

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

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

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preuss. Geheimen Rathe, auch Ober-Medicinal-
und Sanitäts-Rathe; des Königl. Bergwerks- und Salz-
fabrikations-Departements, des Manufaktur- und Kommerz-
Kollegii und der technischen Deputation Beisitzer; ordentli-
chem öffentlichen Lehrer der Chemie; der Königl. Akademie
der Wissenschaften, wie auch der Gesellschaft naturforschen-
der Freunde zu Berlin ordentlichem, und mehrerer Akade-
mien und gelehrten Societäten Mitglieder etc. etc.

Erster Band.

Zweites Heft.

Berlin,

bei Karl Friedrich Amelang.

1809.

I n h a l t.

	Seite
XXI. Merkwürdige Zusammensetzungen, welche, wenn sie geschlagen oder gerieben werden, einen heftigen Knall veranlassen.	97
XXII. Der Orlean und dessen Bestandtheile.	103
XXIII. Die knallenden Fidibus, und deren Zubereitung.	107
XXIV. Die türkischen oder orientalischen Pasten, und deren Zubereitung.	109
XXV. Die türkischen Perlen, und deren Verfertigung.	111
XXVI. Der Hagel und dessen Entstehung.	114
XXVII. Die Bestandtheile des Fleisches.	126
XXVIII. Durch die Verdauung werden im Magen der Thiere Erden erzeugt.	133
XXIX. Entdeckung von vier neuen Metallen im Platin; (das Iridium, das Osmium, das Rhodium und das Palladium).	133
XXIX. Entdeckung, baumwollenen Zeuchen eine dauerhafte Nankinfarbe zu ertheilen.	145
XXX. Die Grenze des ewigen Schnee's.	146
XXXI. Das indianische Weißfeuer.	150
XXXII. Bereitung eines brauchbaren Mehls aus erfrornen Kartoffeln.	153
XXXIII. Die Himmelsgerste.	157
XXXIV. Saftblau aus Kornblumen.	160
XXXV. Blaue Mahlerfarbe, die dem Ultramarin gleich kömmt.	161
XXXVI. Der Thee, und die verschiedenen Sorten desselben.	164
XXXVII. Die Bestandtheile des Knoblauchs.	176
XXXVIII. Merkwürdige Entdeckung über das Fleisch.	178
XXXIX. Zubereitung verschiedener sehr vorzüglicher Lackfurnisse.	179
XL. Sehr einfaches Mittel, Tintenflecke aus Fußböden und Zeuchen wegzuschaffen.	185
XLI. Neue Entdeckung, faules Wasser zu reinigen.	187
XLII. Methode, inländische Hölzer dem Mahagonyholz ähnlich zu machen.	190
XLIII. Verbesserte Methode, Flachs und Hanf zu rösten,	191



Bei K. F. Amelang in Berlin ist erschienen:

Chauffour's, des jüngeren,
Betrachtungen

über die Anwendung
des Kaiserlichen Dekrets

vom 17ten März 1808

in Betreff der Schuldforderungen der Juden.

Aus dem Französischen übersetzt
und mit einer Nachschrift begleitet

von
Friedrich Buchholz.

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

Im April erscheint folgendes interessante Werk:

Blätter,
dem
Genius der Weiblichkeit
geweiht

von
Friedrich Ehrenberg,
Königl. Preufs. Hofprediger.

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

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

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

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte können nicht zurückgenommen werden.

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

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

B u l l e t i n

des

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

Zweites Heft. Februar 1809.

XXI.

Merkwürdige Zusammensetzungen, wel-
che, wenn sie geschlagen oder ge-
rieben werden, einen heftigen Knall
veranlassen.

Die Naturwissenschaft, und insbesondere der che-
mische Theil derselben, ist unerschöpflich in der
Entdeckung neuer Eigenschaften und Wirkungen
an den Körpern, die oft den Beobachter in Er-
staunen setzen.

Herbst. Bullet. I. Bd. 2. Hft.

G

Hieher gehören von den älteren Entdeckungen dieser Art vorzüglich das Knallgold (*Aurum fulminans*), welches schon seit dem Anfange des sechzehnten Jahrhunderts bekannt ist, und das Knallpulver (*Pulvis fulminans*), welches man gewinnt, wenn 3 Theile trockner Salpeter, 2 Theile trocknes Kali, und 1 Theil Schwefel unter einander zu dem feinsten Pulver zerrieben werden. Beide verpuffen mit einem sehr gewaltsamen Knall, wenn man etwas davon auf einem eisernen Löffel über glühenden Kohlen nach und nach erhitzt; denn bei 2 Quentchen Knallpulver ist der Knall so groß, daß er dem einer abgeschossenen Kanone gleich kommt. Das Abknallen des Knallgoldes erfolgt hingegen auch schon dann, wenn solches gerieben oder heftig geschlagen wird.

Zu den neueren Entdeckungen solcher Art gehören das Knallsilber, und das Knallquecksilber, so wie die knallenden Mischungen, welche aus dem Phosphor, in Verbindung mit verschiedenen Salzen, hervorgebracht werden können. Sie sind dem Physiker, so wie dem Chemiker von Profession hinreichend bekannt; aber keinesweges den Dilettanten, für welche dieser Aufsatz ausschließlichs bestimmt seyn soll.

a) Das Knallsilber.

Das Knallsilber (*Argentum fulminans*), eine der gefahrvollsten Substanzen, wurde im Jahr 1787 durch Herrn Berthollet zuerst entdeckt und (im *Journal de Physique*, Juin 1788. pag. 474) beschrieben. Man gewinnt jenes Produkt, indem man eine mit Salpetersäure gemachte

Auflösung von Silber, durch zugesetztes Kalkwasser niederschlägt, den grauen Niederschlag 3 Tage lang der Sonne aussetzt, und ihn hierauf mit ätzendem Salmiakspiritus übergießt, von welchem solches die Gestalt eines schwarzen Pulvers annimmt. Man gießt hierauf den Salmiakgeist ab, und läßt den pulvrigen Rückstand an der Luft austrocknen, welcher nun das Knallsilber darstellt.

Dieses Knallsilber ist so fürchterlich in seinen Wirkungen, daß solches mit keinem andern knallenden Wesen verglichen werden kann. Das Knallgold und das Knallpulver erfordern schon einen bedeutenden Grad von Wärme, um zu zerplatzen, nicht so das Knallsilber, bei welchem eine bloße Berührung mit einem kalten Körper schon hinreichend ist, die Detonation zu veranlassen.

Ein einziger Gran dieses Knallsilbers, der sich in einem gläsernen Gefäß befand, verwandelte solches beim Zerplatzen in Staub. Ein Papier, auf welchem sich nur einige Atomen Knallsilber befanden, fing an zu verknallen, als solches vom Winde weggeweht wurde. Ein gleiches war der Fall, als man eine Spur davon mit der Hand berührte, wenn etwas davon auf die Erde fiel, oder wenn man einen Tropfen Wasser darauf fallen liefs.

Nach einer andern von Herrn Brugnatelli gemachten und (in *van Mons Journal de Chimie et de Physique* N. II. p. 235.) beschriebenen Entdeckung, gewinnt man das Knallsilber auch auf folgende Weise. Man thut 100 Gran gepulverten Höllen-

stein in ein etwas geräumiges Glas, gießt eine Unze Alkohol, und nachher eben so viel rauchende Salpetersäure hinzu. Es erfolgt eine bedeutende Erhitzung, das Gemenge kommt zum Sieden, und es bildet sich Aether, der zum Theil gasförmig entwickelt wird.

Nach und nach wird das Ganze trübe und undurchsichtig, und füllet sich mit kleinen weißen Flocken an. Ist aller Höllenstein in diese Form übergegangen, und hat die Flüssigkeit Konsistenz angenommen, so setzt man destillirtes Wasser hinzu, damit das Sieden der Flüssigkeit vermindert, und die gebildete flockige Substanz nicht wieder aufgelöst wird. Man sammelt nun den Niederschlag behutsam, und trocknet ihn langsam an einem schattigen Orte aus. Sein Gewicht beträgt halb so viel, als die Quantität des angewendeten Höllensteins, und er muß nun an einem kühlen Orte aufbewahrt werden.

Die verknallende Eigenschaft dieses Pulvers ist so groß, daß wenn man etwas davon mit einem gläsernen Stabe berührt, der mit concentrirter Schwefelsäure befeuchtet ist, ein fürchterlicher Knall veranlassen wird. Schüttet man einen einzigen Gran davon auf eine glühende Kohle, so erfolgt ein so gewaltsamer Knall, daß die Ohren der Umstehenden davon betäubt werden; und dieses ist auch dann der Fall, wenn etwas von jenem Knallsilber mittelst eines Stückchens Papier auf einen elektrischen Konduktor gelegt, und mittelst einer Metallplatte ein Funke herausgezogen wird.

b) Das Knallquecksilber.

Das Knallquecksilber (*Mercurius fulminans*) ist von Herrn Howard entdeckt, und (in *Nicholsons Journal of Chimistry. Vol. IV. pag. 173*) beschrieben worden. Um dieses Präparat zu erhalten, werden 100 Gran Quecksilber in drei Loth mälsig starker Salpetersäure aufgelöst. Man gießt nun die Auflösung in vier Loth Alkohol, und erwärmt das Ganze so lange, bis die Mischung aufzuwallen anfängt, worauf sie vom Feuer genommen wird. Das Aufwallen hält eine Zeitlang an, es wird ein dicker, weißer Dampf entwickelt, und es fällt nach und nach ein weißes Pulver aus der Flüssigkeit zu Boden. Hat das Aufwallen nachgelassen, so scheidet man das Pulver durch ein Filtrum von Druckpapier von der übrigen Flüssigkeit ab, worauf solches mit reinem Wasser ausgesüßt, und bei einer Temperatur getrocknet wird, die den Siedpunkt des Wassers nicht übersteigt. Jenes Pulver stellt nun das Knallquecksilber dar, welches aus kleinen Kristallen besteht.

Wird etwas von jenem Knallquecksilber in eine Temperatur von 368 Grad Fahrenheit oder 144 $\frac{2}{3}$ Grad Reaumur gebracht, so verplatzt solches mit großer Gewalt. Aber auch schon ein starkes Reiben, ein heftiger Schlag mit dem Hammer, der durch das Zusammenschlagen von Stahl und Feuerstein erhaltene Funke, so wie die Electricität ist hinreichend, jenes Präparat zum Verknallen zu bringen.

So viel man bis jetzt darüber ausgemittelt hat, sind das Knallgold, das Knallsilber, so wie

das Knallquecksilber, Produkte der Verbindung von den Oxyden jener Metalle, mit Ammonium, aus welchen, durch ihre wechselseitige Zerlegung, sie geschehe durch erhöhte Temperatur, oder durch eine mechanische Kraft, die gedachten zum Theil fürchterlichen Wirkungen derselben veranlasset werden.

c) Knallende Verbindungen des Phosphors.

Herr Brugnatelli war der Erste, welcher die merkwürdige Beobachtung machte, daß wenn Phosphor und Salpeter mit einander gemengt werden, ein bloßer Druck, Stofs, oder Schlag hinreichend ist, eine gewaltsame Verplatzung derselben zu veranlassen. Am leichtesten erreicht man diesen Zweck, wenn man 4 Gran Phosphor, mit 16 Gran gepulverten Salpeter überschüttet, das Ganze mit etwas Papier einwickelt, und nachher, indem man jenes Gemenge auf eine harte Unterlage gelegt hat, mit einem etwas breiten Hammer stark darauf schlägt. Ein einziger Schlag ist oft hinreichend, um die Verknallung zu veranlassen, die so heftig erfolgt, daß der Knall dem einer Büchse gleich kommt.

Ein noch weit heftigerer Knall erfolgt aber, wenn oxydirt-salzsaurer Kali und Phosphor, im vorher angegebenen Verhältniß gemengt, und dann darauf geschlagen wird; so wie auch bloßes Reiben schon hinreichend ist, das Verknallen dieser Gemenge zu veranlassen. Es erfolgt allemal mit einer bedeutenden Flamme, daher man sehr behutsam damit operiren muß, um

nicht von dem verspritzenden Phosphor im Gesicht beschädigt zu werden.

Beinahe dem Phosphor gleich, verhalten sich auch der Schwefel, das Schwefelkali, das Schwefelquecksilber, so wie Zucker, Kohle und andere entzündliche Substanzen, wenn solche mit oxydirt-salzsauerm Kali gemengt, das Ganze auf einen Ambos gelegt, und heftig darauf geschlagen wird.

Alle jene fulminirenden Verbindungen scheinen einer sich schnell bildenden und zerlegenden Knallluft (einem Gemenge aus Wasserstoffgas und Sauerstoffgas) zugeschrieben werden zu müssen, wovon der Salpeter oder das oxydirt-salzsauere Kali den Sauerstoff, so wie das Kristallwasser jener Salze den Wasserstoff hergiebt; dahingegen der Phosphor, so wie die übrigen entzündlichen Substanzen, die Entwicklung der Wärme veranlassen, welche zur Entzündung jenes gebildeten Knallgases erforderlich ist.

XXII.

Der Orlean und dessen Bestandtheile.

Mit dem Namen Orlean wird ein in der Seiden- und Baumwollenfärberei, so wie zum Gelbfärben des Chester Käse, und zu manchem andern Behuf häufig gebrauchtes Material bezeichnet, welches den besonders zubereite-

ten markigen Theil ausmacht, der die Samenkerne der Fruchtkapseln der *Bixa Orellana*, eines in Amerika einheimischen, vorzüglich in Brasilien und Mexico vorkommenden Baumes, als ein schmieriges Wesen umgiebt.

Durch die Güte des so verdienstvollen als berühmten Naturforschers, Herrn Grafen von Hoffmannsegg, welcher ausser einer Menge anderer Naturseltenheiten Amerikas, auch den noch unveränderten Samen des Orleans besitzt, wurde der Herr Doktor John hierselbst in den Stand gesetzt, solchen einer chemischen Prüfung zu unterwerfen, die derselbe bei der naturforschenden Gesellschaft hierselbst vorgetragen hat, in deren Magazin solche abgedruckt werden wird, und wovon ich hier das Wesentlichste im Auszug mittheilen werde.

Die Samenkörner des Orleans besitzen im getrockneten Zustande die Gröfse sehr kleiner Erbsen; sie sind äußerlich rauh und uneben und durch das Austrocknen mit vielen Vertiefungen versehen. Ihre Farbe ist schmutzig braun, und sie bilden mehr oder weniger dreiseitige convexflächige Pyramiden, deren eine Seite in der Mitte der Länge nach ausgefurcht ist. Sie sind mit der Zuspitzung an dem inneren sehr zarten Häutchen, das die Wände der Fruchtkapsel an allen Orten umgiebt, verwachsen, wodurch die Basis der Pyramide, auf der sich die Narbe befindet, abgewendet von der Seite der Kapsel, nach oben gerichtet ist.

Die Samenkapsel ist zweischalig, der des bei uns wachsenden Stechapfels nicht unähnlich, nur

sind die Stacheln feiner, und gleich der ganzen Kapsel von brauner Farbe.

Die röthlich-braunen Samenkörner sind von einem etwas dunklern zarten Häutchen umgeben, auf welchem sich die Orleanssubstanz befindet, welche in der Dicke kaum eine halbe Linie beträgt.

Es gelang Herrn D. John, durch die Erweichung mit Wasser, die Orleanssubstanz sehr leicht von den getrockneten Samenkörnern zu scheiden, und von den Schleimtheilen, welche einen Bestandtheil der Samenkörner ausmachen, getrennt zu erhalten.

Aus der erhaltenen Flüssigkeit, welche die schönsten Schattirungen von orangegelb darbietet, scheidet sich sehr bald ein chwerer Bodensatz ab, der am dunkelsten ist, gegen die Oberfläche zu aber an Dunkelheit abnimmt.

Nachdem jenes Fluidum mittelst des Durchseichens durch Leinwand von den darin schwebenden häutigen Theilen getrennet worden war, wurde die Feuchtigkeit durch ein vierfaches Filtrum von dem Pigment geschieden; und das, was im Filtrum zurück blieb, an der Luft getrocknet. Auf diesem Wege lieferten 720 Gran trockne Samenkörner, nicht mehr als 42 Gran Orleans. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit schied sich beim Verdünsten noch $11\frac{1}{2}$ Gran klebrige Orleanssubstanz ab; und bis 8 Gran konnte noch an den Samenkörnern zurückgeblieben seyn, so daß Herr Dr. John die ganze Masse des Orleans aus 720 Gran Samenkörnern auf $60\frac{1}{2}$ Gran schätzt.

Jener reine Orlean zeigt eine rauhe Oberfläche, einen feinkörnigen Bruch, eine hohe sanfte dunkelziegelrothe Farbe, welche ins Pomeranzen gelbe übergeht, Sprödigkeit, leichte Zerreibbarkeit, und eine spec. Dichtigkeit von 0,890; und färbt im trocknen Zustande sehr wenig ab.

Der reine Orlean wird vom Wasser nur zum Theil aufgelöst, und die Auflösung ist trübe und gelb. Meist vollkommen wird dieselbe aber vom Alkohol so wie vom Aether aufgelöst. Die letzteren Auflösungen sind dunkel-orangegelb. Sie röthen das Lackmuspapier, und werden durch zugesetztes Wasser zersetzt.

Durch eine vollständige chemische Zergliederung des Orleans, schied Herr Dr. John aus 100 Theilen, ausser einer Spur von gewürzhafter Substanz und von Säure: 28 Theile Harz mit färbenden Theilen verbunden; $26\frac{1}{2}$ Pflanzenschleim; 20 Fasersubstanz; 20 farbigen Extraktivstoff, und 4 einer eigenthümlichen, sich dem Schleim und Extraktivstoff nähernden Substanz.

Da wir hieraus sehen, daß ein großer Theil des färbenden Prinzips im Harz eingehüllet ist, so geht hieraus der zureichende Grund hervor, warum die Auflösung des Orleans allemal in einem alkalischen Wasser veranstaltet werden muß, wenn solcher zum Färben angewendet werden soll.

XXIII.

Die knallenden Fidibus, und deren Zubereitung.

Man verkauft seit einiger Zeit Fidibus zum Anzünden der Tabackspfeifen, welche, wenn man solche anzündet, gemeiniglich mit einem mehr oder weniger lebhaften Knall abbrennen, der für diejenigen sehr überraschend ist, denen dieses Phänomen sich unerwartet darbietet.

Jeder einzelne dieser Fidibus besteht aus einem Streifen Papier, ungefähr fünf Zoll lang und vier Linien breit. Man entdeckt sehr bald daran, daß solcher aus zweien über einander geleimten Flächen gebildet ist; und an dem obern, zum Anzünden bestimmten Ende findet sich ein kleiner, gegen das Licht gehalten sichtbarer Körper, der sich auch schon durch das Betasten mit den Fingerspitzen wahrnehmen läßt.

