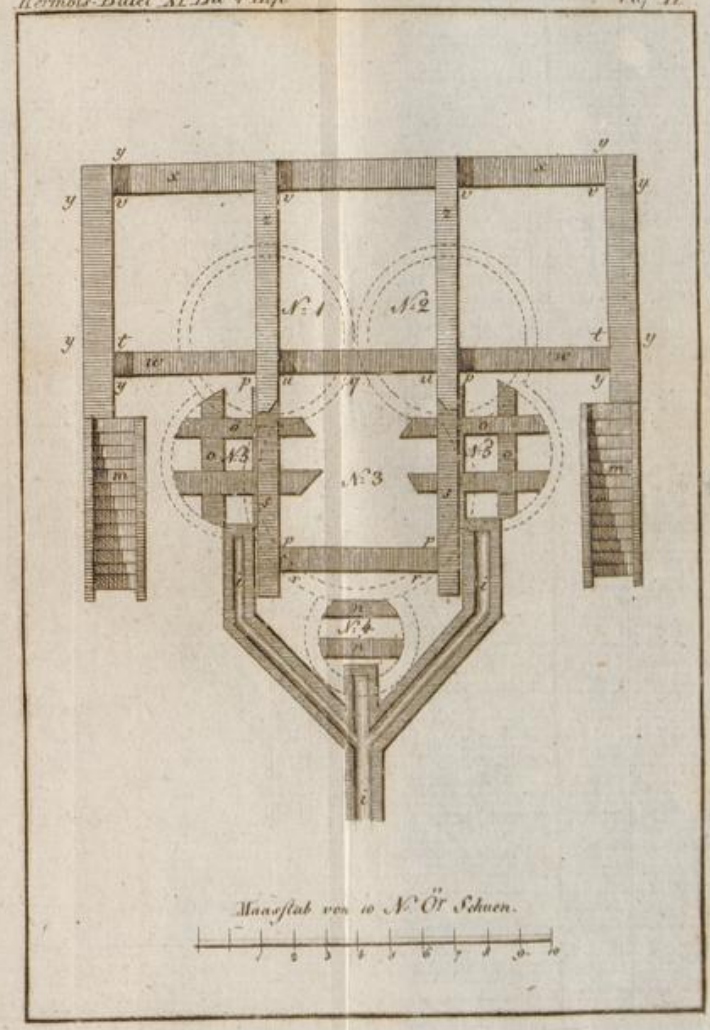
Hieraus ergiebt sich, dafs:

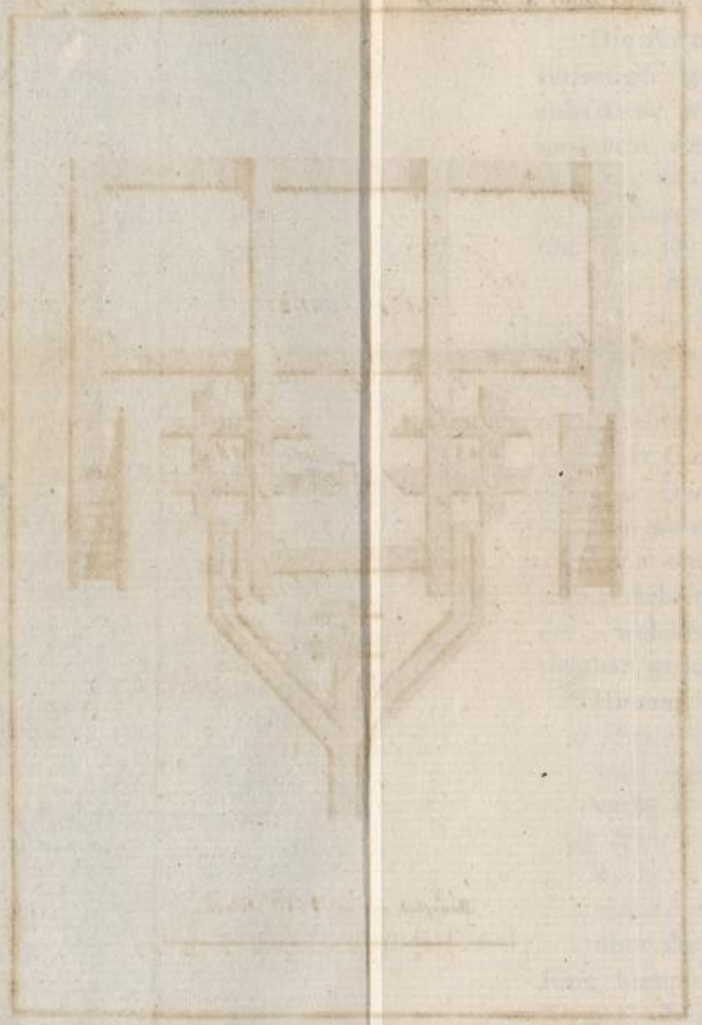
1) Das Schwungrad den Effect vermehrt, weshalb die damit versehenen Mühlen vorzugsweise zu empfehlen sind.
2) Dafs eine einzige Person im Stande seyn kann, auf einer solchen Mühle in einer Stunde einen Scheffel Roggen abzuschroten, ohne sich über die Gebühr anstrengen zu dürfen.

