

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

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

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

Erster Band.

Viertes Heft.

Mit einem Kupfer.

Berlin,
bei Karl Friedrich Amelang.
1809.

I n h a l t.

	Seite
Vorbericht.	I
Inhalt des ersten Bandes.	V
LXXV. Das Otaheitische und das Afrikanische Zuckerrohr, und der Kakaobaum.	289
LXXVI. Die Erde fressenden Otomaken.	293
LXXVII. Wirkungen des Lichtes, auf die Geschöpfe des Thierreichs.	298
LXXVIII. Beschreibung einer vereinfachten Spinnmaschine für Wolle und Baumwolle.	309
LXXIX. Scheidung des Silbers vom plattirten Kupfer.	313
LXXX. Vermuthliche Ursachen zur Entstehung des Wichtelzopfes (<i>Plica polonica</i>).	316
LXXXI. Die Verfertigung künstlicher Weine, aus einheimischen Obst und Beerenfrüchten.	319
LXXXII. Das Neapelgelb und seine Zubereitung.	326
LXXXIII. Einfache Zubereitung des Eau de Cologne.	329
LXXXIV. Das Schaf und seine verschiedenen Racen.	331
LXXXV. Ein Steinregen bei Iglau ohnweit Brünn.	334
LXXXVI. Wahrscheinliche Entstehung der Meteorsteine.	336
LXXXVII. Die Natur des Diamants.	343
LXXXVIII. Die Steinsalzgruben zu Wieliczka.	346
LXXXIX. Entdeckung: Segel, Tauwerke, Fischernetze etc. zu gerben, und dadurch haltbarer zu machen.	354
XC. Das Rostpapier, zum Poliren der Eisen- und Stahlwaren.	358
XCI. Der Zucker aus Spanischen Weintrauben.	359
XCII. Die Schmiedbarkeit des Zinks.	362
XCIII. Die Bestandtheile des Knochenmarks.	368
XCIV. Der Steinkohlen-Theer, und seine Anwendung zum Anstreichen, statt der Oehlfarbe.	372
XCV. Zubereitung der künstlichen Hefe.	375
XCVI. Zubereitung einer Tinte zum Zeichnen baumwollener und leinener Zeuche.	379
XCVII. Feuerfunken, durch Compression der Luft veranlasst.	380
XCVIII. Wie kann man die Milch im Sommer vor dem Sauerwerden beschützen?	383

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 voraussagen.

Im April erscheint folgendes interessante Werk:

Blätter,
dem
Genius der Weiblichkeit

geweiht

von

Friedrich Ehrenberg,

Königl. Preuss. 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. Preuss. Geheimer Rath und Leibarzt, Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte. 8.

Schreibpapier, broschirt, 8 Gr. Cour.

Grattenauer, Dr. Friedrich, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem 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.

Viertes Heft. April 1809.

LXXV.

Das Otaheitische und das Afrikanische
Zuckerrohr, und der Kacaobaum.

Das Otaheitische Zuckerrohr (*Canna de Otaheiti*),
welches nebst dem gemeinen (*Canna creolia*) um
den See in den Thälern von Aragua culti-
virt wird, und wovon uns der Herr Kammerherr
Alex. v. Humboldt (s. dessen Ansichten der
Natur. Erster Band. Tübingen 1808. S. 53.)
eine Kenntniß gegeben hat, besitzt ein weit lichte-
res angenehmeres Grün, als das gemeine, so daß

Herbst. Bullet. I. Bd. 4. Hft.

T

man in großer Entfernung ein mit dem Thahitischen Zuckerschilf bepflanztes Land, von dem gemeinen unterscheiden kann.

Jenes Thahitische Zuckerrohr wurde zuerst durch Cook und Forster bekannt gemacht; sie kannten aber, wie man aus Forsters Abhandlung über die essbaren Pflanzen der Südseeinseln ersieht, den Werth dieses kostbaren Produktes sehr wenig.

Der kühne aber unglückliche Capitain Bligh verpflanzte das Thahitische Zuckerrohr, nebst dem Brodtfruchtbaum, zuerst nach Jamaica; von wo aus beide nach St. Domingo, nach Cuba und nach Trinidad kamen; und von der letztern, dem Continent so nahen, Insel, ging dieses neue Zuckerrohr nach der Küste von Caraccas über.

Das Thahitische Zuckerrohr ist für jene Gegenden wichtiger als der Brodtfruchtbaum geworden, welcher ein so wohlthätiges und an Nahrungsstoff reiches Gewächs, wie den Pisang, wohl schwerlich verdrängen wird.