Wird ein solcher Fidibus angezündet, so erfolgt der überraschende Knall, sobald die Hitze den gedachten Punkt erreicht, die Flamme erlöschet, und das Papier findet sich nach beiden Flächen zu gesprengt und zerrissen.

Werden die Papierflächen an der Stelle von einander gelöst, wo der Punkt sich befindet, so erkennt man ein schwarzbraunes Wesen, das sich durch einen ekelhaften metallischen Geschmack auszeichnet, und den verknallenden Stoff enthält, welchem der Fidibus die verknallende Eigenschaft verdankt.

Jene Fidibus sind bald mit dem nach Brugnatelli's (s. S. 98.) Art zubereiteten Knallsilber, bald mit dem nach Howards (s. S. 101.) Art zubereiteten Knallquecksilber angefertigt. Wenn gleich solche bloß zur Belustigung bestimmt sind, so machen sie doch gegenwärtig einen ziemlich bedeutenden Artikel des Handels aus, daher die Mittheilung ihrer Zubereitung den Lesern dieses Bulletins vielleicht nicht unangenehm seyn wird.

Man schneidet zu dem Behuf das zu jenen Fidibus bestimmte Papier in die erforderlichen Streifen, bestreicht selbige mit Kleister, und legt ein Paar Linien vom oberen Ende eines jeden Streifs, ein oder auch zwei Gran entweder von dem oben gedachten Knallsilber, oder dem Knallquecksilber, bedeckt nun den Papierstreifen mit einem zweiten darauf passenden, streicht alles fest auf einander, läßt das Ganze an warmer Luft austrocknen, schneidet die hervorstehenden Kanten mit einer Scheere gerade, und wendet diese Fidibus nun zum Gebrauch an.

Wir haben schon vorher (S. 99.) gesehen, daß das Knallsilber nicht nur durch eine mäßige Wärme, sondern auch schon durch einen Schlag zum Verknallen gebracht wird; so wie daß das Knallquecksilber, sobald ein einzelner Funke darauf fällt, oder nur solches einer Temperatur von 368 Grad Fahrenheit oder $144\frac{8}{9}$ Grad Reaumur ausgesetzt wird, zum Verknallen kommt; es darf uns daher auch nicht wundern, daß beim Anzünden eines solchen Fidibus ein gleicher Erfolg statt finden muß, da

hierbei, wo nicht eine noch höhere, doch eine gleiche Temperatur hervorgebracht wird.

XXIV.

Die türkischen oder orientalischen Pasten, und deren Zubereitung.

Schon seit mehreren Jahren verkauft man in den Galanteriehandlungen unter allerhand Formen kleine wohlriechende Pasten, die mit Gold gefasset sind, und theils als Halsschmuck, theils als Ohrgehänge getragen werden. Sie sind unter dem Namen von türkischen oder orientalischen Pasten bekannt, und werden zu ziemlich hohen Preisen verkauft.

Eine Zergliederung derselben hat mich gelehrt, daß jene Pasten bloß aus Katechu (so genannter *Terra Catechu* oder Japanischer Erde) bestehen, welchen durch die Versetzung mit Bissam oder Ambra, oder auch mit beiden zugleich, der Wohlgeruch ertheilt worden ist, und die mit etwas im Wasser aufgelösten Traganthschleim angeknetet und in die dazu bestimmten Formen abgedrückt sind.

Diese Zergliederung lehrt uns also, daß wir nicht nöthig haben, für diese theure Waare der Eitelkeit das Geld ins Ausland zu verschwenden; daß solche vielmehr von jedermann leicht selbst und mit wenigen Kosten verfertigt werden kann.

Um diese Anfertigung der gedachten Pasten zu veranstalten, wird folgendermaassen operirt. Man übergießt eine beliebige Quantität Katechu in kleine Stücke zerschlagen, mit seinem achtfachen Gewicht eines Gemenges von gleichen Theilen starkem Weinessig und Rosenwasser, in einem gläsernen Kolben, verschließt dessen Oeffnung mit nasser Blase, welche, um der Luft einen Ausgang zu bahnen, mit einer Nadel durchstochen wird, und unterhält das Gemenge so lange in mälsiger Wärme, sey es in einem geheizten Sandbade oder auf einem geheizten Stubenofen, bis eine möglichst vollkommene Auflösung des Katechu statt gefunden hat.

Man filtrirt hierauf die kaltgewordene Auflösung durch graues Löschpapier, und füllt selbige in eine gläserne Retorte nebst angelegter Vorlage, aus welcher man nun durch den Weg der Destillation, mittelst eines Lampenofens, den Spiritus so lange abzieht, bis das Uebertröpfelnde reines Wasser ist.

Man gießt hierauf den Rückstand in der Retorte in eine porzelläne Schaafe aus, setzt ihm für jedes Loth des aufgelösten Katechu ein halb Quentchen mit Wasser aufgelösten Traganthschleim zu, und verdunstet das Ganze nun so weit, daß eine zähe, in der Kälte leicht erstarrbare Paste daraus entsteht.

Man rührt derselben nun, so lange sie noch weich ist, für jedes Loth 4 bis 6 Gran sehr fein geriebenen Bisam zu, mengt alles recht wohl unter einander, und drückt sie hierauf in die dazu bestimmten Formen ein.

Jene Formen läßt man sich aus Messing, oder auch nur aus Zinn gießen oder schneiden, so daß ihre innern Flächen so glatt wie möglich sind. Man bestreicht die innere Fläche hierauf mit etwas Mandel- oder noch besser Jasminöl, um das Ankleben zu verhüten, drückt nun die noch weiche Paste hinein, deckt sie mit der Deckforme zu, und läßt sie allmählig austrocknen, da dann die erlangten Stücke zum Gebrauch fertig sind, und nur noch gefasset und angebohrt zu werden brauchen, je nachdem sie zu dem einen oder den anderen Zweck bestimmt seyn sollen.

Will man ausser dem Bisamgeruch diesen Pasten auch noch andere Wohlgerüche mittheilen, so geschieht dieses sehr leicht dadurch, daß man der Masse vor dem Eindrücken in die Form Rosenöl, oder Zimmtöl, oder Bergamottenöl, oder ein anderes wohlriechendes Oel zusetzt, übrigens aber ganz nach der vorher beschriebenen Art damit operirt.

XXV.

Die türkischen Perlen, und deren Verfertigung.

Die sogenannten türkischen Perlen, welche gegenwärtig zu den Modeartikeln für das schöne Geschlecht gehören, zeichnen sich durch eine schwarze Farbe, eine matte Oberfläche, und

einen sehr angenehmen Geruch aus. Sie sind auf Schnüren gereiht, um sie entweder als Halschmuck oder auch als Armschmuck tragen zu können; sie machen einen bedeutenden und nichts weniger als wohlfeilen Artikel des Luxus aus.

Diese türkischen Perlen bestehen aus einer ähnlichen Substanz, wie die vorher beschriebenen wohlriechenden Pasten; auch in ihnen ist die Basis Katechu, mit verschiedenen anderen wohlriechenden Mitteln verbunden. Zu ihrer Darstellung kann folgendermaassen operirt werden.

Man löse vier Loth gepülvertes Katechu in sechzehn Loth Rosenwasser durch Hülfe der Wärme auf, gielse die Auflösung durch Leinwand, und verdünste sie nun bis auf den Rückstand von sechs Loth. Zu diesem Rückstand setze man ein Loth florentinische Violenwurzel, und 12 Gran Bisam, beides im möglichst fein zerriebnen Zustande, nebst 20 Tropfen Bergamotten- und 20 Tropfen Lavendulöl, und knete alles recht wohl unter einander.

Nun löse man 2 Quentchen fein geschabte Hausenblase in der hinreichenden Quantität Wasser auf, indem man sie damit bis zur erfolgten Auflösung in gelinder Hitze erhält. Man reibt diese Auflösung mit 2 Quentchen gut ausgeglühtem Lampenrufs zusammen, und setzt dieses der vorher genannten Masse zu, indem man alles recht wohl unter einander knetet, bis eine völlig gleichförmige Paste von schwarzer Farbe daraus entstanden ist, aus welcher nun die Perlen geformt werden.

Um

Um das Formen gedachter Perlen so zu veranstalten, daß eine so groß wird wie die andere, bedient man sich am besten derjenigen Formen dazu, welche in den Officinen unter dem Namen der Pillenmaschinen bekannt sind.

Hat eine solche Maschine etwa 30 Abtheilungen, so wiegt man ein Quentchen von der Masse ab, rollt solche zu einem Cylinder aus, der aber allemal von gleicher Dicke und so lang seyn muß als die Breite der Maschine. Man legt ihn hierauf auf die Maschine, setzt die Decke behutsam auf diesen Cylinder, und ziehet sie darüber hin und her, wodurch der Cylinder in mehrere gleichgroße Perlen getheilt wird, die nun mit den Fingern nachgeformt werden müssen.

Sind sie fertig, so werden sie mit einer feinen Nadel durchbohrt, die mit Mandelöl bestrichen ist, um das Ankleben zu verhüten. Sie werden hierauf noch äusserlich mit Mandelöl oder auch mit fettem Jasminöl bestrichen, und getrocknet.

Man kann den Wohlgeruch dieser Perlen verschiedentlich abändern, je nachdem man diese oder jene wohlriechende Oele dabei in Anwendung setzt; auch kann man ihnen nach Willkühr andere Farben ertheilen, wenn solches die Abwechselung der Mode befiehlt; die Grundlage zur Verfertigung der Pasten, woraus sie geformt werden, bleibt hingegen immer dieselbe.

Nach dieser Verfahrungsart wird nicht nur Jedermann diese beliebten Perlen sich sehr leicht zubereiten, sondern Damen werden sich dieselben, zu ihrer Belustigung und zu ihrem Gebrauch, auch

in mühsigen Stunden selbst verfertigen können, ohne daß diese Anfertigung mit einem bedeutenden Kostenaufwand verbunden ist.

Das Bestreichen dieser Perlen auf der Aussenfläche mit einem fetten Oel ist allemal nothwendig, weil sonst die hinzukommende Feuchtigkeit, der Schweiß etc. die Hausenblase leicht auflösen, und die Perlen abfärbend machen würde.

XXVI.

Der Hagel und dessen Entstehung.

So viel auch die neueren Entdeckungen der Physik und Chemie dazu beigetragen haben, den zureichenden Grund von so mancher wichtigen Naturerscheinung zu enthüllen, so ist doch der Hagel bisher noch immer ein sehr problematischer Gegenstand geblieben. Der berühmte Physiker Herr Alexander v. Volta in Pavia hat daher (in Brugnatelli's *Giornale di Fisica, Chimica e Storia naturale* 1808.) eine Untersuchung über diesen Gegenstand bekannt gemacht, welche schon früher (in der *Mémorie dell' Istituto nazionale Italiano, Classe di Fisica e Matematica. T. I. Part. II. Bologna. 1806*) abgedruckt war, aus welchem Aufsatz ich hier das Wesentlichste im Auszug mittheilen werde.

Eine der merkwürdigsten Erscheinungen bei dem Hagel, ist die Entstehung der Kälte, welche die den Hagel bringenden Wolken, die doch nicht

sehr hoch schweben, sondern zu den niedrigsten gehören, in Eis zu verwandeln vermag.

Jene Wolken zeigen sich einige Zeit vor ihrer Entladung mit einer mehr oder weniger ins Helle spielenden Aschfarbe, und rennen unter der finstern Wolkendecke, die den Himmel überzieht, unstät umher.

Der Landmann unterscheidet jene aschfarbigen, Unglück bringenden Wolken sehr bald von andern, und hält sie für eine Aufeinanderhäufung von schon fertig gebildetem Hagel, was sie auch wirklich sind.

Merkwürdig bleibt aber allemal die unbegreifliche Kälte, welche die Hagelwolke bildet, und welche dieselbe an den heißesten Tagen mitten im Sommer in einer Region des Dunstkreises überfallen kann, die weit unter der Schneegegend liegt.

Herr v. Volta sieht jene Kälte als die Folge der Ausdünstung an, welche die schon gebildete Wolke erleidet, und welche: 1) durch die Strahlen der Sonne veranlasset werde, die auf den obern Theil der Wolken fallen, und die in den wärmsten Stunden und Tagen des Jahres, in denen gerade die Hagelwetter am meisten einfallen, am brennendsten sind; 2) durch die große Verdünnung und Trockenheit der über der Wolke stehenden Luft, welche ausserordentliche Trockenheit in den höheren Luftschichten schon durch de Luc und v. Saussüre ausser Zweifel gesetzt worden ist; 3) durch die Disposition der Dunstbläschen, aus denen die Wolke gebildet ist, sich in elastischen Dunst zu verwandeln; 4) durch die Electricität, welche jede

Ausdünstung auf eine vorzügliche Weise begünstiget.

Jene vereinigten Umstände müssen bei ihrem Zusammentreffen hinreichend seyn, eine ungeheure Ausdünstung der Gewitterwolke und besonders ihrer obern Fläche zu bewirken, sie müssen in der mittlern Luftregion, in der die Wolke schwebt, und die schon weit weniger warm als die unterste ist, eine Kälte erzeugen, welche vermögend ist, den Rest dieser ausdünstenden Wolke, oder wenigstens einen Theil derselben, in Eis zu verwandeln.

Als ein versinnlichendes Beispiel einer solchen durch Verdunstung herbeigeführten Eisbildung, führt Herr von Volta den Erfolg der sinnreichen hydraulischen Maschine bei den Bergwerken zu Schemnitz in Ungarn an. Dreht man einen gewissen Hahn an dieser Maschine, wodurch Wasser und Luft zugleich mit großer Gewalt hinausströmen, und das Erstere ausserordentlich zerstreuet wird, so wird ein dem Strom gegenüber gehaltener Körper, mit einer mehr als eine Linie dicken Eistrinde bedeckt; selbst dann, wenn die Temperatur des im Apparat eingeschlossenen Wassers vor der Ausführung $+ 8$ bis 10 Grad Reaumur war.

Um jenes Beispiel auf eine Wolke anzuwenden, die eine gleiche oder wenig geringere Ausdünstung erleidet, betrachtet derselbe die Wolke als aus Wassertröpfchen gebildet, die der Luft untergemengt sind. Da dieses aber keine vollen Tropfen, sondern bloß aus einem dünnen Wasserhäutchen gebildete Kügelchen oder Dunstbläs-

chen sind, aus denen alle diese Nebel und Wolken bestehen, so müssen sie um so mehr zur vollständigen Verdunstung disponirt seyn, und daher, vorzüglich auf der gegen die trockene Luft nach der Sonne zu gekehrten Oberfläche der Wolke, durch die erleidende Verdunstung zum Gefrieren gebracht werden.

Herr v. Volta legt auf die trockene Luft oberhalb der Wolke, die sich mit Hagel beladen will, und die Sonne, die sie bescheint, ein vorzügliches Gewicht, weil er überzeugt ist, daß eben diese Umstände die Ausdünstung der Wolke sehr begünstigen.

Auch der Umstand, daß die Hagelwetter gegen die Mittagsstunden, und während einer trocknen Zeit am meisten drohend und unglücklich zu seyn pflegen, dahingegen sie des Nachts weit seltener sind, schien Herrn v. Volta seine oben gegebene Erklärung zu bestätigen.

Bei einer solchen Verdunstung wird die Wolke mächtig erkältet, die Dunstbläschen gefrieren, und die durch einen Regen, der nun zu tröpfeln anfängt, darunter gemengten Wassertröpfchen, fügen sich an einander, wobei die Temperatur unter den Gefrierpunkt herabsinkt: und jene Verdunstung wird gegen die Zeit des Mittags durch die lebhaften und durchdringenden Strahlen der Sonne, die dann auf die Oberfläche der Wolke fallen, so wie durch die mehr als jemals trockne Luft, welche gerade dann über derselben stehet, befördert und beschleunigt.

Des Abends hingegen, wenn keine Wirkung der Sonne obwaltet, und durch die alsdann eintretende

Feuchtigkeit der Atmosphäre, wird jene Verdünnung der Wolke sehr verzögert, wo nicht ganz vernichtet; und mit der vernichteten Gefrierung des blasenförmigen Dunstes, hört nun auch die Bildung des Hagels auf.

Jenes ist die Erklärung, welche Herr v. Volta aufgestellt hat, um daraus die Erscheinung des Hagels in den heißesten Tagen des Jahres, eines der größten Paradoxen in der *Metéorologie* zu erklären; nemlich die Bildung von größern und kleinern Eismassen, da wo wirklich eine Eistemperatur herrschend ist, und zwar in den brennenden Stunden des Tages, wo auch jene Luftregionen mehr warm als kalt seyn müssen.

Auf diese Art hat Hr. v. Volta zwar die Bildung des Hagels auf eine sehr sinnreiche Weise und aus auf die Erfahrung gegründeten natürlichen Wirkungen erklärt; es blieb ihm aber noch eine große Schwierigkeit, die der Hagel darbietet, zu verfolgen übrig, nämlich die Größe und Beschaffenheit seiner Körner, welche beinahe immer aus mehreren unterscheidbaren Schichten von festem durchsichtigen Eise bestehen, die um einen weißlichen Kern angelegt sind.

In der *Lombardei* sieht man, wie Herr v. Volta versichert, stets Hagelkörner von der Größe einer Nuß, und zuweilen noch größer; und er merkt an, daß es schwer zu begreifen sey, auf welche Weise so feste schwere Eisstücke in der Luft schwebend bleiben können, wie sie solches doch die ganze Zeit über zu seyn scheinen, da man jene aschfarbenen Wolken wahrnimmt, die man für mit Hagel geschwängert ansieht, wie sie langsam

umherstreifen, oder unter der finstern Wolken-
decke, die das Ganze des Gewitters ausmacht,
und einen größern Theil des Himmels überzieht,
unbeweglich stehen bleiben.

Wollte man nach Herrn von Volta anneh-
men, daß die Hagelkörner vom Anbeginn sehr
klein seyen, und sich während ihres Falles durch
Anlegung von immer neuen Eisträndern bis zu je-
nem Grade vergrößern: von welcher ungeheuern
Höhe müßten solche denn nicht herabfallen, um
dieses zu bewirken?

Nach den besten Beobachtungen kann man
die größte Höhe, in der sich die Wolken befin-
den, nicht über sechs italiänische Meilen schätz-
zen. Nimmt man nun an, ein Hagelkorn sey,
ehe es zu fallen anfängt, bis zur Gröfse einer
Erbse angewachsen, so wird ein solches hinrei-
chend schweres Korn mit beschleunigter Bewe-
gung sehr bald diesen Raum von 6 italiänischen
Meilen durchlaufen haben, und auch, trotz allem
Widerstande der Luft, wohl kaum eine Minute
Zeit darauf verwenden; und in dieser kurzen
Zeit ist es unmöglich, daß ein solches Hagelkorn
bis zur Gröfse einer Nufs, ja oft bis zu der eines
Eyes anwachsen konnte; zumal die Hagelwolken
noch weit niedriger, als die andern zu schweben
pflegen.