Eine komplette Mühle solcher Art wird auf der Königl. Eisengiefserei ohne Schwungrad für 18, mit dem Schwungrad aber für 20 Rthlr. verkauft.

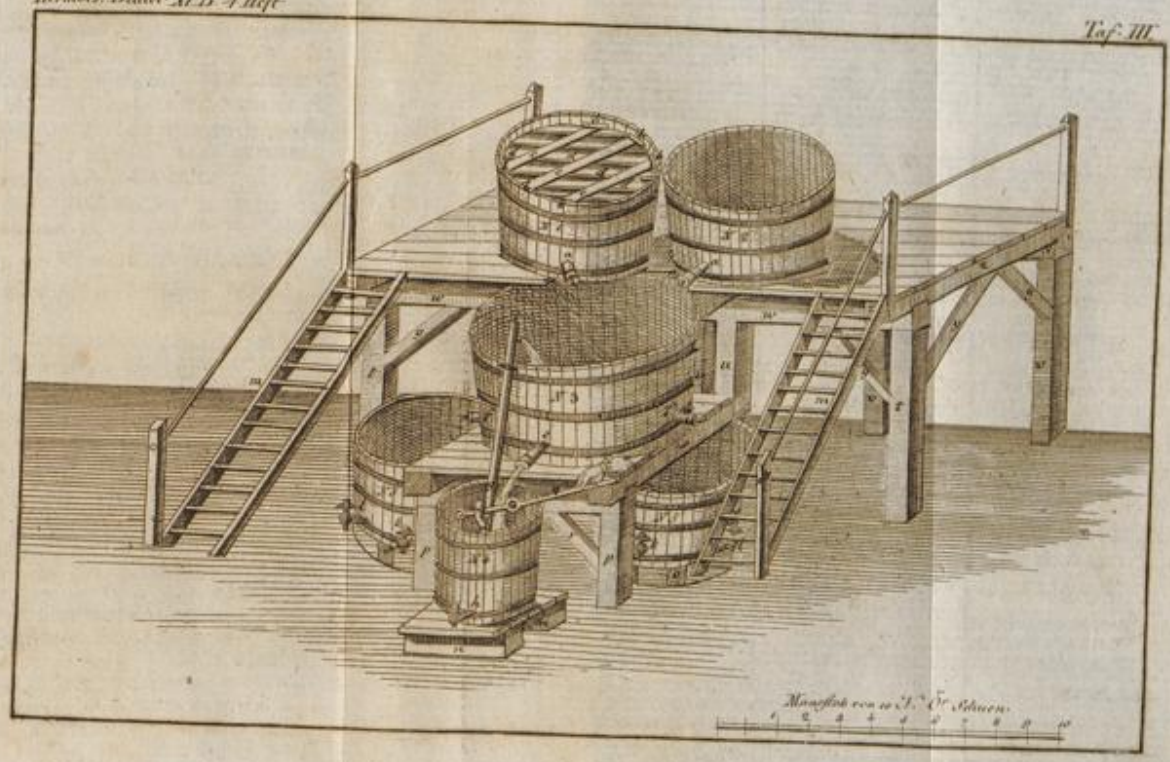
Taf. II

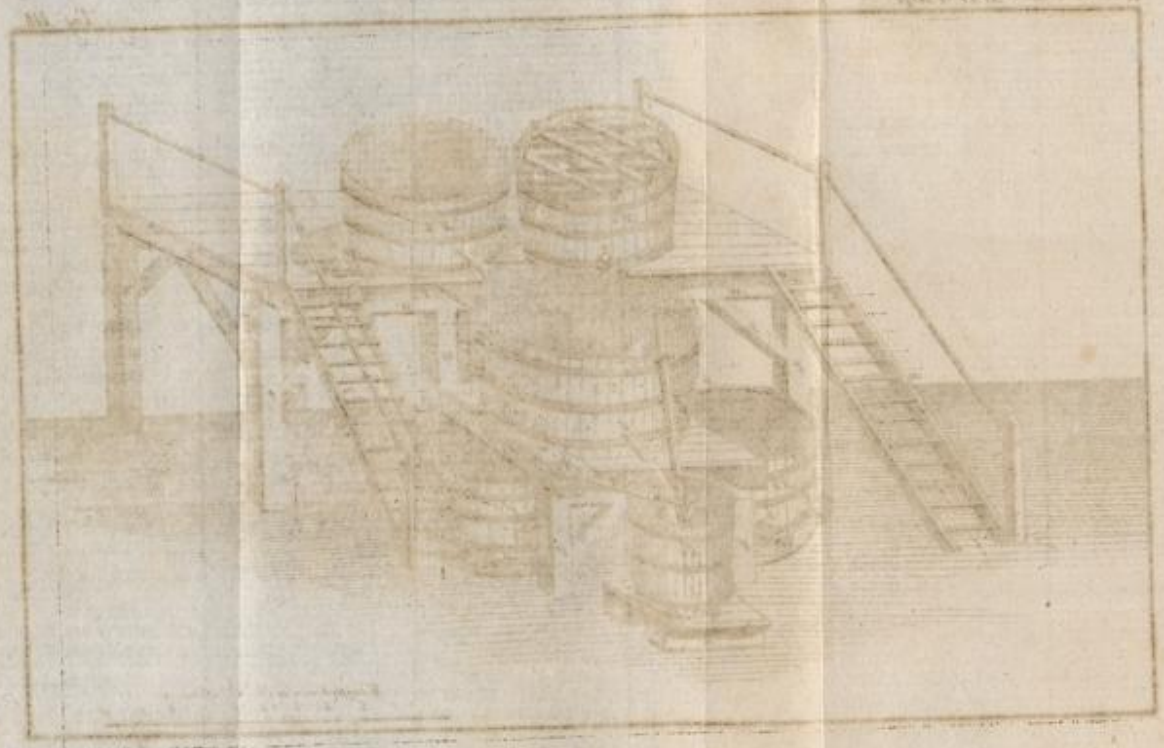






Taf. III.





Bei C. F. Amelang in Berlin ist erschienen:

Gründlicher Unterricht in der Kochkunst für alle Stände.

Oder: **Vollständige Anleitung** zur Zubereitung aller sowohl gewöhnlichen, als Fastenspeisen und Backwerke; nebst einer Anweisung zum Einmachen und Aufbewahren der Früchte, zur Anfertigung des Gefrornen, der Gelees, der Syrupe, der Getränke und der Essige; verbunden mit einigen Regeln zum Trocknen und Einbökeln des Fleisches, so wie zum Mästen des Geflügels. Auf dreißigjährige eigene Erfahrung gegründet, und mit 2391 Vorschriften belegt, von G. E. Singstock, vormals Küchenmeister des Hochsel. Prinzen Heinrich von Preußen Königl. Hoheit. Mit einer Vorrede begleitet vom Geheimen Rath Hermbstädt.

3 Theile, gr. 8. Mit 2 Kupfertafeln. 2 Rthlr.

Bei W. G. Korn in Breslau ist erschienen:

Vollständiger Unterricht über den praktischen Ackerbau für denkende Landwirthe aus allen Ständen vom Verfasser der Berliner Beiträge. Umgearbeitet und, wo es nöthig war, berichtigt von G. Brieger. Dritte Auflage. 2 Theile 58 Bogen stark. gr. 8. 2 Rthlr. 12 Gr.

Auch unter dem Titel:

Allgemeiner vollständiger Ackerkatechismus zum Gebrauch angehender Wirthschaftsbedienten und des gemeinen Landmannes, auch allenfalls zur Unterweisung der Jugend in den Landschulen.

Unter den landwirthschaftlichen Schriften, welche in den drei verflossenen Decennien in übergroßer Menge die landwirthschaftliche Welt überschwemmt und heimgesucht haben, haben sich die Schriften des verstorbenen Präsidenten v. Benkendorf auf eine sehr vortheilhafte Art ausgezeichnet. Sie enthalten so viel