Das Zuckerrohr von Otaheiti ist saftreicher als das gewöhnliche, dem man einen Ostasiatischen Ursprung zuschreibt. Es liefert auf gleichem Flächeraume ein Drittheil mehr Zucker als die *Canna Creolia*, deren Rohr dünner und enger gegliedert ist. Da überdies die Westindischen Inseln großen Mangel an Brennmaterial zu leiden anfangen (denn auf der Insel Cuba werden die Zuckerpflanzen mit Orangenbaum-Holz geheizt); so ist dies neue Zuckerrohr um so wichtiger, da solches ein dickeres holzreicheres

Rohr darbietet, das als Brennmaterial benutzt werden kann.

Wäre nicht die Einführung dieses neuen Rohrs mit dem Anfange des blutigen Negerkrieges in St. Domingo fast gleichzeitig gewesen, so würden die Zuckerpreise in Europa noch beträchtlicher gestiegen seyn, als die Störung des Pflanzenbaues und des Handels sie ohne dies hat steigen lassen.

Eine wichtige Frage ist es, ob das Zuckerrohr von Otaheiti, seinem vaterländischen Boden entrissen, allmählig ausarten, und in gemeines Zuckerrohr übergehen wird? Die bisherigen Erfahrungen lehren, daß eine solche Ausartung, falls sie statt hat, in sechs Jahren kaum bemerkbar ist.

In der Insel Cuba bringt eine Cavalleria, das ist ein Flächenraum von 34969 Quadrat-Toisen (oder 1,258984 Quadratfuß, etwas über $48\frac{1}{2}$ Morgen), 870 Centner Zucker hervor. Von den 250000 Caxas, oder einer Million Centner Zucker, welchen gegenwärtig die Insel Cuba allein ausführt, wird die Hälfte aus Thahitischem Rohr erzeugt.

Sonderbar ist es, daß jenes wichtige Erzeugniß gerade in demjenigen Theil der Spanischen Colonien gebauet wird, der von der Südsee am entferntesten ist. Man schiffet von den Peruanschen Küsten in 25 Tagen nach Otaheiti, und doch kennt man in Peru und Chili das Otaheitische Zuckerrohr noch nicht.

Die Einwohner der Osterinsel, welche großen Mangel an süßem Wasser leiden, trinken Zucker.

rohrsaft und Seewasser. Auf den Societäts-, den Freundschafts- und den Sandwich - Inseln, wird dieses hellgrüne dickschilfige Zuckerrohr überall kultivirt.

Ausser den beiden vorher genannten Arten des Zuckerrohrs, bauet man in Westindien auch ein röthliches Afrikanisches Zuckerrohr an, welches *Canna de Guinea* genannt wird. Es ist wenig saftreicher als das gemeine Asiatische; aber man hält den Saft dieser Afrikanischen Abänderung des Zuckerrohrs für sehr vortheilhaft zur Fabrikation des Rums oder Zuckerbranntweins.

Mit dem lichten Grün des Thahitischen Zuckerschilfes, kontrastirt in der Provinz Caraccas sehr schön, der dunkle Schatten der Kakaopflanzungen: denn wenig Bäume der Tropenwelt sind so dicklaubig, als die *Theobroma Cacao*.

Dieses herrliche Gewächs liebt heisse und feuchte Thäler. Grofse Fruchtbarkeit des Bodens und Unreinigkeit der Luft, sind in Südamerika so wie in Südasiën, unzertrennlich mit einander verbunden. Ja, man bemerkt, dafs je nachdem die Kultur eines Landes zunimmt, je nachdem die Wälder vermindert, Boden und Klima trockner werden, auch die Kakaopflanzen weniger gedeihen. So finden sie sich in dieser Provinz minder zahlreich, während sie sich in den östlichern Provinzen von Neu-Barcellona und Cumana, besonders in dem feuchten waldigen Erdstrich zwischen Cariaco und dem Golfo triste, sehr schnell vermehren.

LXXVI.

Die Erde fressenden Otomaken.

Es war schon lange eine Sage, das sich am Orinoco Menschen fänden die von Erde lebten, welche vorzüglich an den Küsten von Cumana, Neu-Barcellona, und Caraccas, durch die Franziskaner Mönche der Guayana verbreitet worden war. Eine genauere Nachricht darüber verdanken wir den berühmten Reisenden, Herrn von Humboldt und Bonpland, die der Erstere (s. dessen Ansichten der Natur etc. 1. B. S. 142) mitgetheilt hat.