Es folgt also hieraus, daß der Hagel während
seiner Bildung, und selbst schon völlig geformt,
sich in der Luft so lange schwebend erhalte, bis
durch die neuen Inkrustationen die Körner zu der-
jenigen Gröfse gekommen sind, mit welcher sie
niederfallen.

Um indessen die Kraft anzugeben, welche erfordert wird, um die schon gebildeten Hagelkörner, vorzüglich wenn solche schon eine bedeutende Größe angenommen haben, in der Luft schwebend zu erhalten, legt Herr v. Volta die Elektricität unter. Man sieht nämlich die Gewitterwolken immer mit einer sehr starken Elektricität begabt, vermöge welcher sich ihre äusseren Theile heftig zurückstossen müssen, daher auch diese Wolken an ihren Rändern oft wie zerrissen oder mit Franzen umgeben aussehen, daher die Oberfläche sich an mehreren Orten durch viele Hügel und Erhabenheiten unregelmäßig aufbläht, während andere Theile derselben sich nach Aussen zu verlängern, abreißen, und sichtbar vom Körper der Wolke abgeschnitten werden.

Oft zeigen dergleichen Wolken sich auch auf der unteren Seite eingezogen und verdichtet, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil diese Oberfläche weniger elektrisirt und entgegengesetzt elektrisirt ist, und von der Oberfläche angezogen wird; und jenes sieht Herr v. Volta als die Ursache an, warum die Hagelwolken sich gewöhnlich dichter und dunkler ausnehmen, als die übrigen.

Denkt man sich nun eine solche stark elektrische Wolke, die durch den Zusammenfluß einiger der vorher angegebenen Umstände, vermöge einer übergroßen Verdunstung, von einem beinahe augenblicklichen Froste auf ihrer Oberfläche mit unzähligen Klümpchen und Sternchen von Eis bestreuet, und wie besäet ist, so kann man sich leicht vorstellen, daß jene Klümpchen die Embryonen oder ersten Kernchen des Hagels,

von der starken elektrischen repulsiven Kraft der Wolke in die Höhe geschleudert und zurückgestoßen, in einer gewissen Entfernung schwebend erhalten werden.

Nimmt man eine breite Platte, oder besser einen Streifen Leinwand, der isolirt und horizontal gespannt ist, bestreut man ihn mit verschiedenen leichten Körpern, und läßt man eine lebhaftere Elektricität darauf strömen, so hat man das angenehme Schauspiel, dergleichen Körperchen, auch wenn sie nicht sehr leicht sind, wie z. B. Goldblättchen, Korkkügelchen etc. sich in der Luft erheben und lange schwebend darin erhalten zu sehen: welcher Erfolg sehr gut und schön die über den Wolkenstreifen schwebenden Hagelkörner versinnlicht.

Eine genauere Beobachtung lehrt, daß jene Flöckchen oder Kügelchen nicht unbeweglich und beständig auf derselben Stelle über dem Streifen beharren, sie heben und senken sich vielmehr wechselsweise, einige mehr andere weniger. Einige fallen auf die Platte zurück, und springen einen Augenblick nachher wieder in die Höhe; andere bleiben dagegen auf der Platte liegen; bis endlich die Elektricität bis auf einen gewissen Grad geschwächt worden ist, da denn jenes schöne Spiel aufhört, und alle Körper niederfallen, ohne sich wieder zu erheben.

Ein gleiches muß daher auch bei den Hagelkörnern erfolgen, die anfangs klein sind, nach und nach aber immer größer werden; sie oscilliren wie jene oberhalb der stark elektrischen Wolke; viele fallen wieder, indem sie der Elektricität beraubt ihrem Gewicht nachgeben, zurück; und kaum be-

rühren sie die durchdringliche und nachgebende Oberfläche jener Wolken, so tauchen sie sich, wie natürlich, mehr oder weniger darin ein, aber bald werden sie, nachdem sie von neuem Electricität angenommen haben, wieder in die Höhe geworfen; und nur jene, welche so tief in den Körper der Wolken niederfallen, daß sie ihren Mittelpunkt überschreiten, indem die Gewalt ihres Falles die zurückstossende Kraft derselben überwiegt, können sich nicht mehr erheben, und fallen auf die Erde.

Jenes sind die einzelnen zerstreueten Körner, die hier und da entweichen, und die Vorläufer des dickern Hagels, der nicht lange darauf niederfällt. Das Spiel aller andern Körner, die über der Wolke sich springend erhalten, kann endlich nur eine bestimmte Zeit anhalten, bis auf der einen Seite die Masse jedes Kornes durch immer neue Inkrustirungen vergrößert, und auf der andern die Repulsion, welche die Wolke gegen jene ausübt, nach Verhältniß der sich nach und nach schwächenden Electricität vermindert worden ist; die Körner werden alsdann durch ihr Uebergewicht niedergerissen und stürzen hierauf plötzlich und in Menge auf die Erde nieder.

So läßt sich also das Schweben des Hagels in der Luft während einer langen Zeit erklären, ein Schweben, welches zu seiner vollständigen Bildung, und der so merkwürdigen Vergrößerung seiner Körner, nothwendig ist.

Will man indessen, wie mehr als wahrscheinlich ist, zwei oder mehrere mit entgegengesetzten Electricitäten begabte Wolkenschichten an-

nehmen, so wird die Erklärung noch viel leichter und vollständiger: denn wir können uns dann die Hagelkörner nicht bloß schwebend und schwankend, sondern sehr lebhaft bewegt, springend, und wie Bälle hin und hergeworfen vorstellen, während sie von der einen positiv-elektrischen Wolkenschicht zu der negativ-elektrischen hin und hergeworfen werden.

Um dieses anschaulich zu machen, kann man eine große Anzahl Holundermarkkügelchen zwischen zwei Bettüchern oder Tapeten springen lassen, welche man einige Fuß über einander entfernt, horizontal ausgespannt, und das Eine positiv, das andere aber negativ electricirt hat; und man wird, wenn man dieses Spiel gesehen hat, auch ohne Physiker zu seyn, begreifen, daß ganz dasselbe, nur vielmehr im Großen zwischen zwei Lagen Wolken geschehen muß, wenn beide ungleichartige Electricitäten besitzen.

Es ist bisher angenommen worden, daß der Hagel schon vom Anfang gebildet vorhanden gewesen sey, und daß der Kern im Mittelpunkte der Hagelkörner, den man oft von ziemlicher Größe darin antrifft, durch Schneeflocken gebildet worden. Dieses scheint ein Versuch, der von den französischen Akademikern in Lappland angestellt, und späterhin in Sibirien wiederholt worden ist, sehr zu bestätigen. Sie ließen die sehr kalte äußere Luft in ein sehr warmes und mit vielen Dünsten angefülltes Zimmer treten, und in wenigen Augenblicken ward solches mit kleinen Sternchen und Schneeflocken erfüllet, die auf ihre Kleider und auf den Boden niederfielen.

Jene Schneeflocken, die sich auf eine gleiche Weise durch eine große Kälte in den Regionen der Wolken bilden, welche die darin enthaltenen Dunstbläschen befällt, müssen um so größer und leichter werden, jemehr jene Dünste dort angehäuft sind, und je mehr die Wolke oder der Nebel dicht und zusammengedrängt ist; im Gegentheile aber um so kleiner und sparsamer, je nachdem diese Dünste dort in einem größeren Raum ausgebreitet sind; und daher kommt es auch, daß in den weit gegen Norden belegenen Gegenden, im Winter beim stärksten Frost, die heitere Luft mit glänzenden Punkten besät ist, welche Eisatomen, oder gefroren zerstreute Dünste ausmachen.

Nicht so verhält es sich im Sommer mit den Gewittern, in denen sich die Elektrizität im ungeheuern Grade äussert, und wobei durch die Wirkung der Sonne auf die unteren Wolken eine Ausdünstung herbeigeführt wird, wodurch sich die umgebende Luft zu einer Kälte herabsenkt, die den natürlichen Gefrierpunkt bei weitem übersteigt, und die völlig hinreicht, die Dunstbläschen in Schneeflocken umzuwandeln, in denen diese endlich von der elektrischen Wolke, der sie angehören, zurückgestoßenen Flocken, von den obern entgegengesetzt elektrischen Wolken mit doppelter Lebhaftigkeit angezogen, und dann wieder auf die erste Wolke zurückgeworfen werden, welches wechselseitige Spiel eine lange Zeit anhält.

Dieses Spiel des Hin- und Herwerfens ist es, wodurch die Schneeflocken die erste Basis des Ha-

gels bilden, und indem sie sich mit einer andern Eistrinde bekleiden, die nemliche Form derselben annehmen, und sich zu mehr runden, theils undurchsichtigen, theils durchscheinenden Körnern ausbilden.

Die bis auf einen undurchsichtigen kleinen weissen Kern, in der Mitte ganz durchscheinenden kristallinischen Hagelkörner, deren Kern, wenn man sie öffnet, sich als wahrer Schnee zeigt, sind die häufigsten, und pflegen in den stärksten Gewittern, und wenn sie von vorzüglicher Gröfse fallen, alle von dieser Art zu seyn.

Zu andern Zeiten zeigen sich die Hagelkörner auch bei der Gröfse von kleinen Nüssen, halbdurchsichtig, auch wohl undurchsichtig und weifs, ohne merklich kristallinisch zu seyn; und es ist glaublich, dafs diese Körner sich grösstentheils durch die allmähliche Gefrierung der Dunstbläschen vergrößert haben. Ferner erscheinet auch, aber selten, Hagel von sowohl kleinen als gröfsern Körnern, die den schneeartigen Kern gar nicht besitzen, und ganz feste Kügelchen darstellen.

Endlich haben die Hagelkörner, welche man sphärisch nennt, nie eine vollkommene Kugelgestalt, wenn sie sich gleich in den meisten Fällen, nicht sehr von derselben entfernen, indem sie nur entweder ein wenig zusammengedrückte Sphäroiden bilden, oder sie sind auf einer Fläche eingedrückte Hemisphären etc., welche seltene Formen unstreitig von der zufälligen Verbindung mehrerer Körper herrühren.

(Die Fortsetzung im nächsten Heft.)

XXVII.

Die Bestandtheile des Fleisches.

Diejenige Substanz des thierischen Körpers, welche gewöhnlich Fleisch genannt wird, besteht in einer großen Anzahl mit einander verbundenen Muskeln, die mit mannigfaltigen anderen Stoffen durchdrungen sind. Das Fleisch stellt in diesem Zustande, frisch betrachtet, ein aus Faden und Fasern bestehendes Gewebe dar, das sich durch Weichheit, Zähigkeit, so wie einen großen Grad der Elasticität, und nach der Verschiedenheit des Thieres, von welchem solches genommen ist, so wie auch dem differenten Alter desselben, durch eine mehr oder weniger dunkle oder braunrothe Farbe auszeichnet.

Das Fleisch der Thiere, wenigstens derjenigen, die zur Nahrung des Menschen bestimmt sind, gehört unstreitig zu einem der wichtigsten Nahrungsmittel für dieselben, und es ist daher der Mühe werth, uns mit demjenigen näher bekannt zu machen, was während einigen Jahren über die nächsten Bestandtheile des Fleisches, durch chemische Zergliederung desselben ausgemittelt worden ist.

Betrachtet man das Fleisch in seinem rohen Zustande, so wie solches von frisch geschlachteten Thieren gewonnen worden ist, so erkennt man das Ganze mit Blut durchdrungen, und jede einzelne Faser mit einer eigenen dünnen Haut bekleidet, der man den Namen des Zellgewebes zu geben pflegt. Man erkennt ferner Fett darin, das

durch seine weiße Farbe sich von dem Fleisch unterscheidet, und so innig mit dem Fleisch verwebt ist, das man selbiges nie genau davon trennen kann.

Schneidet man das von den Fettheilen so gut wie möglich befreiete Fleisch in kleine Stücke, und werden diese hierauf mit reinem kaltem Wasser zu wiederholtenmalen so oft ausgewaschen, bis das Wasser nichts Fremdartiges mehr daraus einsaugt, so bleibt zuletzt eine farbenlose, faserige Substanz übrig, an welcher die ursprüngliche Form noch immer wahrnehmbar ist.

Die durch das Auswaschen mit kaltem Wasser von ihren im Wasser löslichen Bestandtheilen zum größten Theil befreiete Fleischfaser, giebt, wenn sie mit Wasser gekocht wird, eine neue Portion von derselben Substanz an das Wasser ab; und die mit Wasser nun ausgekochte Fleischfaser, erscheint jetzt grau von Farbe, nach dem Austrocknen leicht zerbrechlich, sie ist jetzt reine thierische Faser, die den im Wasser löslichen Theilen des Fleisches zum Behälter diene.

Wird das Fluidum, welches nach dem Auswaschen des rohen Fleisches mit kaltem Wasser gewonnen worden ist, näher untersucht, so zeigt solches dieselbe Beschaffenheit, wie ein mit Blut gemengtes Wasser. Eine mäßige Erwärmung desselben veranlasset eine Gerinnung darin, es scheiden sich braungefärbte Flocken daraus ab, die auf der Oberfläche schwimmen; und es fällt eine geringe Quantität einer im Wasser unauflöslichen Substanz zu Boden.

Jene Flocken, welche sich zuerst abscheiden,

und welche derselben Substanz gleich sind, die man beim gewöhnlichen Kochen des Fleisches, sich in Form des Schaums auf die Oberfläche werfen sieht, besitzen die Natur des Eyweisses, und sind durch die zugleich mit geronnenen Theile des Bluts, die dem Fleische noch anhängen, braun gefärbt. Derjenige Theil hingegen, welcher sich in der Flüssigkeit zu Boden schlägt, ist von der Natur des vorhergenannten Faserstoffes.

Wird dasjenige Fluidum untersucht, welches durch das Auskochen der vorher kalt ausgewaschenen Muskelfaser mit Wasser gewonnen worden ist, so findet sich eine kleine Portion Schaum auf der Oberfläche, der aus Eyweiss, mit einer geringen Portion Fett verbunden, besteht.

Gießt man nun beide Flüssigkeiten zusammen, und läßt sie nach und nach über dem Feuer abdünsten, so scheidet sich eine große Quantität Eyweissstoff ab, und endlich nimmt das Ganze die Gestalt einer Gallerte an.

Wird jene Gallerte, nachdem der Eyweissstoff daraus getrennt worden ist, vollends zur Trockne abgedünstet, die trockne Substanz mit ihrem achtfachen Gewicht Alkohol (starkem Weingeist) übergossen, und damit 10 bis 12 Stunden lang in einer mäßigen Wärme erhalten, so nimmt dieser einen eigenen Extraktivstoff aus dem Fleische in sich, welcher, wenn die Extraktion durchs Filtriren von den gallertartigen Theilen geschieden, und dann durch die Destillation der Alkohol davon getrennt wird, absondert dargestellt werden kann.

Jener Extraktivstoff zeichnet sich durch
eine

eine röthlich-braune Farbe, einen aromatischen Geruch, und einen pikanten scharfen Geschmack aus, es ist sowohl im Wasser als im Alkohol lösbar. Die mit Wasser gemachte Lösung dieses Extraktivstoffes zeigt im concentrirten Zustande einen bitteren Geschmack. Aufglühenden Kohlen schmelzt derselbe, blähet sich auf, und stößt einen durchdringenden, scharfen Geruch aus. An der Luft zieht derselbe Feuchtigkeit an, und efflorescirt ein salziges Wesen. An warmer Luft wird dessen Auflösung aber leicht sauer, und gehet in Fäulniß über, und wenn er trocken destillirt wird, erhält man in der Vorlage eine mit Ammonium verbundene Säure.

Der gallertartige Rückstand, welcher nach der Scheidung des Extraktivstoffes mit Alkohol übrig bleibt, ist eine Verbindung von Gallerte, nebst phosphorsauerm Natron, ferner phosphorsauerm Ammonium, und phosphorsauerm Kalk.

Jener Zergliederung zufolge, welche durch die Herren Thouvenel, Fourcroy und Hatchett angestellt worden ist, bestehen die nähern Bestandtheile des Fleisches: in Faserstoff, in Eiweißstoff, in einem eigenen Extraktivstoff, in phosphorsauerm Natron, in phosphorsauerm Ammonium, und in phosphorsauerm Kalk.

Mit Ausnahme des Faserstoffes und des Eiweißstoffes, stellen die übrigen Bestandtheile vereinigt und im Wasser aufgelöst, dasjenige Fluidum dar, welches nach dem Kochen des Fleisches als Bouillon oder Fleischbrühe ge-

wonnen wird, in der also die kraftvollsten und nährendsten Bestandtheile des Fleisches enthalten sind. Ihr eigner Geruch und ihr pikanter Geschmack, sind allein von dem darin enthaltenen Extraktivstoff abhängig. Der nährnde Stoff des Fleisches besteht in der Gallerte; der Faserstoff dient hingegen allein, um den Magen zu füllen und ihn in Aktivität zu erhalten. Stark ausgekochtes und hierdurch seiner nährenden Bestandtheile beraubtes Fleisch, ist daher auch eine fast völlig kraftlose Substanz.

Gebrautes Fleisch besitzt daher auch einen weit kräftigern Geschmack als gekochtes: denn in diesem sind alle nährnde und kraftvolle Bestandtheile annoch vereinigt; auch werden der Geschmack und der Geruch des dem Fleisch beiwohnenden eigenthümlichen Extraktivstoffes, durch die Wirkung des Feuers in einem großen Grade erhöht: daher das gebratene Fleisch einen so angenehmen und kräftigen Geruch ausdunet, so wie die braune Rinde, welche das gebratene Fleisch bedeckt, gemeiniglich größtentheils aus Extraktivstoff besteht.

Wenn gleich alle Arten des Fleisches von Thieren, wenigstens derjenigen, deren Fleisch von den Menschen genossen wird, ganz dieselben Bestandtheile enthalten, so differiren solche dagegen im quantitativen Verhältniß sehr auffallend; aus welchem Grunde also auch nicht jedem Fleisch einerlei nährnde Kraft zugeschrieben werden kann.

Nach Herrn Thouvenel, welcher diesen Gegenstand, wenigstens zum Theil, näher unter-

sucht hat, enthält 1) das Rindfleisch die wenigsten im Wasser lösbaeren Bestandtheile; 2) etwas mehr von selbigen enthält das Kalbfleisch; 3) mehr auflösbare Theile giebt das Fleisch der Landschildkröte an das Wasser ab; 4) die Schnecken stehen, in Hinsicht der auflösbaren Theile, welche dieselben dem Wasser mittheilen, zwischen dem Rindfleisch und dem Kalbfleisch; und mit ihnen kommt auch das Fleisch der Frösche, der Vipern und der Fluschkrebse überein. Man sieht leicht, daß es nöthig seyn wird, nicht nur die Untersuchung der gedachten Fleischarten nochmals zu wiederholen, sondern auch solche auf die anderweitigen Fleischarten auszudehnen.