klein scheinender Dinge im praktischen landwirthschaftlichen Leben, die in der Wirthschaftsführung zu beobachten, durchaus nothwendig sind, und auf die man nur stoßen kann, wenn man selbst Praktiker ist, und die also nur von der Praxis selbst abstrahirt werden können. In einem vorzüglichen Grade führt diesen Stempel der Praxis vorstehend angezeigtes Werk. Es enthält einen wahren Schatz von landwirthschaftlichen Wahrheiten, die selbst der gemeinste Bauer nicht entbehren kann. Der erste Theil handelt vom Ackerbau und dessen Erzeugnissen, der zweite enthält die Viehzucht. Jeder angehende und erfahrne Landwirth wird dieses Werk mit vollkommener Befriedigung lesen und es zu seinem täglichen Handbuche machen. Bei dieser dritten Auflage sind die neuern Fortschritte theils im Text, und theils in besondern Anmerkungen hinzugefügt. (Es sind auch bereits gebundene Exemplare um 2 Rthlr 25 sgr. zu haben.)

Nachricht.

Von diesem Journale erscheint *in dem Laufe eines jeden Monats* Ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem Haupttitel, Hauptinhalte, und da wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des aus zwölf Heften bestehenden Jahrganges ist *Acht Thaler Preufsisch Courant*, welche *bei dem Empfange des Ersten Heftes* für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen.

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

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

Die bis jetzt erschienenen *Neun Bände*, oder die Jahrgänge 1809, 1810 u. 1811 dieses Werks complet, kosten 24 Rthlr. Preufs. Cour.

Gedruckt bei C. F. Amelang.

m Laufe
enigstens
n Band,
ılte, und
en Kup-

e Hefte

estehen-
reuſsisch
nge des
ıufenden
verzeihe
ıber bei
g einzig
pectiven
e Hefte
n, weil
ehen.

Abonne-
zen lau-

Löbliche
Letztere
ägen an
ı Berlin
on über-

Bände,
ı dieses
. Cour.

g.