Die Herr von Humboldt und Bonpland brachten am 6. Januar 1800 auf ihrer Rückreise vom Rio Negro, als sie in 36 Tagen den Orinoco herabschifften, einen Tag in der Mission zu, die von den Erdfressenden Otomaken bewohnt wird. Das Dörfchen heißt Convention di Uruana, und ist sehr mahlerisch an einem Granitfelsen angelehnt. Seine geographische Lage fand Herr v. Humboldt $7^{\circ} 3' 3''$ Breite, und $4^{\text{h}} 38' 38''$ westlicher Länge von Paris.

Die Erde welche die Otomaken verzehren, ist ein fetter, milder Letten, wahrer Töpferthon von gelblichgrauer Farbe, durch etwas Eisenoxyd gefärbt. Sie wählen ihn sorgfältig aus, und suchen ihn in eigenen Bänken am Ufer des Orinoco und Meta. Sie unterscheiden im Geschmack eine Erdart von der andern, denn nicht aller Letten ist ihnen gleich angenehm.

Sie kneten diese Erde in Kugeln von 4 bis

6 Zoll Durchmesser zusammen, und brennen sie äußerlich bei schwachem Feuer, bis die Erde röthlich wird. Beim Essen wird alsdann die Kugel wieder befeuchtet.

Die Indianer sind größtentheils wilde, den Pflanzenbau verabscheuende, Menschen; und es ist ein Sprichwort unter den entferntern Nationen am Orinoco, von etwas recht unreinlichem zu sagen: „so schmutzig dafs es wie ein Otomake frifst.“

So lange der Orinoco und der Meta niedriges Wasser haben, leben diese Menschen von Fischen und Schildkröten. Erstere werden durch Pfeile erlegt, wenn sie auf die Oberfläche des Wassers kommen, eine Jagd, bei der man die große Geschicklichkeit dieser Indianer oft bewundern mußte.

Schwellen die Ströme periodisch wieder an, so hört der Fischfang auf, denn im tiefen Flußwasser ist es so schwer, als im tiefen Ocean zu fischen. In jener Zwischenzeit, die 3 bis 4 Monate dauert, siehet man die Otomaken ungeheure Massen Erde verschlingen.

Man fand in ihren Hütten große Vorräthe von jener Erde, piramidale Haufen, in denen die Lettenkugeln zusammengehäuft waren. Ein Indianer verzehrt, nach der Versicherung des Mönchs Fray Ramon aus Madrid, der 12 Jahre unter diesen Indianern gelebt hatte, an einem Tage $\frac{3}{4}$ bis $\frac{5}{4}$ Pfund.

Nach Aussage der Otomaken selbst, ist diese Erde in der Epoche der Regenzeit ihre Hauptnahrung. Sie essen indessen dabei hier und

da, wenn sie es sich verschaffen können, eine Eidexe, einen kleinen Fisch, und eine Farrenkrautwurzel. Ja, sie sind nach dem Letten so lüstern, daß sie selbst in der trockneren Jahreszeit, wenn sie Fischnahrung genug haben, doch täglich, nach der Mahlzeit, noch etwas Erde als Leckerbissen verzehren.

Die Otomaken zeichnen sich durch eine dunkle kupferbraune Farbe, und unangenehme Tartarische Gesichtszüge aus; sie sind sehr fett, aber nicht dickbäuchig; ihr Befinden ist sich immer gleich, sie mögen Erde verschlingen oder nicht.

Die Otomaken verzehren große Quantitäten Letten, ohne ihrer Gesundheit zu schaden: sie halten diese Erde für Nahrungsmittel, denn sie finden sich durch deren Genuß auf lange Zeit gesättiget; und sie schreiben diese Sättigung dem Letten, nicht der anderweitigen sparsamen Nahrung zu, welche sie sich neben der Erde hier und da zu verschaffen wissen.

Befragt man den Otomaken nach seinem Wintervorrath (Winter nennt man im heißen Süden die Regenzeit), so zeigt er auf die Erdhaufen in seiner Hütte.

Aber diese einfachen Thatsachen entscheiden noch gar nicht die Frage: Kann der Letten wirklich Nahrungsstoff seyn? Können Erden dem menschlichen Körper sich assimiliren? Oder dienen sie nur als Ballast im Magen? Dehnen sie bloß die Wände desselben aus, und verschrecken sie auf diese Weise den Hunger? Ueber alle dies Fragen läßt sich indessen nichts entscheiden.