Nach meinen eigenen darüber angestellten, (und in meinem Archiv der Agrikulturchemie 3. B. S. 207. abgedruckten) Erfahrungen, gewinnt man aus einem Pfunde Rindfleisch, Kalbfleisch, Hammelfleisch, und Schweinefleisch im mittlern Durchschnitt: 4 bis 5 Loth trockne Gallerte nebst Extraktivstoff, $\frac{3}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Loth Fett; 4 bis 5 Loth Faserstoff, nebst Eiweißstoff, und $23\frac{5}{8}$ bis $21\frac{1}{2}$ Loth wäßrige Feuchtigkeit.

Dagegen liefern die frischen, von allem anklebenden Fleisch, Sehnen und häutigen Theilen befreieten Knochen derselben Thiere, im mittlern Durchschnitt im Pfunde folgende Bestandtheile: 8 bis 9 Loth trockne Gallerte, nebst Extraktivstoff; 2 bis 3 Loth Fett; 16 bis 15

Loth Knochensubstanz, nebst 6 bis 5 Loth Wassertheile; nur beträgt der riechbare Extraktivstoff verhältnißmäßig weniger darin als im Fleisch.

Diesen Erfahrungen zufolge, enthalten also die frischen Knochen im Durchschnitt zweimal so viel nährende Gallerte als das magere knochenlose Fleisch, wenn beide zu gleichen Quantitäten untersucht werden.

Da aber das Fleisch, so wie solches vom Schlächter gekauft wird, im Durchschnitt wenigstens 25 Prozent Knochen enthält, so kann das Verhältniß der nähern Bestandtheile für ein Pfund mit Knochen durchwachsenes Fleisch, so wie dasselbe vom Schlächter geliefert wird, nur folgendermaßen gesetzt werden: 8 Loth Knochen, 3 Loth Gallerte, nebst Extraktivstoff, $\frac{3}{8}$ Loth Fett; 3 Loth Faserstoff; nebst $17\frac{1}{8}$ Loth Wäfsrigkeit.

Wird daher die Gallerte in Verbindung mit dem riechbaren Extraktivstoff, als den eigentlich nährenden und Kraft restaurirenden Bestandtheilen, sowohl aus dem gewöhnlichen knochenhaltigen Fleisch, als aus den Knochen selbst ausgezogen, so verhält sich die Quantität dieser Gallerte im Fleisch, zu der in den Knochen, wie 3 zu 8, oder wie 1 zu $2\frac{2}{3}$; folglich sind ein Pfund frische Knochen im Durchschnitt $2\frac{2}{3}$ mal so viel werth als ein Pfund Fleisch, wenn beide in Hinsicht ihrer nährenden Kraft mit einander verglichen werden.

Man sieht hieraus, daß die Knochen mit mehr Vortheil zur Ernährung der Menschen benutzt

werden könnten, als es gewöhnlich geschieht; ich werde daher diesen Gegenstand zu einer andern Zeit einer näheren Untersuchung in diesem Bulletin unterwerfen.

XXVIII.

Durch die Verdauung werden im Magen der Thiere Erden erzeugt.

Herr Vauquelin beobachtete, daß eine Henne während des Zeitraums von 10 Tagen 1111,843 Gran Hafer fraß. Diese enthielten, wie eine damit angestellte Untersuchung lehrte, ausser ihren anderweitigen Bestandtheilen, 136,509 Gran phosphorsauern Kalk, nebst 219,548 Gran Kieselerde.

Während jener 10 Tage legte das Huhn vier Eyer. Eine Zergliederung der Schale von selbigen lehrte, daß sie 98,766 Gran phosphorsauern Kalk, und 453,417 Gran kohlenstoffsauern Kalk enthielt.

Als man den Mist, welchen das Huhn während jener Zeit abgeworfen hatte, zergliederte, gewann man daraus 175,529 Gran phosphorsauern Kalk, 58,494 Gran kohlenstoffsauern Kalk, nebst 185,266 Gran Kieselerde.

Folglich bestanden alle feste Bestandtheile, welche während des Zeitraums von 10 Tagen von gedachtem Huhn ausgegeben wurden, zusammen genommen in:

274,305 Gran phosphorsauern Kalk,
 511,911 Gran kohlenstoffsauern Kalk, und
 185,266 Gran Kieselerde; zusammen

 971,482 Gran. Gefressen hatte sie in dieser Zeit
 356,057 Gran an erdigen Theilen u. es fand sich
 615,425 Gran Ueberschufs gegen die in jenem
 Zeitraum verzehrte Masse.

Die Kieselerde, welche im Futter enthal-
 ten war, betrug: 219,548 Gran,
 diejenige, welche im ausgeleerten

Miste enthalten war, betrug 185,266 Gran.

Es waren also an Kieselerde ver-
 schwunden: 34,282 Gran.

Der phosphorsaure Kalk, welcher im
 Futter enthalten war, betrug: 136,509 Gran,
 der im Miste befindliche betrug: 274,305 Gran.

Es mußten also 137,796 Gran
 phosphorsaurer Kalk, ausser 511,911 Gran
 kohlenstoffsauern Kalk erzeugt worden seyn.

Jene Erfahrungen sind überaus merkwürdig,
 denn sie geben einen auffallenden Beweis, daß
 durch den Organismus und die Lebensthätigkeit,
 die uns freilich weiter noch nicht bekannt sind,
 Substanzen im thierischen Körper gebildet wer-
 den, die wir durch den Weg der Kunst auf keine
 Art zu erzeugen vermögend sind. Wir sehen
 freilich etwas ähnliches bei den Pflanzen; aber wir
 kennen auch hier bloß das, was geschieht, ohne die
 Ursachen angeben zu können, warum es erfolgt,
 und wie es erfolgt; dieses können nur ferner an-
 zustellende Arbeiten lehren, denen man daher mit
 Verlangen entgegensehen muß.

XXIX.

Entdeckung von vier neuen Metallen im Platin; (das Iridium, das Osmium, das Rhodium und das Palladium).

Das Platin (die Platina) ein edles Metall, das erst seit 1741 in Europa bekannt ist, findet sich in kleinen Schuppen und Körnern im Fluß Pinto bei Choco, so wie bei Papayan und Quito in Peru, und in den Bergwerken von Santa-Fé unweit Carthagenä; auch soll kürzlich ein Gang desselben im südlichen Amerika entdeckt worden seyn. Die Spanier haben jenem Metall den Namen wahrscheinlich wegen der weißen, dem Silber gleichkommenden Farbe gegeben, durch welche sich dasselbe im reinen Zustande auszeichnet, und solcher ist daher vom spanischen Worte *Plata*, welches im Deutschen Silber bedeutet, herzuleiten.

Das größte bis jetzt bekannte Stück des rohen Platin's ist ein Eigenthum Sr. Majestät des Königs von Preussen, und wird in dem Königl. Mineralien-Kabinet aufbewahrt. Jenes Exemplar, welches Sr. Maj. dem König durch den eben so großen als berühmten Naturforscher, Hrn. Kammerherrn, Baron von Humboldt eingesandt worden ist, ist größer als ein Tauben-Ey, sein absolutes Gewicht beträgt 1088,6 Gran, und sein specifisches Gewicht beträgt nach der Be-

stimmung des Herrn Geheimen-Raths Karsten 16,037. Es wurde im Jahr 1800 in den Seifenwerken des Bergstädtchens Taddo, am Flüschen Rio de la Platina, westlich von der Quebrada de Raspadora in der Provinz Choco gefunden.

Man hat lange geglaubt, daß das rohe Platin ausser dem reinen Platin bloß etwas Eisen eingemischt enthalte; neuere damit angestellte Versuche haben aber gelehrt, daß solches, ausser mehreren anderen Stoffen, vier ganz neue besonders geartete Metalle enthält, welche mit den Namen Iridium, Osmium, Rhodium und Palladium belegt worden sind. Wenn gleich Physiker und Chemiker von Profession hinreichend mit diesen neuen Entdeckungen bekannt sind, so darf ich dieses doch nicht bei den Dilettanten voraussetzen, für welche dieses Bulletin bestimmt ist, denen ich daher durch die Mittheilung jener Entdeckungen keinen unangenehmen Dienst zu erweisen glaube.

a) Das Iridium.

Das Iridium wurde zuerst von Herrn Descotils, einem französischen Chemiker, wahrgenommen, späterhin aber durch Herrn Smitson Tennant, einen englischen Chemiker, mehr zur Gewißheit erhoben, welcher daher auch billig als der eigentliche Entdecker dieses neuen Metalls anerkannt werden muß. Man hat den Namen Iridium zur Bezeichnung dieses neuen eigenen Metalls gewählt, weil solches, wenn es in Salz-

säure aufgelöst ist, einen sehr auffallenden Farbechsel veranlasst.

Das Iridium findet sich den Körnern des rohen Platins beigemengt, mit welchen selbiges die größte Aehnlichkeit besitzt, so daß sie kaum von ihnen unterschieden werden können. Wenn man aber das rohe Platin mit Königswasser digerirt, in welchem das Iridium nicht aufgelöst wird, so bleibt solches vom Platin getrennt zurück.

Die Körner, welche das Iridium vorzüglich enthalten, zeigen gegen die Feile eine weit größere Härte, als die Platinkörner; sie besitzen unter dem Hammer gar keine Dehnbarkeit, und ihr Bruch besteht aus Blättern, die einen eigenthümlichen Glanz besitzen. Eben dieser blättrige Bruch unterscheidet auch die Körner vom Iridium hinreichend von denen des Platins, so daß sie von selbigen ausgelesen werden können.

Herr Wollaston, gleichfalls ein englischer Chemiker, hat die Eigenschaften jener Körner näher bestimmt. Er fand das specifische Gewicht derselben gegen Wasser, wie 19,5 zu 1; und ihre chemische Zergliederung zeigte keine Spur von Platin in denselben; sie sind vielmehr aus Iridium und Osmium zusammengesetzt, von welchem letztern unten geredet werden soll.

Da indessen das Auslesen jener Körner zu mühsam seyn würde, und sie überdies noch kein reines Iridium darstellen, so schlägt man zur Gewinnung des Letzteren lieber folgenden Weg ein.

Nachdem das rohe Platin von allen mechanisch beigemengten fremdartigen Theilen so gut

wie möglich befreit ist, wird solches einer anhaltenden Ausglühung unterworfen, um das etwa daran klebende Quecksilber zu verflüchtigen. Man digerirt dasselbe hierauf mit einer kleinen Quantität Königswasser, um das Gold daraus hinwegzunehmen. Ist dieses geschehen, so digerirt man den Rückstand zu wiederholten malen mit größeren Quantitäten Königswasser, um alles Platin daraus hinweg zu nehmen, wobei zugleich ein schwarzes Pulver übrig bleibt, welches aus Iridium und Osmium verbunden besteht. 1000 Theile rohes Platin auf solche Art behandelt, erfordern gemeinlich gegen 16 bis 17000 Theile Königswasser, und der aufgelöste Rückstand beträgt $\frac{1}{27}$ des angewendeten Platins.

Um nun das Iridium vom Osmium zu trennen, mit welchem solches in jenem Rückstande verbunden ist, wird derselbe mit seinem gleichen Gewicht ätzendem Kali geglühet, und hierauf die geglühete Masse mit reinem Wasser ausgelaugt, da denn das Iridium im oxydirten Zustande übrig bleibt. Wird jener Rückstand mit Salzsäure digerirt, so löset diese das Iridium auf; dahingegen abermals eine Verbindung von Iridium und Osmium ungelöst zurück bleibt, die auf gleiche Weise, wie vorher, durch das Schmelzen mit ätzendem Kali zerlegt werden kann.

Bei dieser Operation ist es indessen nicht zu vermeiden, daß das Kali nicht etwas Iridium, so wie die Salzsäure nicht etwas Osmium mit auflösen sollte. Wenn aber die mit Salzsäure gemachte Auflösung des Iridiums abgedünstet wird,

so schießt das salzsaure Iridium zu oktaedrischen Kristallen an; aus denen, wenn sie ausgeglüht werden, das ihnen beigemischte Osmium sich verflüchtigt, und das Iridium rein zurück läßt.

Ein großer Theil Iridium tritt aber auch, während der Digestion mit Königswasser, mit dem Platin zugleich in Auflösung, woraus dasselbe nur mit Mühe geschieden werden kann.

Das reine regulinische Iridium ist weiß wie Silber, sehr hart, spröde, sehr strengflüssig und feuerbeständig. Es ist für sich im Feuer nicht oxydirbar; auch wird es von den Säuren geradezu gar nicht, und selbst vom Königswasser nur höchst schwer aufgelöst.

Wird das Iridium aber mit Kali geschmolzen, so wird es oxydirt, und in diesem Zustande wird solches von den Säuren aufgenommen. Die Salzsäure bildet damit eine Auflösung, die bald blau, bald grün, bald roth erscheint. Die Schwefelsäure, so wie die Salpetersäure, bilden damit violette Auflösungen. Jene Farben verschwinden aber so gleich, wenn der Auflösung irgend ein leicht oxydirbarer Stoff, z. B. Eisenvitriol oder salzsaures Zinn zugesetzt wird. Die erstgenannte Farbenentstehung ist die veranlassende Ursache, warum dieses Metall den Namen Iridium erhalten hat.

b) D a s O s m i u m.

Wir haben schon vorher gesehen, daß das Osmium allemal mit dem Iridium vereinigt im Platin vorkommt, und daß selbiges durch die

Schmelzung mit ätzendem Kali von letzterem getrennt werden kann. Wenn man die geschmolzene Masse, welche aus dem mit Osmium verbundenen Iridium mit Kali entstanden ist, mit Wasser übergießt, so erhebt sich augenblicklich ein besonderer starker Geruch, der allein von dem Osmium herrührt, das hier mit dem Alkali in Auflösung getreten ist, und dessen Flüchtigkeit eine seiner charakteristischsten Eigenschaften ausmacht, die daher auch Hrn. Tennant veranlassen hat, jenem Metall den Namen Osmium zu geben.

Um das Osmium rein darzustellen, sättiget man die mit Kali erhaltene Auflösung desselben mit Schwefelsäure, und unterwirft das Ganze der Destillation; wobei das Osmium mit dem Wasser zugleich als ein flüchtiges Osmiumoxyd in die Vorlage übergeht, und im Wasser gelöst bleibt.

Diese wässrige Auflösung des Osmiumoxyds besitzt einen starken stechenden Geruch, einen süßlichen Geschmack, und färbt das mit Veilchentinktur blau gefärbte Papier roth.

Wird diese Auflösung des Osmiumoxyds mit regulinischem Zink oder einem andern leicht oxydirbaren Metall in Berührung gebracht, so setzt solches seinen Sauerstoff an den Zink ab, und fällt als regulinisches Osmium in Form eines schwarzen Pulvers nieder, das aber allezeit einen Theil desjenigen Metalles in sich enthält, womit die Fällung verrichtet worden ist.

Bringt man Quecksilber zur wässrigen Auflösung des Osmiums, so erfolgt gleich eine

Verquickung desselben, und es fällt ein Osmium-Amalgam nieder. Durch die Destillation desselben in verschlossenen Gefäßen, wird das Quecksilber verflüchtigt, und das regulinische Osmium bleibt als ein blaugraues Pulver zurück. Jenes regulinische Osmium ist, wenn nicht zugleich die Luft darauf wirkt, im Feuer höchst feuerbeständig, aber auch völlig unerschmelzbar.

Wird die wässrige Auflösung des Osmiumoxyds mit Gallustinktur in Berührung gebracht, so entsteht anfangs eine dunkelrothe Farbe, die aber bald in eine blaue übergeht.

Wird das aus Iridium und Osmium gemengte Pulver, welches nach der Extraktion des Platins mit Königswasser zurückbleibt, mit Salpeter gemengt, einer Destillation unterworfen, so steigt bei der starken Glühhitze ein öliges Fluidum in den Hals der Vorlage über, das wenn es erkaltet, halb durchsichtig, und farblos ist: es besteht aus einer höchst konkreten Auflösung des Osmiumoxyds, die in diesem Zustande die Haut blau färbt.

*) Das Rhodium.

Das Rhodium, welches gleichfalls einen Gemengtheil im Platin ausmacht, ist von Herrn Wollaston, dem Entdecker dieses Metalls, aus dem Grunde mit jenem Namen belegt worden, weil solches die Eigenschaft besitzt, in der Auflösung mit Säuren rosenrothe Flüssigkeiten darzustellen.

Um das Rhodium darzustellen, wird das

rohe Platin, nachdem solches von den anklebenden Unreinigkeiten befreit worden ist, durch das Ausglühen von dem etwa beigemengten Quecksilber, so wie durch die Digestion mit wenig verdünntem Königswasser vom eingemischtem Golde befreit. Das so gereinigte Platin wird hierauf in Königswasser aufgelöst, und aus der erhaltenen Auflösung das Platin durch Salmiak niederschlagen. Eine Auflösung die 1000 Theilen Platin entspricht, liefert auf diesem Wege 815 Theile Platinniederschlag.

In die übrig bleibende Auflösung wird nun eine Stange regulinisches Zink gestellt, welches, mit Zurücklassung des Eisens, das etwa 14 bis 15 Procent beträgt, die übrigen Metalle fället, deren Gewicht 40 bis 50 Granen gleich ist.

Jener Niederschlag ist eine Verbindung von Platin, von Rhodium, von Palladium, von Kupfer und von Blei. Wird der Niederschlag mit verdünnter Salpetersäure digerirt, so nimmt diese das Kupfer und das Blei in sich. Königswasser löset alsdann den Rückstand bis auf $4\frac{1}{2}$ Gran auf.

Wird die Auflösung mit 20 Gran Küchensalz gemengt, und dann gelinde zur Trockne abgedünstet, so ist der Rückstand aus Küchensalz, aus Platin, aus Rhodium und aus Palladium zusammengesetzt.

Wird jenes Salz zu wiederholtenmalen so oft mit Alkohol ausgesüßt, bis sich derselbe nicht mehr färbt, so bleibt ein von allen fremdartigen Beimischungen freies dreifaches Rhodiumsalz zurück, das im Wasser aufgelöst und langsam

abgedünstet, rhomboidalische Kristalle bildet, deren spitzer Winkel ungefähr 75 Grad beträgt.

Werden jene Kristalle in heißem Wasser gelöst, und der Auflösung ätzendes Kali oder Natron zugesetzt, so erfolgt ein gelber Niederschlag, welcher unauflöslich im Alkali, aber auflöslich in allen Säuren ist, und das Rhodiumoxyd darstellt, das mit Salzsäure verbunden, eine rosenrothe Auflösung darstellt.

Wird die Auflösung jenes dreifachen Rhodiumsalzes mit regulinischem Zink in Berührung gebracht, so fällt das Rhodium in metallischer Form, als ein Pulver von schwarzer Farbe daraus nieder, das mit Borax im Feuer behandelt, einen weißen metallischen Glanz annimmt, ohne daß es wirklich zum Schmelzen kommt, aber, gleich dem Platin, durch Hilfe des Arsens geschmolzen werden kann, der sich in der Hitze daraus verflüchtigt, und das regulinische Rhodium in einem nicht dehnbaren Zustande zurückläßt. Sein spezifisches Gewicht, verhält sich zum Wasser wie 11 zu 1, die Quantität des Rhodiums im Platin, beträgt nur 0,004 Theile.

d) Das Palladium.

Man kennt den Namen Palladium erst seit dem Jahr 1803, in welchem solches als ein neues edles Metall, ohne den Namen seines Entdeckers, in London zum Verkauf ausboten wurde. Seinen Namen hat dasselbe dem Planeten Pallas zu verdanken. Herr Chenevix, ein englischer Chemiker, hat die Naturforscher zuerst mit

diesem Metall näher bekannt gemacht. So wie man dasselbe verkaufte, erschien es in dünnen Blättchen, die polirt dem Platin ähneln, sehr biegsam sind, und eine specifische Dichtigkeit von 10,972 bis 11,482 gegen das Wasser erkennen lassen.

Nach vielen mit diesem Metall angestellten Versuchen, kam Herr *Chenevix* zu der Vorstellung, daß solches ein Kunstprodukt aus Platin und Quecksilber sey; und eine darüber angestellte synthetische Untersuchung schien auch seine Meinung durch die Erfahrung zu bestätigen, welches aber durch die Wiederholung jener Versuche durch andere Chemiker widerrufen worden ist.

Indessen ist späterhin das Daseyn des Palladiums durch Herrn *Wollaston* im Platin selbst entdeckt worden. Wir haben bereits beim Rhodium bemerkt, daß wenn das aus Platin, Rhodium, Palladium und Küchensalz bestehende Salz mit Alkohol ausgesüßt wird, das Rhodiumsalz unauflöst zurückbleibt. Jene mit Alkohol gebildete Auflösung enthält nun das Palladium, mit Platin, mit Salzsäure, und mit Natron verbunden.

Wird jener Auflösung Salmiak zugesetzt, so fällt das Platin daraus nieder, und aus der übrigen mit Wasser verdünnten Flüssigkeit, schlägt blausaures Kali (Blutlauge) einen Präzipitat nieder, der anfangs dunkel orangefarben ist, späterhin aber eine schmutzige bouteillengrüne Farbe annimmt, und getrocknet $12\frac{1}{2}$ Gran wiegt.

Dieser Niederschlag läßt nach starkem Ausglü-

glühen einen metallischen Rückstand übrig, der 7 Gran wiegt. Wird derselbe mit Schwefel zusammengeschmolzen, und hierauf durch die Kupellation mit Borax gereinigt, so bleiben zuletzt 5 Gran, das ist aus 1000 Theilen Platin 5 Theile eines schwammigen dehnbaren Metalls zurück, welches das Palladium ausmacht, dessen Eigenthümlichkeit indessen auf jeden Fall noch näher ausgemittelt werden muß.

XXIX.

Entdeckung, baumwollenen Zeuchen eine dauerhafte Nankinfarbe zu ertheilen.

Herr Joh. Rudolph Hefs in Zürich, hat die so interessante als wichtige Entdeckung gemacht, baumwollenen Zeuchen oder Gespinnsten, mittelst Weidenblättern, eine dauerhafte Nankinfarbe zu ertheilen, und mir seine Beobachtungen darüber in einem Schreiben vom 5. Oktober zu communiciren die Gefälligkeit gehabt.

Man macht eine Abkochung der Weidenblätter mit reinem Wasser, gießt selbige durch Leinwand, und setzt dem Durchgelaufenen so lange eine mit Wasser gemachte Auflösung von Tischlerleim zu, bis solche nicht mehr davon getrübt wird.

Da die Weidenblätter, ausser ihren färbenden Theilen, zugleich eine ziemliche Portion

Gerbestoff enthalten, welche dem damit ausgefärbten Zeuche eine schmutzige Farbe ertheilen würde, so dienet der Tischlerleim dazu, den Gerbestoff zu binden, und ihn unauflöslich in der Brühe niederzuschlagen.

Ist die Abkochung der Weidenblätter auf die genannte Weise durch Tischlerleim gereinigt, so wird nun das Ausfärben der baumwollenen Garne oder Gewebe, ohne weitere Vorbereitung, in jener Brühe veranstaltet, wobei man nach Gefallen, die Farbe heller und dunkler machen kann.

Nach erfolgter Färbung wird das Zeug in ein Bad von Salpetersäure und Wasser gebracht, welches der Farbe sowohl zur Befestigung als zur Belebung dienet.

Die Farbe ist so schön, und die Verfahrensart so einfach, daß man in jeder Haushaltung davon einen nützlichen Gebrauch wird machen können.

XXX.

Die Grenze des ewigen Schnee's.

Der berühmte Naturforscher Herr Kammerherr von Humboldt (in v. Zach's monatlicher Korrespondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde. Jul. 1807. S. 47 etc.) hat über die Grenze des ewigen Schnee's folgende Erklärung festgesetzt. Die Höhe, in der sich die

Luftschichten befinden, wo ein perennirender Schnee statt finden kann, ist nach Herrn v. Humboldt für die verschiedenen Breiten verschieden; aber die Temperatur der Luft, wo jenes Phänomen statt findet, muß überall dieselbe seyn.

Es kommt also darauf an, die Höhe der Luftschicht zu bestimmen, wo die Temperatur $+ 0,4$ Grad ist, bei welcher die perennirende Schneegrenze am Aequator eintritt. Geht man dann von irgend einer bestimmten Annahme über die Koefficienten der Wärmeabnahme aus, so wird für jede gegebene mittlere Temperatur die Höhe leicht gefunden, wo die Grenze des immerwährenden Schnee's statt finden muß. Bouguer hat die Schneelinie am Aequator auf 2434 Toisen; Herr v. Humboldt hat sie, aus einer großen Anzahl von Beobachtungen, auf 2460 Toisen gesetzt.

Auf den Cordilleren giebt es, wegen Mangel an hinlänglichem Schnee, eigentliche Eisberge wahrscheinlich gar nicht. In Mexico wird die Grenze des ewigen Schnee's, unter 19 bis 22 Grad nördlicher Breite auf dem Popokatepek, dem Itzakcihuatl, dem Orizava, dem Nevado de Tolukka, und dem Koffre de Perote bei 2360 Toisen, also nur 100 Toisen niedriger, als am Aequator gefunden. Beobachtungen über diesen Gegenstand von 25 bis 40 Grad nördlicher Breite, fehlen bis jetzt noch ganz.

Ueber die Bestimmung der Grenzen des ewigen Schnee's in Norwegen, verdanken wir dem gelehrten Geologen und Akademiker Herrn von Buch (s. Gilberts Annalen der Physik.

1807. 3. Stück. S. 318.) sehr interessante Beobachtungen. Um zu erfahren, wo im Sommer Schnee liegt, reisete Herr von Buch nach Bergen über das Gebirge Stor-Field, über den Paß von Fille-Field; und hier bestieg er den Sule Tind, den man als den höchsten Berg der Gegend annimmt.

Der Sule Tind hat eine Höhe von 5524 Pariser Fuß über dem Meere. Der isolirte Felz fand sich frei, war aber mit großen Schneefeldern umgeben, welches seiner isolirten Lage zugeschrieben werden muß. Die gegenüber liegenden Berge waren das ganze Jahr mit Schnee bedeckt, weil die große Schneeausdehnung die Temperatur umher erkältete.

Nach vielen Zusammenstimmungen, glaubt Herr von Buch bestimmt angeben zu können, daß die Schneegrenze in 62° Breite, zwischen 5200 und 5500 Fuß oder 900 Toisen Höhe über dem Meere falle; freilich aber nur an der warmen Westküste Norwegens.

Die Herren Ohlsen und Vetlefsen fanden bei ihren Messungen in Island den höchsten Berg an der Ostseite, Oester Jöckall oder Eya-Field, 5334 Pariser Fuß hoch, und die ewige Schneegrenze an diesem Berge in einer Höhe von 2896 Pariser Fuß über dem Meere. Nach der Vermessung von Borda fand sich Vester Jöckall oder Sne-Field 4424, und der Hekla 4790 Fuß hoch.

Nach diesen so interessanten als wichtigen Bestimmungen der Schneegrenzen in Mexico, in Island und in Norwegen, finden wir dieselben:

bei 0° Breite	auf 2460 Toisen,	nach von Humboldt im Königreich Quito.
— 20° — —	2350 —	nach von Humboldt in Neuspanien.
— 45° — —	1400 —	nach von Saussure und Ramond in Europa.
— 62° — —	900 —	nach von Buchan an der Westküste Norwegens.
— 65° — —	482 —	nach Ohlsen in Island.

Die Abnahme von 62° bis 65° ist sehr auffallend; da aber Norwegens westliche Küste wärmer ist, als man deren Breite nach vermuthen sollte, so darf man wohl im Allgemeinen die Schneegrenze bei 62° auf 75° Breite oder 800 Toisen Höhe annehmen, da wo sie die Erdoberfläche selbst berührt.

Die mittlere Temperatur derjenigen Gegend, an welcher unter dem Aequator ein ewiger Schnee beginnt, scheint nach Herrn von Humboldts Beobachtungen $+ 0,3^{\circ}$ R., also weit höher als in unserer gemäßigten Zone zu seyn, wo nach Herrn Pictet der ewige Schnee unter einer Wärme von $- 3,7^{\circ}$ anfängt.



Das indianische Weisfeuer.

Das indianische Weisfeuer besteht in einem besonders zusammengesetzten Pulver, welches bisher sehr geheim gehalten, und durch die Engländer den französischen Astronomen in hölzernen Büchsen verkauft wurde, die sich desselben bei astronomischen Beobachtungen bedienen. Der berühmte Astronom Herr Baron von Zach (in seiner monatlichen Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde, Juli, 1807, S. 13 etc.) theilt uns über den gedachten Gegenstand und seine Zusammensetzung Folgendes mit:

Das indianische Weisfeuer wird in hölzernen Büchsen verkauft. Das Feuer einer solchen Büchse von 10 Zoll Durchmesser und 4 Zoll Höhe, welche der General Roy bei Ore an der englischen Küste angezündet hatte, sahe Herr Mechain zu Montlarbers auf der französischen Küste, eine Entfernung von 40 See-meilen, bei bedecktem und nebelichtem Himmel, und durch einen von Zeit zu Zeit fallenden Regen, mit bloßen Augen.

Eine ähnliche Büchse, welche Herr Legendre in Dünkirchen angebrannt hatte, sahe der Graf Cassini auf dem Kap Blanc-nez mit bloßen Augen so deutlich, wie die Venus in ihrem größten Glanze; obgleich diese Entfernung 20000 Toisen beträgt.

Um das indianische Weißfeuer zu bereiten, werden 24 Theile Salpeter, 7 Theile Schwefelblumen, und 2 Theile rother Arsenik, nachdem jede einzelne dieser Substanzen zum feinsten Pulver zerrieben worden ist, recht wohl mit einander gemengt. Jenes Gemenge wird nun in runde oder auch viereckige Büchsen von dünnem Holze gefüllet. Den runden Büchsen giebt man gewöhnlich die Höhe ihres Halbmessers, den viereckigen hingegen die doppelte Höhe ihrer Breite. Man verschließt diese Büchsen mit einem Deckel von demselben Holze, in dessen Mitte ein Loch geschnitten ist, durch welches das Pulver angezündet wird.

Zum Transport werden diese Schachteln, so wie das Loch im Deckel, mit geleimtem Papier sorgfältig verklebt, damit das Pulver sich nicht verstreuen kann. Will man eine solche Büchse anstecken, so schneidet man erst den verklebten Deckel ganz los, damit er, wenn das Pulver abbrennt, leicht abfliegen kann; auch öffnet man das mit Pulver verklebte Loch. Durch dasselbe wird das Pulver mit einer gewöhnlichen Feuerwerkszündröhre angezündet. Die ganze Büchse geräth sogleich in Brand, weil jener Satz sich mit einer Geschwindigkeit gleich dem Schießpulver, jedoch ohne Explosion, anzündet.

Jenes Pulver verbreitet beim Anzünden eine überaus helle Flamme, und etwas Rauch; daher man die Vorsicht gebrauchen muß, beim Anzünden desselben sich allemal so gegen den Wind zu stellen, daß man die Pulverdämpfe nicht einath-

met, weil solche arsenikalisch und der Gesundheit nachtheilig sind.

Eine Schachtel von 6 Zoll Durchmesser und 3 Zoll Höhe, brennt ohngefähr 3 Minuten lang, und man kann solche bald vor Sonnenuntergang auf eine Entfernung von 36000 Toisen sehen.

Das Licht dieses indianischen Feuers ist so blendend, daß die nahe dabei Stehenden seinen Glanz nicht ungestraft anblicken und ertragen können, indem sie durch die Intensität dieses Lichts auf eine Zeitlang gleichsam erblinden, und dieselbe Wirkung im Auge empfinden, als wenn sie in die Sonne gesehen hätten.

Der Preis dieses Pulvers ist nicht in allen Ländern gleich. In Marseille bezahlt man für eine Büchse von 4 Zoll Diameter und $2\frac{1}{2}$ Zoll Höhe, einen halben Laubthaler. In Frankfurth am Mayn kommen 3 Schachteln von diesem Pulver, von 16 bis 24 Unzen, oder zusammen 72 Unzen, auf 6 Gulden 12 Kreuzer zu stehen; es ist also gar nicht sehr kostbar.

Um die Zündröhren zu bereiten, bedient man sich folgender Methode: 4 Theile fein gestoßener raffinirter Salpeter, 2 Theile Schießpulver, 2 Theile Kohlenstaub, und 1 Theil Schwefelblumen, werden sorgfältig pulverisirt untereinander gemengt, und durch ein feines Haarsieb geschlagen. Mit diesem Pulver füllet man papierne Patronen von der Dicke eines Federkiels, die man über einem Stock von starkem geleimten Papier von 1 bis 2 Fuß Länge macht, in welche man diese Substanz mit einem Stabe derb einstampft.

Will man von diesen Zündruthen, welche an einen Stock gebunden werden, Gebrauch machen, so schneidet man mit einer Scheere die verklebten Spitzen ab, und zündet die so geöffnete Ruthe an einer brennenden Lunte, einem Lichte, oder am Kohlenfeuer an. Diese Zündruthen versagen nie, und weder Wind noch Regen kann sie auslöschen. Ist die Entzündung geschehen, so kann man das brennende Zündlicht nicht besser und geschwinder auslöschen, als wenn man mit einer Scheere den brennenden Theil abschneidet.

In Marseille theilte ein sehr geschickter Feuerwerker folgende Komposition zu einer Zündruthe mit: 3 Theile Schwefelblumen, 4 Theile Salpeter, 2 Theile Schiefspulver; welche zusammen zu einem feinen Staube zerrieben werden.

XXXII.

Bereitung eines brauchbaren Mehls, aus erfrorenen Kartoffeln.

Die Kartoffeln sind sowohl in der Erde, bei frühe eingetretenen Nachfrösten, als auch wenn sie an einem Orte aufbewahrt werden, der vor dem Froste nicht vollkommen gesichert ist, dem Erfrieren unterworfen. Ist aber die Kartoffel einmal gefroren, so gehet sie nach dem Aufthauen

sehr leicht in eine geistige, saure und faule Fermentation, und ist vor der ganzen Verderbnis nicht mehr zu schützen: wodurch fast in jedem Jahre eine nicht unbedeutende Quantität Kartoffeln verloren gehet.

Herr Albert, Fürstl. Köthenscher Domainen-Beamter zu Lindau bei Zerbst (s. Thaer's Annalen des Ackerbaues, 1806, I. Bd. S. 390.), hat indessen die wichtige Entdeckung gemacht, den unveränderten mehlintigen Bestandtheil aus den gefrorenen Kartoffeln auszuschneiden, und ihn als ein brauchbares Mehl zu gebrauchen. Seine vom Herrn Geheimen Rath Thaer mitgetheilte Verfahrungsart bestehet in Folgendem:

Wenn die Kartoffeln durchaus gefroren sind, so läßt man selbige aufthauen, wodurch sie weich werden, und der Saft sehr leicht von selbst ausquillt. Die aufgethaueten Kartoffeln werden nun von der leicht lösbaren Schale befreiet, und hierauf getrocknet, oder man bringt sie mit der Schale unter eine Presse, presset den Saft aus, und trocknet sie hierauf an der freien Luft. Nach Verhältniß der Kartoffeln, gewinnt man hieraus für jeden Berliner Scheffel 28 bis 33 Pfund trocknes Mehl.

Der ausgepresste Saft gehet leicht in saure Gährung, und stellt einen nach Kartoffeln schmekkenden Essig dar, der aber zum Gebrauch in den Fabriken einer Untersuchung werth ist.

Im Jahrgang 1807 gedachter *Annalen* (I. B. S. 340.) wird, als Auszug aus Wolfgangs von Bayer's Beschreibung seiner Reise nach Peru

in den Jahren 1749 bis 1770, als Anhang zu diesem Artikel folgendes bemerkt:

Die meiste Nahrung der Indianer besteht aus Erdäpfeln, welche sie Choquenara nennen. Mit diesen werden die meisten Felder in den Peruanischen Gebirgen bebaut, weil sie zu keiner andern Frucht dienlich sind. Im Monath Junius, wo es daselbst alle Morgen Eis giebt, werden die Erdäpfel auf den Haiden ausgebreitet, um solche nach und nach gefrieren zu lassen, worauf sie, gegen neun Uhr, wo die Sonne darauf scheint und sie aufthauet, mit den Füßen getreten werden, um den Saft daraus zu vertreiben, und alsdann werden sie an der Luft getrocknet.

Nachdem diese Operation 10 bis 12 Tage wiederholt worden, und die Erdäpfel trocken, dürré und ohne Saft hart geworden sind, werden sie von den Indianern in Säcken nach Hause in ihre Scheunen gebracht, woselbst sie 2 bis 3 Jahre, ohne wurmstichig zu werden, aufbewahrt werden können.

Sollen diese gedörrten Erdäpfel zubereitet werden, so werden sie zwischen zwei Steinen zermahlen, dann dreimal in frisches Wasser eingeweicht, jedesmal wohl ausgedrückt, und ihnen hierdurch alle Bitterkeit entzogen; worauf sie mit Fleischbrühe zu einem dicken Brei gekocht und mit kleingeschnittenem Fleisch und Käse vermengt werden, welches nun eine sehr nahr- und schmackhafte Speise gewähret.

Die Felder, worauf die Indianer in dem einen Jahre Erdäpfel gebauet haben, werden das nächste Jahr mit einem andern Saamen besäet,

den sie Quinoa nennen; er gleicht unserer Hirse, ist aber in Europa jetzt noch unbekannt.

Der Stengel jener Pflanze ist gemeiniglich so dick als der untere Theil eines Federkiels, und sie wächst bis zu einer Elle hoch. Am obern Theile derselben bilden sich viele buschige Zweige, die voll kleiner Körner sind. Sind alle Früchte dieser Pflanze reif, so werden sie, selbst die Pflanzen, wie bei uns der Hanf, ausgerupft, und von den Indianern mit bloßen Füßen auf untergelegten Teppichen ausgetreten und gesäubert.