Der Pater Gumilla (s. *Histoire de l'Orenoque. Tom I. pag. 183*) leugnet geradezu, daß die Otomaken Erde fressen, und behauptet, die Lettenkugeln seyen mit Maysmehl und Krokodillenfett innigst gemengt. Der Missionair Fray Ramon Bueno hingegen, so wie der Laien-Bruder Fray Juan Genzalez, der Freund und Reisegefährte der Herren v. Humboldt und Bonpland war, versicherten, daß die Otomaken ihren Letten nie mit Krokodillfett bestreichen; und vom beigemengten Mehl, wollte man in Uruana gar nichts wissen. Auch lehrte eine chemische Zergliederung, daß die mitgebrachte Erde völlig rein und unvermengt war.

Vielleicht, glauben die Herren v. Humboldt und Bonpland, hat der Pater Gumilla auf die Brodtbereitung aus den langen Schoten einer Inga-art anspielen wollen, die in der Erde vergraben wird, damit sie früher zu rotten beginne.

Daß übrigens die Otomaken durch den Genuß so vieler Erde nicht erkranken, ist besonders auffallend. Vielleicht ist dieses Volk seit vielen Generationen an diesen Reiz gewöhnet! denn in allen Tropenländern haben die Menschen eine unausstehliche Begierde Erde zu verschlingen; und zwar nicht etwa alkalische Erden, um dadurch Säure zu dämpfen, sondern fetten stark riechenden Letten. Kinder muß man oft einsperren, damit sie nach frisch gefallenem Regen nicht ins freie Laufen und Erde essen.

Die Indianischen Weiber, die am Magdalenafluße im Dörfchen Banco Töpfe drehen,

fahren, wie Herr von Humboldt mit Verwunderung sahe, während der Arbeit mit großen Portionen Letten nach dem Munde; welches auch schon Gily (*Saggio di Storia America. Tom. II. pag. 311*) bemerkt; auch fressen besonders die Wölfe gern Letten im Winter.

Außer den Otomaken erkrankten die Individuen aller andern Völkerstämme, wenn sie dieser sonderbaren Neigung nach dem Genuß des Letten nachgeben. In der Mission San Borja, fanden mehrere Reisende das Kind einer Indianerin, das, nach Aussage der Mutter, fast nichts als Erde genieseln wollte, dabei aber auch schon skelettartig abgezehrt war.

Warum ist in den gemäßigten und kalten Zonen diese krankhafte Begierde nach Erde um so viel seltener, und fast nur auf Kinder und schwangere Frauen eingeschränkt? Ja, man darf behaupten, daß in den Tropenländern aller Welttheile das Erdessen einheimisch sey. In Guinea essen die Neger eine gelbliche Erde, welche sie Caouac nennen. Werden sie als Sklaven nach Westindien gebracht, so suchen sie sich dort eine ähnliche Erde zu verschaffen. Sie versichern dabei, das Erdessen sey in ihrem Afrikanischen Vaterlande ganz unschädlich.

Aber der Caouac der Amerikanischen Inseln, macht die Sklaven krank. Daher wurde das Erdessen dort verboten, ob man gleichwohl 1751 in Martinique heimlich (*un tuf rouge, jaunâtre*) auf den Märkten verkaufte.

Auf der Insel Java, zwischen Soutabaya und Samarang, sahe Labillardière (dessen

Voyage à la recherche de la Pérouse. Tom. II. pag. 322), in den Dörfern kleine viereckige röthliche Kuchen verkaufen, welche die Eingebornen Tannaumpo nennen. Eine nähere Untersuchung lehrte, daß es Kuchen von röthlichem Letten waren, welche gegessen werden.

Die Einwohner von Neu - Calcedonien essen, um ihren Hunger zu stillen, faustgroße Stücke von zerreiblichen Speckstein; welcher nach der damit angestellten chemischen Zergliederung, eine nicht unbedeutende Quantität Kupferoxyd eingemengt enthält.

In Popayan und mehrern Theilen von Peru, wird roher Kalk als Eßwaare für die Indianer auf dem Markte verkauft; welcher mit der Cocca (den Blättern des *Erythroxylon peruvianum*) gemengt genossen wird.