Die Indianer gebrauchen diese Frucht nicht bloß als Speise, sondern sie bereiten auch ein starkes und dauerhaftes Bier daraus, das sie Chicha oder Kusa nennen. Seine Farbe ähnelt der des rothen Weins, wenn es aus rothen Körnern, aber der unsers Weißbiers, wenn es aus weißen Körnern zubereitet worden ist.

Jenes Bier berauscht wie das unsrige; es kühlt und löscht sehr bald den Durst, und würde auch den Europäern gut schmecken.

Die Gerste, welche in Peru sehr häufig gebauet wird, und die Höhe wie bei uns der Roggen erreicht, wird allein den Pferden und Maultieren statt des Hafers gefuttert. Andere Getreidearten giebt es auf den Peruanischen Gebirgen nicht.

Es läßt sich mit Zuversicht erwarten, daß der Quinoa auch in unserm Klima gut gedeihen werde; wenn es nur möglich wäre, Saamen davon zu erhalten.

XXXIII.

Die Himmelsgerste.

Die Himmelsgerste, welche unter dem Namen *Hordeum caeleste* bekannt ist, war schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts botanisch und ökonomisch, aber unter sehr verschiedenen Namen, als: Himmelskorn, nackte Gerste, sibirische Gerste, egyptischer Roggen, egyptische Reisgerste, Jerusalemskorn, Dreieckskorn, Thorgerste, wallachische Gerste, cubanischer Weizen, gibraltarisches Sommerkorn etc. bekannt; dem Herrn Geheimen Rath Thaer (in dessen Annalen des Ackerbaues, 1807, I. Bd. S. 347.) verdanken wir eine genauere Untersuchung derselben in Hinsicht ihres Ertrags, welcher die größte Aufmerksamkeit verdient.

Nach der Bemerkung des Hrn. G. R. Thaer, ist die Himmelsgerste von den Botanikern bisher nicht als eine eigne Art im System aufgenommen worden; sie haben sie vielmehr als eine Abart der gemeinen vierzeiligen Gerste angesehen, und eine andere dieser sehr ähnliche, als eine Abart der zweizeiligen Gerste, unter dem Namen *Hordeum nudum* aufgestellt.

Als Herr Geh. Rath Thaer diese Himmelsgerste auf kräftigem Boden bauete, trug solche sechs volle Zeilen; auf schlechterem Boden trug sie dem Anscheine nach nur vier Zeilen, zwischen- durch auch zweizeilige Aehren, die dann ausgezeichnet große und starke Körner enthielten;

und er glaubt, daß die letztere wahrscheinlich zweizeilige Aehren liefern werde.

Ist dieses der Fall, dann wird sich vielleicht ergeben, daß *Hordeum caeleste* und *Hordeum nudum* nur Varietäten einer Gattung ausmachen, die Gattung selbst aber von den übrigen Gerstenarten ganz verschieden ist, weil ihr Habitus und ihre ganz verschiedene Natur dieses wahrscheinlich macht.

Herr Geh. Rath Thaer bauete die erstere dieser sechszeiligen Himmelsgerste; sie ging aber späterhin in zweizeilige über. Sie ward nie in der Stoppel, sondern in immer nach behackten und gut gedüngten Früchten gebauet, und war in diesem Falle immer eine der einträglichsten Früchte.

Ihre Vorzüge, in Ansehung der Pflanze, bestehen darin, daß sie von rauher kalter Witterung, so wie von Dürre und Nässe, weniger als andere früh gesäete Gerste leidet, ferner daß sie sich sehr stark bestaudet, gleichmäsig aufschiefst, keinen hohen, aber einen sehr starken steifen Halm macht, und sich daher auch auf Marschboden so wie bei dichten Stauden nicht lagert, sondern volle Aehren ansetzt.

Ihr Ertrag war immer sehr ansehnlich. Selbst wenn alle frühe Gerste die ungünstigste Witterung hatte, brachte diese Himmelsgerste auf sehr mittelmäßigem Höheboden von $2\frac{1}{2}$ Morgen und $2\frac{1}{2}$ Scheffel Aussaat, gedroschen $23\frac{1}{2}$ Scheffel; so wie auf dem Bruchacker, auf nicht vollen 13 Morgen und 17 Scheffel Aussaat, 250 Scheffel.

Das Korn dieser Gerste ist allemal schwerer

als Roggen von demselben Boden. Im Bruch, wo der Roggen selten über 78 Pfund wiegt, wog die Himmelsgerste 81 Pfund; auf der Höhe wog sie 86 Pfund; auch ist die letztere vollständiger und mehreicher.

Das Mehl von der Himmelsgerste kömmt dem Weizenmehl näher als dem Roggenmehl, und läßt, wenn es gebeutelt wird, zum Küchengebrauch sich ganz gut substituiren.

Auch soll die Himmelsgerste ganz vorzügliche Graupen geben; welche aber fein seyn müssen, wenn sie weiß werden sollen. Weniger gut soll sie zum Malzen passen.

Eine durch Herrn Professor Einhof ange stellte chemische Zergliederung der Himmelsgerste hat bewiesen, daß hundert Theile derselben zusammengesetzt sind, aus: $17\frac{1}{4}$ Hülsen; $10\frac{1}{3}$ süßlichem Schleim; $54\frac{2}{3}$ Stärke und grauer Materie; $7\frac{3}{4}$ Kleber und Pflanzeneyweiß, nebst 10 wäsrigen Theilen; wonach also, mit Ausnahme der Hülsen und der Wäsrigkeit, die Himmelsgerste $72\frac{3}{4}$ Procent nährende Stoffe enthält, welchem gemäß sie sogleich nach dem Weizen folgt, der 70 Procent nährende Stoffe enthält.

Herr Einhof hat überhaupt ausgemittelt, daß an nährenden Theilen enthalten sind:

im Berliner Scheffel Weizen	=	$74\frac{2}{5}$	Pfund
— — — Roggen	=	$60\frac{1}{5}$	—
— — — Himmelsgerste	=	$61\frac{1}{10}$	—
— — — kleiner Gerste	=	$43\frac{2}{5}$	—
— — — Hafer	=	$31\frac{1}{2}$	—

woraus, wenn solche zu Futter angewendet wird,

folgt, daß ein Scheffel Himmelsgerste in der nährenden Kraft beinahe zwei Scheffeln Hafer gleich kömmt.

Es ist daher sehr zu wünschen, daß der Anbau dieser nützlichen Getreideart mehr befördert werden möge, weil der Nutzen, der daraus gezogen werden kann, überaus bedeutend ist.

XXXIV.

Saftblau aus Kornblumen.

Herr Hofrath Juch in München (s. dessen allgemein. Journ. für Technologie etc. 1. Heft, S. 61 etc.) hat die interessante Entdeckung gemacht, aus den Blumenblättern der so häufig wachsenden blauen Kornblumen, eine angenehme blaue Saftfarbe zu bereiten, wozu derselbe folgende Vorschrift ertheilt:

Nachdem die Kornblumen sammt den Kelchen gesammelt worden sind, werden die dunkler gefärbten Zwitterblumen rein und sauber ausgeplückt, und, indem sie auf Papier gelegt worden sind, auf einem erwärmten Stubenofen halb getrocknet.

Jene getrockneten Blümchen werden hierauf mit einer Auflösung von arabischem Gummi in Wasser befeuchtet, alles recht wohl untereinander geknetet, so daß alle Blümchen vom Wasser wohl durchzogen werden. Die daraus entstandene Paste wird hierauf mit Papier bedeckt, zwischen Bretter gelegt, und mit Gewichten beschweret.

Nach

Nach ein Paar Tagen wird die Masse in einem steinernen Mörser, mit Zusatz von sehr wenigem Alaun und etwas reinem Wasser zerrieben, und die Flüssigkeit filtrirt. Wird nun das Filtrirte in einer porzellanenen Tasse gelinde abgedunstet, so bleibt eine überaus schöne saftblaue Farbe zurück.

XXXV.

Blaue Mahlerfarbe, die dem Ultramarin gleich kömmt.

Herr Thenard, ein französischer Chemiker, hat eine blaue Mahlerfarbe entdeckt, und (in den *Annales des arts et manufactures No. 48. An. XII.*) beschrieben, die dem weit kostbarern Ultramarin, der feinsten aller bis jetzt bekannten blauen Mahlerfarben, gleich kömmt, und dessen Stelle ersetzen kann.

Jene Farbe gewinnt man nach Herrn Thenard durch die Verbindung einer reinen Thonerde mit phosphorsaurem oder mit arseniksaurem Kobalt.

Um die reine Thonerde zu bereiten, löset man eine beliebige Portion guten Alaun in der Wärme in seinem zwölffachen Gewicht reinem Regenwasser auf. Zu dieser Auflösung setzt man nun, unter stetem Umrühren, nach und nach so lange eine mit Wasser gemachte und klar filtrirte Auflösung von Pottasche, bis der Ge-

schmack lehrt, daß diese vorwaltet, und kein Aufbrausen der Flüssigkeit mehr veranlassen wird.

Man verdünnt nun das entstandene milchartige Fluidum mit seinem vierfachen Gewicht von Wasser, rührt alles wohl untereinander, und läßt das Ganze so lange ruhig stehen, bis sich ein erdiger Bodensatz gesetzt hat.

Man gießt hierauf das darüber stehende Fluidum ab, setzt aufs neue Wasser hinzu, rührt alles wohl um, und läßt die Erde wieder absetzen; und so wird die Auslaugung des erdigen Satzes so lange fortgesetzt, bis er zuletzt völlig geschmacklos geworden ist. Die Erde wird nun durch ein Filtrum von der Flüssigkeit getrennt, und dann in einer warmen Stube ausgetrocknet; sie stellt nun die reine Thonerde dar.

Um den phosphorsauren oder den arseniksauren Kobalt zu bereiten, wird der Kobalt erst geröstet, um Schwefel und Arsenik daraus zu verjagen; hierauf löset man eine beliebige Quantität gerösteten Kobalt (am besten Thunaberger), durch Hülfe der Wärme, in so viel reiner Salpetersäure auf, als dazu erfordert wird. Man filtrirt sodann die Auflösung, und verdunstet sie völlig zur Trockne.

Der trockne Rückstand wird jetzt in kaltem Regenwasser aufgelöst, welches das salpetersaure Kobalt in sich nimmt, die Eisentheile hingegen, mit welchen der Kobalt vorher verbunden war, ungelöst zurück läßt. Die erhaltene Auflösung zeichnet sich jetzt durch eine rothe Farbe aus.

Zu jener Auflösung setzt man nun eine Auf-

ALLG. ANZ. FÜR CHEMIE

lösung von phosphorsaurem Natron, worauf ein dunkelvioletter Präcipitat zu Boden fällt, welcher phosphorsaures Kobalt ist, das mit Wasser ausgesüßt und getrocknet wird.

Um das arseniksaure Kobalt zu verfertigen, setzt man der mit Salpetersäure gemachten Auflösung des Kobalts so lange eine Auflösung von arseniksaurem Kali zu, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Der hiebei erfolgende Niederschlag ist rosenroth. Er wird mit Wasser ausgesüßt und getrocknet.

Um mit diesen Niederschlägen die gedachte blaue Farbe zu bereiten, wird der eine wie der andere in gehörigem Verhältniß mit der reinen Thonerde gemengt, und dann das Ganze in einem Schmelztiegel so lange rothglühend erhalten, bis eine herausgenommene und erkaltete Probe zeigt, daß das erforderte Blau hervorgekommen ist. Nachdem man jene Materien unter verschiedenen Verhältnissen mit einander verbunden hat, gewinnt man folgende Resultate:

1. Ein Theil Thonerde und fünf Theile phosphorsaures Kobalt, liefert ein sehr schönes Blau.

2. Zwei Theile Thonerde und ein Theil phosphorsaures Kobalt, liefert gleichfalls ein sehr lebhaftes reines Blau.

3. Mit jenem übereinstimmend, ist auch das Blau, welches erhalten wird, wenn 3 Theile Thonerde und 1 Theil phosphorsaures Kobalt angewendet werden.

4. Gleiche Theile Thonerde und arseniksaures Kobalt, geben ein lebhaftes reines Dunkelblau.

5. Zwei Theile Thonerde und ein Theil arseniksaures Kobalt, lieferten ein eben so schönes, dem vorigen gleich kommendes Blau.

Wird die Thonerde in größern Verhältnissen angewendet, so werden die Farben heller. Sind die Gemenge im Feuer behandelt, so werden sie möglichst fein gerieben, und nun zum Gebrauch angewendet.

Jene Farbe ist sowohl in der Miniaturmahlerei, wo sie mit Gummi abgerieben wird, als auch in der Oehlmahlerei gleich gut anwendbar, und viel wohlfeiler als Ultramarin. Schweflichte und andere Dünste, so wie Luft und Säuren, zeigen gar keine verderbende Wirkung darauf.

XXXVI.

Der Thee, und die verschiedenen Sorten desselben.

Der Thee ist eine, ihrem Gebrauch nach so allgemein bekannte und beliebte Substanz, daß es den Lesern und Leserinnen dieses Bulletins nicht uninteressant seyn wird, auch in naturwissenschaftlicher Hinsicht, sich mit dessen Abstammung, Zubereitung, und den im Handel vorkom-

menden verschiedenen Arten desselben, näher bekannt zu machen.

Die Pflanze, deren Blätter uns den Thee liefert, welche in China und Japan einheimisch ist, und von den Botanikern *Thea Bohea* genannt wird, bestehet in einem Strauchgewächs, das eine Höhe von 6 bis 7 Fufs erreicht. Der Stamm besitzt eine große Anzahl blätterreicher Zweige, und ist mit einer Rinde umgeben, die am untern Theile hellbraun, an der Spitze hingegen grasgrün, und mit einem bitteren Geschmack begabt ist. Das Holz bestehet aus harten, mit einem dünnen Mark durchwachsenen Fasern. Seine Wurzeln sind unordentlich getheilt, holzig, und äußerlich schwarz.

Die Blätter des Theestrauchs sitzen an kurzen saftreichen Stielen, und gleichen in Hinsicht der Größe, Farbe, und Gestalt, den Blättern unserer Sauerkirschen. Die Blüthen dieses Strauchs kommen im Herbst zum Vorschein, und brechen dann theils einzeln, theils paarweise zwischen den Zweigen und Blattstielen hervor. Ihre Farbe ist weiß, und in der Form kommen sie denen der wilden Rosen gleich; sie besitzen sechs runde gewölbte Blumenblätter, in denen eine Menge weißer Staubfäden mit gelben herzförmigen Staubbeuteln um den Stempel herum eingeschlossen sind. Jede einzelne Blume besitzt ohngefähr einen Zoll im Durchmesser, und ist mit einem schwachen Geruch begabt.

Die Früchte des Theestrauchs bestehen aus zwei, auch drei kugelförmigen Köpfchen, von welchen jedes eine runde kastanienfarbene Nuß

enthält, die einen widrigen Geschmack besitzt. Die frischen Blätter besitzen keinen Geruch, aber einen ekelhaften, zusammenziehenden Geschmack, und höchst narkotische Eigenschaften. Die Blätter des Theestrauchs sind nach dem Boden, Klima und Alter von einander abweichend, und hieraus entstehen dann die Arten des grünen Thee und des Theebuh.

Man findet den Theestrauch überall an Bergen, in Thälern, und an den Ufern der Flüsse, da, wo er der Mittagssonne ausgesetzt ist. In China findet man große Distrikte damit bepflanzt; in Japan stehet dieses Gewächs aber nur an Ackerrainen. Jenes Gewächs gedeihet besser auf steinigem Boden und unter einem märsigen Himmelsstrich, als auf trockenem oder lehmigem Grunde; obschon dasselbe auch in den nördlichen Theilen von China fortkömmt.

Die Saamenkörner dieser Pflanze enthalten viele ölige Theile, sie verderben sehr leicht, und sind alsdann zur Fortpflanzung untauglich. Daher pflegt man auch beim Pflanzen 5 bis 12 Körner in ein Loch zu legen, wovon aber kaum der fünfte Theil aufgehet. Vor dem dritten Jahre darf dem Theestrauch kein Blatt genommen werden; nachher kann aber das Abblättern desto öfter geschehen. Im siebenten Jahre hat der Theestrauch die größte Höhe erreicht, besitzt dann aber nur noch wenige Blätter. Man schneidet ihn alsdann dicht an der Wurzel ab, damit neue Zweige austreiben, welche sodann eine größere Anzahl Blätter hervorbringen; aber nach zehn Jahren stirbt die Pflanze ganz ab.

Um die Theeblätter zu sammeln, werden solche einzeln an den Stielen abgebrochen. Diese Arbeit ist freilich sehr langsam, es kann indessen ein darin geübter Mensch doch täglich 10 bis 12 Pfund abpflücken. Kommt die Zeit des Abpflückens heran, so darf damit nicht gesäumt werden, weil sonst die Güte und der Werth der Blätter merklich verändert wird.

Einige Pflanzler halten jährlich dreimal Blättererndte; gewöhnlich wird das Abpflücken aber nur zweimal veranstaltet. Im ersten Fall fängt man schon Ausgangs des Februar damit an, zu welcher Zeit zwar der Strauch nur noch wenige und unentfaltete Blätter besitzt, die aber ausnehmend zart sind, und daher die edelsten, und wegen der sehr geringen Erndte auch die theuersten ausmachen, die nur von fürstlichen Personen und reichen Leuten gekauft werden. Dieser zuerst gesammelte Thee ist es, welcher Thee Ficki-Tjaa, oder Kaiserthee, auch Blumenthee genannt wird, und wovon fast nichts in den europäischen Handel kömmt.

Die zweite Erndte (welche bei einigen auch die erste zu seyn pflegt), fällt in den Ausgang des März, zu welcher Zeit aber die Blätter schon größtentheils entfaltet sind. Sie werden nach ihrer Größe und Zartheit sortirt. Die zartesten kommen gemeinlich denen der ersten Sammlung ziemlich nahe, und werden für Kaiserthee ausgegeben, unter welchem Namen sie auch nach Europa kommen.

Die anderweitigen Blätter liefern den Toots-
jaa oder Chineserthee, der durch die Kauf-

leute in mehrere Sorten abgetheilt wird. Die letzte Erndte geschieht im Monat Junius, zu welcher Zeit nun die Blätter völlig ausgewachsen sind, und einen Thee liefern, dessen sich nur der gemeine Mann zu bedienen pflegt.

Die dichtesten und härtesten Blätter des Theestrauchs, werden von den Chinesen angewendet, um seidene Zeuche kastanienbraun damit zu färben; zu welchem Gebrauch auch jährlich eine große Quantität jener Blätter aus China nach Gutscherat in Ostindien geführt wird.

Eine besondere Sammlung der Theeblätter, wird für den Kaiser von China veranstaltet. Der Bezirk wo jener Thee gezogen wird, ist mit Gräben umgeben, wodurch Menschen und Thiere vom Zutritt abgehalten werden. Die Einsammlung der Blätter wird unter der Aufsicht eines Hof-Theemeisters veranstaltet, und ist mit mehreren Ceremonien verbunden, welche mit der Heiligkeit des Kaisers in Beziehung stehen. Ist dieser Thee zubereitet, so wird er in papierne Säcke gefüllet, in denen derselbe in porzellanene Töpfe gepackt, mit geringerm Thon umgeben, und unter einer starken militairischen Bedeckung von dem Aufseher dem Kaiser übersendet wird. Dieser Thee ist von einem außerordentlichen Preise.

Um die Zubereitung der frisch gesammelten Theeblätter zu veranstalten, werden dieselben auf erhitzten Platten geröstet, hierauf aber, während sie noch heiß sind, aufgerollet oder gekräuselt; eine Operation, die sogleich veranstaltet wird, damit die Blätter sich nicht durch das Ueberein-

anderliegen erhitzen, welches sie sonst schwarz färben würde.

Um diese Arbeit zu veranstalten, finden sich in jeder Stadt hiezu öffentliche Häuser, wohin jeder seine Theeblätter bringt. In einem solchen Rösthause befinden sich mehrere, ja oft 20 Oefen, jeder 3 Fuß hoch, und mit einer großen viereckigen eisernen Platte bedeckt, die so eingerichtet ist, daß die Seite über dem Ofenloch etwas schräg liegt, damit der Röster auf der entgegengesetzten Seite vor dem Feuer gesichert ist, und die Blätter auf derselben bequem umwenden kann. Der Ofen muß während der Arbeit sehr gut verwahret seyn, damit kein Rauch aus den Fugen hervordringet.

Neben dem Röstofen befindet sich noch eine aus Mörtel und Holz aufgeführte Erhöhung, in Form einer Tafel, die mit Binsen-Matten bedeckt ist, auf der das Rollen veranstaltet wird. Die eiserne Platte wird so stark erhitzt, daß die darauf geschütteten Blätter, vermöge ihrer natürlichen Feuchtigkeit, so wie sie die Platte berühren, zischen.

In China pflegt man die zu röstenden Blätter vorher eine halbe Minute lang in kochendes Wasser einzuweichen, welches das narkotische Prinzip schnell ausziehet; in Japan unterläßt man dieses aber ganz.

Sobald die Blätter auf der Platte liegen, wendet der Röster selbige mit den Händen so lange um, als es ihm die Hitze derselben erlaubt. Hierauf werden sie mit einer Schaufel, von der

Gestalt einer Pfanne, abgenommen, und den Rollern übergeben.

Jeder dieser Arbeiter rollet die heißen Theeblätter mit der flachen Hand so lange, bis sie ganz abgekühlt sind. Sie werden nun aufs Neue dem Röster zurückgegeben, der dagegen die unterdessen gerösteten Blätter zum Ausrollen abliefern.

Zwischen jeder Röstung wird die Platte sorgfältig abgewaschen, damit die daran sitzenden Blätter sofort sich nicht den folgenden Blättern mittheilen, weil sie sonst eine dunkle Farbe davon erhalten.

Jenes abwechselnde Rösten und Ausrollen dauert so lange fort, bis alle Feuchtigkeit aus den Blättern entfernt worden, und sie völlig ausgetrocknet sind.

Die Japaneser trocknen ihre Theeblätter auf Papier, und rollen sie nur leicht; daher der Japanische Thee auch nicht so sehr in einander gekräuselt als der Chinesische ist.

Außer dieser Zubereitung des Thees hat man noch eine andere, wobei die Blätter in Formen gepresset, oder auch zu kleinen Kugeln ausgerollet werden; woraus die Theekuchen oder der Kugelthee entstehet.

Ist der so zubereitete Thee völlig ausgetrocknet, so kann solcher, ohne Gefahr zu verderben, aufbewahrt werden. Diese Aufbewahrung wird auf sehr verschiedene Art veranstaltet: entweder er wird in Papier geschlagen und in große vier-eckige lackirte Schachteln, die mit dünnem Blei überzogen sind, oder auch in zinnerne Büchsen

verpackt. In Japan verwahrt man denselben in irdenen oder porzellanenen Töpfen.

Ist der Thee eingehandelt, so wird er sehr vorsichtig verpackt, damit weder Luft noch Feuchtigkeit zu demselben treten, oder er sonst einen Geruch von andern benachbarten Gegenständen annehmen kann: zu welchem Behuf daher auch die Theekisten inwendig mit Blei ausgefütert, auswendig aber mit Papier beklebt sind. Inwendig ist der Thee mit chinesischem Seidenpapier bedeckt.

Der gemeine Theebuh wird in Körbe, wie der Canaster, so wie auch in Schrägkisten gepackt, welche man Pultkisten nennt; weil dieselben zum Ausfüllen der Ecken in den Schiffen am geschicktesten sind. Dieselben sind im Einkauf wohlfeiler, aber auch oft vom Seewasser beschädigt.

Die in Handel kommenden Theesorten, bestehen entweder in grünem Thee, oder in Theebuh. Zu dem grünen Thee, welcher vorzüglich aus der Provinz Kiang-si kömmt, gehören:

1. Der Kaiserthee, der Blumenthee, auch Bing-Bing genannt. Er bestehet aus großen locker gerollten Blättern von lichtgrüner Farbe, die sich durch einen zwar wenig starken, aber sehr angenehmen Geruch auszeichnen.

2. Der Haysan-Thee, der auch Hysan und Heytian, so wie Hey-Kiong, ferner Haisson und Heysang genennt wird. Er bestehet aus kleinen, fest gerollten Blättern von bläulich-grüner Farbe.

3. Der Haysan-Utschin, der aus kurzen schmalen Blättern besteht.

4. Der Go-bee, welcher aus langen schmalen Blättern besteht.

5. Der Singlo oder Songlo-Thee, auch Singlio, der seinen Namen dem Orte verdankt, woselbst er gebauet wird.

6. Der Lun-gan, der seinen Namen der Stadt Lun-gan-Tschen verdankt, in deren Gegend er wächst, und dem Songlo-Thee gleich kommt.

7. Der Tio-Te, welcher aus kleinen Kügelchen besteht, die die Größe einer Erbse besitzen.

8. Der *Thé poudre à canon*, auch *Gun powder Tea* oder Schießpulverthee, welcher die klarste Sorte ist.

Zu dem Theebuh, welcher vorzüglich aus der Provinz Fo-kien kömmt, gehören:

1. Der Sutschong, oder Soatchouen, auch Soatyang und Sutjann, welcher das Wasser gelbgrün färbt, und einen sehr angenehmen Geschmack besitzt.

2. Der Padre-Sutschang, den man über Kjächta an der chinesischen Grenze durch Rußland erhält, und der daher in Deutschland auch Karavanenthee genannt wird. Dieser Thee ist der kostbarste und theuerste. Seine Blätter sind nicht zusammengerollet. Man erhält ihn in kleinen Paketchen oder Büchsen. Wegen seinem lieblichen Geruch glaubt man, daß er mit aromatischen Substanzen vermengt sey.

3. Der Compo-Thee, auch Camphu

und Soumlo genannt. Er verdankt seinen Namen dem Orte woselbst er gebauet wird, besitzt einen sehr angenehmen Veilchengeruch, und färbt das darauf gegossene Wasser nur blaßgelb.

4. Der Rongo - Thee oder Bongfo. Er gleicht dem gemeinen Theebuh, besitzt aber feinere Blätter, und färbt das Wasser dunkel. Seine Blätter sind von mittler Gröfse, und sehr theuer.

5. Der Lin - Kisam - Thee. Er besitzt schmale harte Blätter, und wird nur selten allein, größtentheils hingegen in der Vermengung mit anderem Thee gebraucht, um ihn dadurch zu verbessern.

6. Der Becko - Thee, welcher auch Becku, so wie Bockoh, auch Backho und Bekoe genannt wird. Er bestehet aus weiß punktirten Blättern, auch sollen ihm kleine weiße Blumen beigemengt seyn. Sein Geschmack ist sehr angenehm.

7. Der gemeine Theebuh, auch Theebohe, so wie Thee-Bou und Thee-Boe genannt. Man nennt ihn in China Moji. Sein Geruch ist sehr angenehm, und er ertheilt dem Aufguß eine dunkle Farbe. Er bestehet aus mittelmäsig-großen, gleichfarbigen Blättern. Die beste Sorte von diesem Thee wird Tao - Kyann genannt.

8. Der An - Kay, welcher eine geringe Sorte vom Theebuh ausmacht.

9. Der Kuly - Thee, welcher die allerge-
meinste Sorte Thee in China ausmacht, und gar nicht in den Handel gebracht wird.

Die Chinesen bringen den meisten Thee nach Kjächta, einer an der chinesischen Grenze belegenen russischen Handelsstadt, zu Markte, und tauschen ihn daselbst gegen andere Produkte um. Die Theesorten welche daselbst verhandelt werden, bestehen gewöhnlich: *a)* in gutem grünen Thee oder Tschulan; *b)* in bestem Theebuh oder Ladsumey; *c)* in Monichothee; *d)* in Tair-za-Thee; *e)* in Lonchovoi-Thee; *f)* in Baichowoi-Thee; *g)* in gemeinstem Boy-Thee; *h)* in Ui-Thee; *i)* in Lungan-Thee; *k)* in geprefstem Thee oder Kirpitschnoitschai-Thee.

In Europa hat man bis jetzt den Theestrauch nur hie und da in Treibhäusern oder botanischen Gärten fortgepflanzt; obgleich schon Kämpfer (s. dessen Geschichte von Japan, 2. B. S. 446) die Bemerkung aufstellt, daß der Theestrauch meistens im südlichen Europa gedeihen möchte.

Ich begnüge mich, hier eine allgemeine Uebersicht der im Handel vorkommenden Arten des chinesischen Thees gegeben zu haben; ich werde zu einer andern Zeit mehrere Gewächse und mehrere bei uns wachsende Pflanzen anzeigen, die als Surrogate des Thees in Anwendung gebracht werden könnten.

Einen Beweis, daß die chinesischen Kaufleute ihre Waaren eben so gut anzuzeigen und zu empfehlen wissen als die englischen, die deutschen, und die französischen, geben die gedruckten Annoncen, mit welchen die aus China kommenden bleiernen Büchsen mit Thee versehen sind. Die chinesische Etiquette, mit

welcher diese Büchsen bezeichnet sind, bestehen in Folgendem:

Hu - Kuang - shin, Hu - tsheu - fu, Kien - long - u - she - lo - nien - san - yue. Ngo, Hupe - shin - Tsong - tu - Pao - lie - yen - yue: Li - tshi - toug - yeu - ta - moi - tshi - leerg - ping.

Li - tshi - tong - moi - Tuon - seng, Hay - tang - y, Ngo - to - tsang, yn - tshü - Shui - yu, Fu - lin, Hoang, Long - sieu - hiang, Hu - pe, Po - lo - sung, Pin - lang, Fong - po, Hia - petong, Siang - hui, Cul - pie.

welches nach einer durch den Herrn Hofrath Klapproth in Petersburg davon gegebenen deutschen Uebersetzung sagen will:

„Gegeben zu *Hu - tsheu - fu* in der Provinz *Hu - Kuang* im dritten Monat des vier und funfzigsten Jahres des Kaisers *Kien - long*.“

„Ich, *Tsong - tu* des Gouvernements *Hu - pe* Namens *Pao - lie*, bezeuge, daß *Li - tshi - tong* Handelsmann der zweiten Ordnung seiner Stadt ist.“

„*Li - tshi - tong* verkauft: *Tuon - seng, Hay - tang - y, Ngo - to - tsang, yn - tshü* (Zinnobler), *Shui - yu* (Quecksilber), *Fu - lin* (China - wurzel), *Hoang* (Gelb ?), *Long - sieu - hiang* (Bernstein), *Hu - pe* (Ambra), *Po - lo - sung* (eine Art schlechter Amber), *Pin - lang* (Betel - Avet), *Fong - po, Hia - petong* (eine Art weißes Kupfer), *Cul - pie* und *Siang - hui*.“

Kien - long - u - she - lo - nien - pa - yue.

„Im vierten Monat des 56sten Jahres des Kaisers *Kien - long*.“

Die Bestandtheile des Knoblauchs.

Der Knoblauch gehört zu einem, der menschlichen Gesellschaft überaus nützlichen Zwiebelgewächs, das bei den Egyptiern, gleich den Zwiebeln, in göttlicher Verehrung stand; das die Römer ihre Soldaten häufig geniessen ließen, um ihnen Muth zu geben; das man den Kampfhähnen zu fressen giebt, um sie zu beleben; und das endlich in die Zusammensetzung vieler wichtiger Arzneimittel aufgenommen worden ist.

Um die nähern Bestandtheile des Knoblauchs kennen zu lernen, ist selbiger zu verschiedenen Zeiten einer chemischen Zergliederung unterworfen worden; keine derselben war aber so genau als diejenige, welche Herr C. L. Cadet (im *Journal de Physique Tom. LIX. pag. 106 etc.*) davon mitgetheilt hat, aus der ich das Wesentlichste im Auszuge hier mittheile.

Wird der Knoblauch frisch zerquetscht, so gewinnt man einen dicken klebrigen Saft, der das Lackmuspapier schwach röthet, und ohne Verdünnung mit Wasser sich nicht vom Zellgewebe trennen läßt.

Wird der mit Wasser verdünnte Saft filtrirt, so besitzt selbiger einen scharfen Geschmack. Durch die Erhitzung wird Eiweißstoff, in Form von weißen Flocken daraus niedergeschlagen, welches auch der Fall ist, wenn starker Weingeist zugesetzt wird; und zugesetzte Schwefelsäure, entwickelt einen Essiggeruch daraus. Wird der

Kno-

Knoblauch mit Wasser gemengt einer Destillation unterworfen, so gewinnt man daraus ein sehr flüchtiges citrongelbes ätherisches Oel, welches auf der Haut einen starken unerträglichen Reiz erregt, mit einer viel Rufs absetzenden Flamme brennt, und im Alkohol völlig lösbar ist.

Nach geschehener Destillation des Knoblauchs, bleibt ein zäher Schleim zurück, der zum Zusammenkütten von Glas, Porzellan etc. mit Vortheil gebraucht werden kann, und bei einer trocknen Destillation viel Ammonium darbietet.

Aus den Resultaten gedachter Untersuchung lassen sich für die Bestandtheile des Knoblauchs folgende Schlüsse ziehen: Er bestehet 1) aus dem gedachten ätherischen Oel, das $\frac{1}{300}$ des Ganzen darin ausmacht, und von welchem allein seine durchdringende, die Haut reizende Eigenschaft abhängig ist; die er daher auch beim Austrocknen verliert, weil dann jenes Oel verflüchtigt wird. 2) Aus dem gedachten Schleim, der in so großer Menge darin enthalten ist, daß er fast die Hälfte des Knoblauchs ausmacht; und welcher in allen Fällen statt des arabischen Gummi in den Fabriken angewendet werden kann. 3) Aus Eyweißstoff. Die Zwiebeln und die Challotten enthalten weder jenes Oel, noch den Schleim, und unterscheiden sich dadurch fast wesentlich vom Knoblauch. Vermöge des großen Gehalts an Schleim, ist daher der Knoblauch als ein sehr nährendes, und mittelst des ätherischen Oels, als ein überaus reizendes Aliment wirksam; von letzterm hängt auch allein sein durchdringender Geruch und Geschmack ab.

Die Anwendbarkeit des Knoblauchschleims zum Kütten des Glases und des Porzellans, gewährt diesem Gewächs eine neue Brauchbarkeit für die menschliche Gesellschaft.

XXXVIII.

Merkwürdige Entdeckung über das Fleisch.

Herr C. L. Berthollet (s. *Mémoires de la Société d'Arceuil. Tom. I. pag. 333 etc.*) kochte frisches Rindfleisch so oft mit Wasser aus, bis die Flüssigkeit durch hinzugesetzten Gerbestoff nicht mehr gefället wurde, folglich keine Gallerte mehr enthielt. Als Herr Berthollet das ausgekochte Fleisch hierauf in einem mit atmosphärischer Luft gefüllten und mit Wasser gesperrten Glascylinder aufhing, fand er nach einigen Tagen das Sauerstoffgas der Luft verschwunden, dagegen der innere Raum des Cylinders kohlenstoffsaures Gas enthielt, und einen starken Geruch ausdünstete.

Als nun das so behandelte, schon einmal ausgekochte Fleisch abermals mit Wasser gekocht ward, theilte es demselben aufs neue eine bedeutende Portion Gallerte mit, die durch Gerbestoff daraus gefället wurde, und das Fleisch verlor nun seinen üblen Geruch vollkommen.

Dieses war auch der Erfolg, wenn das Fleisch einer öftern gleichen Behandlung unterworfen wurde, obschon späterhin die Veränderung der atmosphärischen Luft, und die Bildung des fauli-

gen Geruchs, immer langsamer wurden; und endlich ging alles in eine dem Käse sehr analoge Substanz über.

Aus den Resultaten dieser Untersuchung zieht Herr Berthollet den Schluß: 1) daß die Gallerte, die man aus einer thierischen Substanz zu erhalten vermag, darin nicht ganz gebildet sey, sondern, wenn solche mit Wasser ausgezogen ist, durch die Einwirkung des Wassers und der Luft, sich eine neue Quantität darin erzeugen kann, und zwar dadurch, daß der Sauerstoff jener Luft, sich mit dem Kohlenstoff des Fleisches verbindet, während ein Theil der Fleischsubstanz, der vorher Faser war, nun gallertartig wird; 2) daß der Stickstoff in die Mischung des fauligen Gas eingehe.

Hieraus folgt, daß die sonstige Vorstellung, nach welcher der ausgekochte Faserstoff oder die Fleischfaser wenig oder gar keine nährnde Theile mehr enthalten solle, hinwegfällt, daß solcher vielmehr immer noch eine Grundmischung besitzt, vermöge welcher derselbe sich der Masse des Körpers assimiliren kann.

XXXIX.

Zubereitung verschiedener sehr vorzüglicher Lackfurnisse.

Die Zubereitung vorzüglicher Lackfurnisse ist für Künstler, die derselben sich bedienen, noch immer ein sehr wünschenswerther Gegenstand.

Herr Tingry, ein französischer Chemiker, der sich der nähern Untersuchung dieses Gegenstandes ganz besonders unterzogen hat, theilt über die Zubereitung guter vorzüglicher Lackfurnisse folgende Regeln und Vorschriften mit:

Soll einer oder der andere der nachher näher zu erörternden Lackfurnisse zubereitet werden, so wird das Harz, dessen man sich dazu bedienen will, zu Pulver gestossen, demselben eine verhältnismässige Quantität weisses gestossenes Glas zugesetzt, das Gemenge in einen gläsernen Kolben gebracht, der Alkohol, nemlich der stärkste Weingeist hinzugesetzt, nun der Kolben mit seiner Kugel in einen Kessel mit siedendem Wasser gestellt, und das Wasser ein bis zwei Stunden lang im Wallen erhalten, während welcher Zeit die Masse beständig mit einem hölzernen Stäbchen, und zwar so lange umgerührt werden muß, bis die Auflösung der Harztheile erfolgt ist.