So finden wir also das Erdeessen, welches die Natur eher den Bewohnern des dürren Nordens bestimmt zu haben scheint, in der ganzen heißen Zone unter den trägen Menschenracen verbreitet, welche die herrlichsten und fruchtbarsten Theile der Welt inne haben.

LXXVII.

Wirkungen des Lichtes, auf die Geschöpfe des Thierreichs.

In einer von der Kaiserlich Russischen Akademie zu Petersburg gekrönten Preisschrift: über

die Natur des Lichtes. Petersburg, 1808, hat der Verfasser derselben, Herr Prof. Placidus Heinrich, in Regensburg, mehrere interessante Bemerkungen über die Wirkungen des Lichtes auf das Thierreich zusammengestellt, aus welchen wir folgende hier ausheben wollen.

Das Licht ist gegeben um die ganze Natur zu beleben. Mächtig wirkt dasselbe auf Körper und Geist: dies wußten schon die Aerzte des Alterthums, und sie nahmen bei ihrer Heilmethode darauf Rücksicht; auch die Neuern werden es thun, wenn ihnen diese Wahrheit noch öfter eingeprägt und ans Herz gelegt wird.

Das erste, was das auffallende Sonnenlicht trifft, ist die unbedeckte Haut des Menschen: dadurch entsteht Reiz, Wärme und Ausdünstung. Jene Gefühle erhält der Blinde so gut als der Sehende, denn sie sind vom Auge unabhängig.

Auch bei den unvernünftigen Thieren bemerken wir, daß sie der Sonne nachziehen. Der Krebs liebt das lichthelle Ufer des Flusses; der Vogel die von der Sonne beschienene Seite des Hügel. Die Polypen in Gläsern mit Wasser aufbewahrt, setzen sich immer an derjenigen Seite des Glases an, welche dem Lichte zugekehrt ist; sie ändern ihren Ruheort und ziehen nach der Sonne hin, wenn das Glas umgedreht wird; und es ist ohnstreitig gewiß, daß auf Thiere, an welchen keine Seheorgane wahrgenommen werden, das Licht nicht anders als durch seinen Reiz auf dieselben wirken kann.

Spallanzani machte zuerst die Beobachtung, daß Saamenthierchen, die in offenen Ge-

fäßen dem Sonnenschein ausgesetzt wurden, so gleich starben, ohnerachtet sie einen viel höhern Grad der dunkeln Ofenwärme aushalten konnten; und von Humboldt sahe, daß von zwei Organen, die auf einer gleichen Stufe der Erregbarkeit standen, wovon das eine der Sonne, das andre aber der dunkeln Wärme von gleicher Temperatur ausgesetzt wurde, das eine den Nervenreiz im Sonnenlichte viel früher, als das in der finstern Wärme verloren: denn der Reiz des Sonnenlichtes ist für den feinen Körperbau jener Geschöpfe viel zu stark. Zu starker Reiz bringt allemal Schwäche und Erschöpfung zu wege, wovon unser Auge den triftigsten Beweis liefert.

Herr Prof. Heinrich ist indessen der Meinung, daß das Sonnenlicht allein keine Wärme enthalte, sondern nur den mit den Körpern verbundenen Wärmestoff aus ihnen entwickle, und so wärmend wirke: daher er denn auch den Unterschied zwischen der Ofenwärme und der Sonnenwärme auf den thierischen Körper dahin erklärt, daß bei der Einwirkung der erstern, der Körper sich blos leidend verhalte, beim letztern hingegen in eigne Thätigkeit gesetzt werde; und da der Moment des Lichtes als einer Wärme erregende Substanz von dem Neigungswinkel abhängt, unter welchem solches den Erdball trifft, so sey es auch begreiflich, wie verschieden der periodische Wechsel der Jahreszeiten auf den Menschen, und alle übrige Geschöpfe unter der Sonne wirken müsse.

Im Winter schläft beinahe die ganze Natur. Das wiederkehrende Licht der Frühlingssonne

giebt uns hingegen neues Leben, neue Wärme, neue Kraft, und die Natur verjüngt sich wieder. Selbst der Kranke schöpft mit zurückkehrendem Jahre neue Hoffnung und neue Kräfte, wenn anders der stärkere Reiz des Frühlings, für seinen geringen Vorrath an Lebenskraft nicht zu heftig wirkt.