Kommt Terpenthin zu einem solchen Furniß, so wird solcher vorher in einem andern Gefäß bis zum Flüssigwerden erwärmt, worauf derselbe der übrigen Masse zugesetzt, und nun das Ganze noch eine halbe Stunde hindurch im heißen Wasser erhalten wird. Man nimmt den Kolben sodann aus dem Kessel, und rührt die Mischung anhaltend um, bis sie zu erkalten anfängt. Den Tag darauf wird alsdann die Auflösung durch Baumwolle filtrirt, da solche nun den fertigen Furniß darstellt. Nach dieser Verfahrensart können nun folgende Arten von Lackfurnissen dargestellt werden.

- 1) Fürnifs auf Dosen, Etais etc. von Papiermachée.

Man bereitet denselben aus 12 Loth Mastixharz, 6 Loth Sandrackharz, 8 Loth gestofsenem Glas, 6 Loth venetianischem Terpenthin, und 64 Loth vom stärksten Alkohol, nach der vorher angegebenen Art. Dieser Fürnifs besitzt sehr viel Glanz, aber wenig Consistenz.

- 2) Fürnifs zu Gegenständen, welche der Reibung unterworfen sind, als Stühle, Etais, Einfassungen etc.

Zur Darstellung dieses Fürnisses werden 6 Loth flüssiger Kopal, 12 Loth Sandrackharz, 6 Loth Mastixharz, 8 Loth gestofsenes Glas, 5 Loth venetianischer Terpenthin, und 64 Loth Alkohol, nach der vorher beschriebenen Art mit einander verbunden.

Dieser Fürnifs besitzt eben so viel Glanz als der vorige, aber weit mehr Consistenz; auch kann seine Körperlichkeit noch sehr vermehrt werden, wenn die Masse des Sandracks und des Terpenthins vermehrt wird. Zu viel Terpenthin macht aber den Fürnifs pechartig, und weniger austrocknend.

Um den flüssigen Kopal zu bereiten, läßt man den Kopal bei sehr gelinder Hitze schmelzen, und gießt ihn dann auf Wasser aus. Hierdurch wird sein öliges Wesen verflüchtigt, und seine Lösbarkeit im Alkohol begünstigt.

Einen noch geschmeidigern, festern und eben so glänzenden Fürnifs als den vorigen erhält man, wenn 12 Loth Sandrackharz, 8 Loth Elemi-

harz, 2 Loth Animeharz, 1 Loth Kämpfer, und 64 Loth Alkohol, durch die Auflösung mit einander vereinigt werden.

- 3) Färniß zu Holzarbeit, Eisenwerk, Gittern, und Treppengeländern.

Zu dem Behuf werden 12 Loth Sandrackharz, 4 Loth Schellack, 8 Loth weißes Harz, 8 Loth klarer Terpenthin, 8 Loth gestoßenes Glas, und 64 Loth Alkohol, nach der schon beschriebenen Art mit einander verbunden, und der Färniß filtrirt.

- 4) Färniß zu musikalischen Instrumenten und Meublen aus feinen Holzarten.

Man bereitet denselben aus 8 Loth Sandrackharz, 4 Loth Körnerlack, 2 Loth Mastixharz, 2 Loth Benzoeharz, 4 Loth venetianischem Terpenthin, und 64 Loth Alkohol.

- 5) Goldfärniß für physikalische Instrumente, so wie auf kupferne, eiserne und stählerne Geräthschaften.

Zu dem Behuf werden 6 Quentchen größlich zerstoßene Kurkumewurzel und 12 Gran orientalischer Safran, mit 40 Loth Alkohol vorher 20 Stunden lang in einem gläsernen Kolben digerirt, und dann die erhaltene Tinktur durchgegossen. Nun bringt man 6 Quentchen Guttaegummi, 4 Loth Sandrackharz, 4 Loth Elemiharz, 2 Loth feines Drachenblutharz, und 2 Loth Körnerlack, alles im gepulverten Zustande, in einen gläsernen Kolben,

gießt die obige Tinktur darauf, und unterhält das Gemenge in einem heißen Wasserbade, bis zur erfolgten Auflösung, worauf der gebildete Färniß filtrirt wird.

6) Goldfärniß auf Messingwaaren.

Man bereitet diesen Färniß, indem man 12 Loth Körnerlack, 4 Loth Bernstein, 4 Loth Guttaegummi, 80 Gran rothes Sandelholz, 60 Gran Drachenblutharz, 36 Gran orientalischen Safran, und 74 Loth Alkohol mit einander in Verbindung setzt, und den gebildeten Färniß filtrirt.

7) Färniß zum Auftragen auf Gemälde.

Zu dessen Zubereitung werden 24 Loth Mastixharz, 3 Loth venetianischer Terpenthin, 1 Loth Kampher, 10 Loth gestossenes Glas, und 74 Loth rektificirtes Terpenthinöl in Verbindung gesetzt. Man schmelzt erst die Harze mit dem Terpenthin in gelinder Wärme, und setzt hierauf den Kampher und das Oel zu.

Dieser Färniß ist farbenlos, geschmeidig und sehr durchsichtig, und liefert alles, was man nur zu dem gedachten Behuf erwarten kann.

8) Goldfärniß für Metalle und Holzarbeiten.

Man bereitet ihn aus 8 Loth Körnerlack, 8 Loth Sandrackharz, 1 Loth Drachenblutharz, 36 Gran Guttaegummi, 36 Gran Kurkumewurzel, 4 Loth Terpenthin, 10 Loth gestossenenem Glas und 64 Loth rektificirtem Terpenthinöl, indem man diese mit ein-

ander bis zur Auflösung digerirt, und dann den erhaltenen Färnis filtrirt.

g) Kopalfärnis.

Um einen ganz vorzüglichen Kopalfärnis zu erhalten, empfiehlt Herr Tingry folgende Verfahrensart. Ein Loth Kopal wird zum feinsten Pulver zerrieben, und hierauf in kleinen Portionen in eine gläserne Flasche gethan, in der sich bereits 4 Loth rektificirter Schwefeläther befinden, worauf man das Ganze während einer halben Stunde wohl umschüttelt, und hierauf ruhig stehen läßt. Findet sich nach geschehenem Schütteln, daß die Wände des Glases mit dünnen Wellen bedeckt erscheinen, ohne daß die Flüssigkeit klar ist, so giebt dieses einen Beweis, daß die Auflösung des Kopals nicht vollständig ist, und es muß noch mehr Aether hinzugefügt werden.

Jener Kopalfärnis zeichnet sich durch eine citronengelbe Farbe aus, und hält ein Viertel bis ein Fünftheil Kopal gelöst.

Soll dieser Färnis gebraucht werden, so ist es gut, um die schnelle Verflüchtigung des Aethers zu vermeiden, den damit zu lackirenden Körper vorher mit einer sehr dünnen Lage eines flüchtigen Oels zu bedecken, welches dann mit einem Lappen abgewischt wird, worauf der Färnis mit einem Pinsel aufgetragen werden kann.

Jener Färnis giebt sowohl für Holz als für Metalle einen so harten Ueberzug ab, daß derselbe weder durch Reiben, noch durch heftige Stöße vernichtet werden kann.

10) Oeliger Kopalfürnifs.

Man gewinnt denselben, indem man 6 Loth rektificirtes Lavendulöl, nebst $\frac{1}{2}$ Quentchen Kampher in einem gläsernen Kolben so lange in der Wärme erhält, bis der Kampher gelöst ist, und die Mischung zum Aufwallen kommt. Man schüttet nun 4 Loth gepulverten Kopal in kleinen Portionen hinzu, und rührt alles ununterbrochen so lange um, bis der Kopal geschmolzen ist; man gießt hierauf 8 Loth bis nahe zum Sieden erhitztes gereinigtes Terpenthinöl, oder überhaupt so viel hinzu, als erforderlich ist, dem Fünifs die erforderliche Konsistenz zu ertheilen. Statt des Lavendulöls kann man sich auch des rektificirten Rosmarinöls bedienen.

Jener Fünifs zeichnet sich sowohl durch Klarheit, Durchsichtigkeit, Geschmeidigkeit und Solidität ganz vorzüglich aus; er kann sowohl auf Holz, als auf andern Gegenständen, mit großem Vortheil angewendet werden.

 XL.

Sehr einfaches Mittel, Tintenflecke aus Fußböden und Zeuchen hinwegzuschaffen.

Die Klage über Tintenflecke in den Fußböden, auf Tischen etc. ist jetzt allgemein, und die Ursachen davon sind zu bekannt, als dafs sie weiter erörtert werden dürften. Hier kommt es

also nur darauf an ein Mittel vorzuschlagen, das geschickt ist jene Tintenflecke zu zerstören, und den dadurch veranlaßten Schaden wieder gut zu machen; und hiezu empfehle ich folgendes Verfahren:

Sollen die Tintenflecke aus hölzernen Fußböden oder andern nicht gebeizten Gegenständen von Holz hinweggeschafft werden, so ist hiezu eine im gehörigen Verhältniß mit Wasser verdünnte Schwefelsäure am geschicktesten.

Man kaufe sich zu dem Behuf, es sey in einer Apotheke oder in einer Scheidewasserhandlung, eine beliebige Quantität concentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl). Man tröpfe einen Theil desselben in acht Theile Regenwasser, und zwar so, daß jene Säure nur nach und nach in das Wasser bei kleinen Portionen gegossen, und während dem Zugießens alles beständig umgerührt wird. Die Mischung wird sich beträchtlich erhitzen, und wenn sie erkaltet ist, kann sie nun in gläsernen Flaschen ohne Verderbniß Jahre lang aufbewahrt werden.

Sollen mit dieser verdünnten Säure Tintenflecke aus Fußböden weggebeizt werden, so wird folgendermaassen operirt. Man benezt die Flecke mit warmen Wasser, um sie so gut wie möglich zu erweichen, hierauf werden sie mit einem nassen Lappen abgewaschen, alsdann aber mit jener verdünnten Schwefelsäure ganz dünne übergossen und mit einem andern Lappen eingerieben. So vorgerichtet läßt man nun das Ganze eine halbe Stunde oder überhaupt so lange ruhig,

bis die Flecke verschwunden sind, worauf der Fußboden mit Wasser gescheuert wird.

Soll dieselbe Säure angewendet werden, um Tintenflecke aus leinenen Zeuchen zu vertreiben, so ist es gut, einen Theil des oben gedachten Vitriolöls mit sechzehn Theilen Wasser zu verdünnen. Man kann nun mit dieser Flüssigkeit den befleckten und vorher in Wasser eingeweichten Theil des Zeuchs benetzen, und es wird sich ergeben, daß der Fleck schon in wenigen Minuten verschwindet; worauf alsdann das Zeuch zu wiederholtenmalen mit reinem Wasser gut ausgewaschen werden muß.

XLI.

Neue Entdeckung, faules Wasser zu reinigen.

Herr A. van Stipriaan - Luiscius hat über die Reinigung des faulen Wassers einen von der Niederländischen Gesellschaft der Nationalökonomie festgesetzten Preis gewonnen. Seine Verfahrensart bestehet im Folgenden:

Man bereitet sich ein schwefelsaures Eisen, in welchem das Eisen den höchsten Grad der Oxydation besitzt. Man gewinnt dieses, wenn man guten grünen Eisenvitriol in einem Tiegel so lange glühet, bis solcher durchaus roth geworden ist, und den Rückstand mit Wasser auslaugt, worauf dann das Fluidum, nachdem dasselbe filtrirt worden ist, die verlangte Eisenauflösung darstellt.

Man setzt nun gedachte Auflösung von oxydirtem schwefelsauren Eisen zu dem faulen, trüben und gefärbten Wasser, entweder tropfenweise oder auch bei größern Portionen, nachdem die Masse des Wassers groß oder klein ist, und man bemerkt, daß der stinkende Geruch sehr bald verschwindet, daß die Farbe dunkler wird, und daß sich Flocken bilden, die in der Flüssigkeit zu Boden fallen, wogegen nun das Wasser rein, klar und ungefärbt zurück bleibt.

Das schwefelsaure Eisen wird hierbei zersetzt, die faulen Theile des Wassers vereinigen sich mit dem Eisenoxyd und fallen damit zu Boden, wogegen das Wasser mit der Säure rein zurück bleibt. Sollte das so geklärte Wasser etwa zu viel vom schwefelsauren Eisen bekommen und dadurch einen eisenartigen Geschmack angenommen haben, so ist es hinreichend, für jedes Oxhoft 4 Loth Pottasche zuzusetzen, welche jenen Nachtheil vollkommen hebt.

Man wird hoffentlich von dieser interessanten Entdeckung in manchen Gegenden, vorzüglich auf dem Lande, Nutzen ziehen können, wo man fast stets mit faulem, sumpfigen Wasser zu kämpfen hat.

Eine andere sehr nützliche Entdeckung dieser Art, betrifft die durch Herrn Berthollet bekannt gemachte Conservation des Wassers in inwendig verkohlten Fässern. Sie qualificirt sich ganz vorzüglich zur Conservation des Regenwassers, das im Sommer so häufig der faulenden Verderbnis unterworfen zu seyn pflegt.

Die Fäulniß des Regenwassers ist gemeinlich eine Folge der organischen Materien, die solches aus den Dachrinnen ausspület, oder der vegetabilischen extraktiven Stoffe, die dasselbe aus dem Holze der Fässer in sich nimmt, worin es aufbewahrt wird.

Jener nachtheiligen Fäulniß kann in beiden Fällen dadurch vorgebeugt werden, daß man die Fässer in welchen das Regenwasser, oder auch anderes Wasser aufbewahrt werden soll, inwendig so gut wie möglich ausbrennen läßt, um die innere Fläche in einen verkohlten Zustand zu versetzen; da dann die Kohle, wegen ihrer fäulnißwidrigen Kraft, das Wasser vor der Fäulung und Verderbniß schützt, und solches mehrere Monate lang rein und gut erhält.

Wer wegen Mangel an weichem Wasser, sich des Regenwassers zum Waschen, ja selbst zum Kochen der Speisen bedienen muß, und in die Nothwendigkeit gesetzt ist, solches in großen Massen zu conserviren, wird aus dieser von Herrn Berthollet entdeckten Verfahrensart einen sehr wesentlichen Vortheil ziehen können.

Daß übrigens auch faules stinkendes Wasser, wenn solches über gepülverte Kohle filtrirt wird, vollkommen gereinigt und zu gutem gemacht werden kann, wie Herr Lowitz schon früher entdeckt hat, setze ich als eine bekannte Erfahrung voraus.

XLII.

Methode, inländische Hölzer dem Mahoganyholz ähnlich zu machen.

Herr C. L. Cadet theilt, auf eigne Erfahrung gestützt, hierüber (in den *Annales des arts et manufactures No. 50.*) Folgendes mit: Nachdem das zu beitzende Holz ganz rein und glatt gehobelt worden ist, wird solches mit etwas verdünntem Scheidewasser angerieben, und bis zur Austrocknung stehen gelassen.

Ist dieses geschehen, so wird ein Loth Drachenblutharz und eben so viel Natron mit zwei Pfund starkem Weingeist in einem gläsernen Kolben übergossen, und bis zur erfolgten Auflösung in gelinder Wärme erhalten, worauf diese Auflösung filtrirt wird.

Desgleichen wird nun ein Loth reiner Schellack, nebst zwei Quentchen Natron, mit zwei Pfund Weingeist aufgelöst, und die Auflösung filtrirt.

Sind diese Materien vorgerichtet, so wird hierauf das mit dem Scheidewasser angebeitzte Holz mittelst einem feinen Pinsel, mit der ersten Auflösung des Drachenbluts angestrichen, bis es sich vollgesaugt hat, worauf man dasselbe trocknen läßt.

Ist dieses vollendet, so wird das Holz mit der zweiten Auflösung des Schellacks überstrichen; und nachdem solches völlig ausgetrocknet ist, polirt. Zur Politur bedient man sich anfangs des Bimmssteins, späterhin aber eines Stäbchen

Büchenholzes, das man mit Leinöl wohl hat durchsieden lassen.

XLIII.

Verbesserte Methode, Flachs und Hanf zu rösten.

Wie bekannt, beobachtet man beim Rösten des Flachses und des Hanfes bisher zwei verschiedene Methoden: nemlich man röstet ihn, indem man denselben so lange in Wasser einweicht, bis der Bast sich leicht von den Spelzen löset; oder indem man ihn bis zum Entstehen dieser Erscheinung in der feuchten Atmosphäre liegen läßt.

Die erstere Verfahrungsart setzt oft einen Theil der Substanz in Fäulniß; durch die zweite, welche die bessere ist, wird nicht selten ein Theil Hanf oder Flachs durch den Wind zerstört.

Herr Bralle zu Amiens machte (im *Journal de Paris No. 338.*) vor ein Paar Jahren eine neue Röstungsart bekannt, die darin bestehet, daß er den Flachs oder Hanf in ein Wasser einlegt, in welchem derselbe den 48sten bis 50sten Theil so viel schwarze Seife, als der Hanf oder Flachs beträgt, aufgelöst hat, während die ganze Masse der Flüssigkeit ohngefähr vierzehnmal so viel beträgt wie die des zu behandelnden Flachses oder Hanfs. Er erhitzt nun die Flüssigkeit bis auf 72 bis 75 Grad Reaumur, verschließt hierauf

das Gefäß, und läßt die Substanz zwei Stunden lang darin ruhen, worauf die Röstung vollendet ist.

Meine eignen Erfahrungen über diesen Gegenstand haben mich bemerken lassen, daß diese Verfahrungsart zwar viele Vorzüge vor der gewöhnlichen besitzt, daß sie aber auch geschickt ist, das nachherige Bleichen des Flachs zu erschweren, weil ein Theil seines färbenden Färnisses dadurch befestiget wird.

Vorzüglicher erreicht man seinen Zweck auf folgende Art: Man schichte den Flachs oder Hanf in einem Gefäß, dessen Boden mit einem Zapfen versehen ist, übereinander, begieße ihn mit Wasser, und ziehe selbiges nach ein paar Stunden durch den Zapfen davon ab. Man wiederhole diese Operation so oft, bis das Wasser nicht mehr grün oder braun abläuft. Man handle nun den Flachs oder Hanf nach der oben beschriebenen Art mit schwarzer Seife, und man erzielet dann einen weit günstign Erfolg.

Um dem Wasser, in welchem die Seife gelöst ist, den erforderlichen Grad der Temperatur auf eine bequeme Art geben zu können, ist es am bequemsten, mittelst einer Art von Papienescher Geräthschaft, heiße Wasserdämpfe in die Flüssigkeit zu leiten, wodurch solche am leichtesten auf die erforderliche Temperatur erwärmt werden kann.