Eben so wird durch den Reiz des Lichtes die Thätigkeit der Hautgefäße vermehrt, und ihre Ausdünstung befördert. Da aber, den neuesten Erfahrungen zufolge, das wichtigste Geschäft der Haut darin bestehet, gewisse Stoffe aus dem Körper zu entwickeln, und andre dafür aus der Atmosphäre aufzunehmen: so gehet durch die Hautgefäße, beinahe eben so wie durch die Lungen, eine Luftvertauschung vor.

Die Beobachtungen von Ingenhoufs, von Cruikshank, von Milly und von Abernethy, haben es erwiesen, daß die menschliche Oberhaut einerlei Funktionen mit den Lungen hat, nemlich daß sie atmosphärische Luft einsaugt, Sauerstoff daraus abscheidet, und Stickstoff nebst Kohlenstoffsäurem Gas und unzersetzten Sauerstoffgas zurückgiebt; und wir werden also im eigentlichen Sinn nicht bloß durch die Lungen, sondern, gleich den Pflanzen, durch die ganze Oberfläche des Körpers genähret.

Freilich wird jenes Geschäft der Haut, bei uns Europäern, theils durch die enge anliegende Kleidung, theils durch Vernachlässigung der Hautkultur, und oft durch Mangel der Reinlichkeit unterbrochen: allein wir fühlen auch die Folgen davon durch mancherlei Krankheiten.

Dafs ein Reiz, der irgend ein lebendes Organ afficirt, auch den Zufluß der Flüssigkeit zu demselben afficiren muß, ist ein durch die Erfahrung bestätigtes Gesetz der Physiologie. Da aber das Licht als Reiz wirkt, so muß solches nothwendig auch jene Verrichtungen der Haut unterstützen, und dieses um so mehr, da, dem obigen Gesetz zufolge, die dadurch bewirkte Wärme von ganz andrer Beschaffenheit ist, als die künstliche von ausen angebrachte Wärme. Dieser Umstand mag auch die Ursache enthalten, warum die Bewohner der gemäßigten und kultivirten Erdgürtel so sehr von denen der heißen Zonen unterschieden sind, indem diese, weniger bedeckt als wir, den größten Theil ihres Körpers ungeschützt den Sonnenstrahlen bloß stellen.

Als eine besondre Wirkung des Lichtes, bemerken wir die Färbung der Haut, welche bei vielen Erdbewohnern so sehr verschieden ausfällt. Es ist eine allgemein bekannte Erfahrung, dafs die Farbe der Menschen um so dunkler ist, je näher sie dem Aequator zu wohnen; hingegen um so heller und weißer, je kälter das Land ist, und je näher solches den Polen zu liegt; und da selbst in einer und derselben Gegend, an der Gesichtsfarbe der Menschen, schon ein bedeutender Unterschied wahrzunehmen ist, je nachdem sie mehr oder weniger dem Sonnenschein ausgesetzt sind, so ist es keinem Zweifel unterworfen, dafs weder die Wärme, noch die Luft, sondern allein das Licht, als Ursache von jenem Unterschied der Farbe angesehen werden muß. Daher ist der Städter allemahl weißer als der braunere

Landmann, dessen Arbeiten größtentheils im Freien geschehen. Die mit Kleidern bedeckten Theile des Körpers, behalten auch beim Landbewohner ihre natürliche helle Farbe; und die unbedeckten bleichen im Winter, oder während einer langen anhaltenden Krankheit wieder aus.

Arbeiter in den Glashütten, Schmelzöfen etc. erdulden lebenslänglich eine viel grössere Hitze als selbst der Indianer, und dennoch bleibt ihre Haut weißer, als die des benachbarten Landmannes: es kann also nicht die Wärme, sondern allein das Licht die Ursache davon seyn. Nach Mitchel (s. *Philosophicae Transactions. Vol. XLIII. pag. 102*), ist nicht die Lebensart oder das Klima Ursache der schwarzen, braunen oder schmutzigen Farbe des Negers und des Mulatten, sondern allein das Sonnenlicht als Licht. Der Europäer wird nach wenigen Generationen dem Indianer, und dieser zu uns versetzt dem Europäer ähnlich.

Aber so wie ein sanfter Genuß des Lichtes für den Menschen Balsam und Stärkung gewährt, so wird er durch Mangel an Licht auch umgekehrt schwächer und kränklicher. Dieses beweisen die Bewohner von dunklen Höhlen, Spitälern, Gefängnissen, Schiffen, und die ärmere Volksklasse in Städten, denen gewöhnlich nur eine schlechte finstre Wohnung zu Theil wird. Die Albinos oder Kackerlacken zeichnen sich durch eine zarte weiße Haut und weiße Haare aus, und sind zu schwach, um zu strengen Arbeiten brauchbar zu seyn. Da ihren Augen der schwarze Schleim fehlet, und ihnen daher der

Reiz des Lichtes unerträglich ist, so scheuen sie auch das Tageslicht, und halten sich gern im Dunkeln auf: allein gerade darin liegt auch der Hauptgrund ihrer Schwächlichkeit und Bleichsucht. Sie welken gleich den Pflanzen im Dunkeln dahin, und sterben viel früher als ihre gesunden Geschwister.

So wie die Wirkung des Lichtes sich bei den Menschen durch die Farbe ihrer Haut äußert, äußert sie sich bei andern Thieren durch die Farbe ihrer Haare, oder ihres Gefieders. Es ist daher die Vermuthung nicht ungegründet, daß die weiße Decke der nördlichen Bären, Hirsche, Hasen etc. vom Mangel des Lichtes herrühre; und hier um so mehr, da bei manchen dieser Thiere die Farben sich nach den Jahreszeiten ändern.

Die Würmer und Larven derjenigen Insekten, welche, des Lichtes beraubt, im Innern der Thiere, des Holzes, und der Erde leben, sind weiß: wie z. B. die Eingeweidewürmer, die Bandwürmer, die Larven des *Scarabaeus Fimetarius*, des *Lacanus Cervus* etc., sie werden hingegen am Tageslichte braun.

Eben so sind die Insekten welche nur des Nachts hervorkriechen um ihre Nahrung zu suchen, größtentheils weißlicht; und die Papillonen, welche zur Klasse der Abend und Nachtvögel gehören, besitzen immer eine unansehnliche, meistens graue Farbe, wie z. B. *Spinx Pinastris*; *S. Convolvuli*; *Bombyx salicis*, *Pini*, *Quercus* etc.

Der Laubfrosch ist von blafsgrüner Farbe, weil er sich immer im Schatten des Grases und
der

der Baumblätter aufhält: zwingt man ihn hingen, in Gläsern eingeschlossen, im Tages- und Sonnenlichte zu leben, so nimmt derselbe ein tieferes Grün an.

Als Reaumur der Purpurfarbe der Alten nachspürte, fand er an den Küsten von Poitou Kinkhörner, welche den Fischroggen ähnliche Eierchen bei sich führen. Sie enthielten eine weißlicht gelbe Feuchtigkeit, welche im Dunkeln weiß blieb, am Sonnenlichte sich aber sogleich purpurroth färbte.

Wenn aber das Licht durch den Reiz und die Wärme, die solches auf die Aussenseite des thierischen Körpers hervorbringt, schon so kräftig wirkt, so muß seine Wirkung auf das ganze Nervensystem, welches mit den Sehenerven in Verbindung stehet, noch viel wichtiger seyn, und sich bis ins Innerste der thierischen Maschine, ja bis auf den Geist des Menschen verbreiten.

Das Auge ist nicht allein Werkzeug des Sehens: da solches mit den wichtigsten Nerven des übrigen Systems in der genauesten Verbindung stehet, so ist es ohne Zweifel auch von der Natur noch zu vielen andern wichtigen Functionen bestimmt.

Kennen wir auch die speciellen Folgen dieses durch das Licht auf das ganze Nervensystem verbreiteten Reizes nicht genau, so bleibt die Sache doch immer wahr, und einer fernern Untersuchung würdig. Es giebt auch keinen Arzt und Physiologen, welcher nicht das Licht als ein nothwendiges Bedingniß zur Erweckung und Vermehrung der Lebenskraft ansehen sollte.

Aber der wohlthätige Genuß des Lichtes wird für uns durch den Gegensatz noch auffallender: denn bei Blinden bemerken wir nicht nur Trübsinn, sondern auch Unthätigkeit, Schwäche, und eine gewisse Stumpfheit, die sich durch das ganze System verbreitet; die periodischen Abwechslungen von Schlafen und Wachen, finden sich bei ihnen sehr unordentlich ein; am Tage überfällt sie oft der Schlaf, dagegen sie ganze Nächte hindurch wachen; ja, wir sehen daß der Mangel des Lichtes, der auf solche Menschen nur durch die Oberhaut und nicht durch das Auge wirken kann, noch viele andre Unordnungen in ihrer animalischen Oekonomie hervorbringt.

Es ist eine uralte Bemerkung, daß Kranke sich des Nachts allezeit schlechter befinden als bei Tage. Hippocrates stellt den Grundtatz auf, daß der Arzt nur aus dem Paroxismus der sich Abends einstellt, auf die Beschaffenheit der Krankheit selbst schliessen kann.

Der Arzt Ramazzini beobachtete während einer Epidemie auf dem Lande des Modenesischen Gebietes, wo alle Landleute an einem dreitägigen Fieber litten: daß des Abends die Krankheit mit Erbrechen, Kopfweh, Schwindel und andern Symptomen zunahm; daß während der Nacht sich eine völlige Entkräftung, auch wohl Asphyxie einstellte; gegen Morgen beim Aufgang der Sonne, ließen aber alle diese Zufälle wieder nach. Die Patienten sammleten alsdenn so viel Kräfte, daß sie das Bett verlassen, ins Freie gehen, und sich der ihnen wohlthätigen Sonne aussetzen konnten; und so sahe man oft Kranke, welche die

ganze Nacht hindurch mit dem Tode gerungen hatten, in der Frühe unter ihrer Hausthüre, gleich der Schlange sich sonnen, aufrecht stehen, ja sogar auf dem Felde herumgehen.

Eine andre sehr auffallende Wirkung des Lichtes erzählt Herr v. Humboldt (in dessen Versuchen über die gereizte Muskel- und Nervenfasern etc. 2. B. S. 185 etc.): Eine Gräfin K—r in Madrid verlor die Stimme, so oft als die Sonne unterging. Mit dem neuen Aufgange der Sonne, war auch die Paralyse der Stimmennerven auf einmahl gehoben. Das Clima von Neapel, welches nervenkranken Personen so wohlthätig ist, hob das Uebel; es stellte sich aber während dem Aufenthalte der Gräfin in Rom wieder ein. Herr v. Humboldt sagt: daß in diesem Fall das Licht ganz als Licht gewirkt haben müsse, denn die temporäre Stummheit jener Dame, war immer von der Länge und Kürze der Tage abhängig.

Eine andre merkwürdige Erfahrung, welche Herr v. Humboldt (a. a. O.) erzählt, die durch Herrn Vogel an einem Kinde gemacht wurde, ist der Lichthunger. Das kranke Kind fühlte einen unwiderstehlichen Reiz den Kopf nach der Sonne hin zu wenden, und weder Ermahnungen noch Furcht waren im Stande diesen Hang zu unterdrücken.

Wenn also das Licht einen so entschiedenen Einfluß auf den menschlichen Körper hat, so darf man auch behaupten, daß solches auf die Stimmung unseres Geistes sehr auffallend wirken muß: um dieses bestätigt zu finden, darf man nur den verschiedenen Gemüthszustand beobachten, in den

man sich an heitern oder trüben Tagen versetzt fühlt! Welchen Unterschied, wenn wir uns an einem düstern Winterabend in einer geheizten Stube, und an einem reizenden Frühlingstage im Genuß der freien Luft und der wärmenden Sonne befinden! wie different ist unsre Empfindung in einem dunkeln Behältniß, und in einem lichtvollen Saale!

Aus dem holden Tageslichte in die schwarzen Finsternisse der Nacht versetzt, empfinden wir eine unangenehme Ahndung, oder so Etwas, das man nicht zu nennen weiß; unsrer Seele fehlt etwas, sie hat eine unangenehme Empfindung, ein Bedürfniß, welches bei Tage sich nicht äußert. Vielleicht ist von dieser willkührlichen Sensation die Schüchternheit und die Furcht abzuleiten, welcher viele Menschen wider ihren Willen des Nachts unterworfen sind, und welche nach Verschiedenheit der Subjecte, und der Reizbarkeit ihres Nervensystem, sehr mannigfaltige Grade hat; und die selbst zuweilen Männer mit allen Gegenständen, nicht weg disputiren können.

Was soll man aber über die Tagesordnung der vornehmern Städtebewohner sagen, welche die schönsten Stunden des Tages zum Schlafen, und die Hälfte der Nacht zum wachen bestimmt haben? Muß nicht Schlafen bei Tage, und Wachen des Nachts üble Folgen auf Körper und Geist nach sich ziehen? Die Sonne ist nicht bloß Quelle des Lichtes, sie ist auch Quelle des Lebens, für alle organische Geschöpfe der Erde!

LXXVIII.

Beschreibung einer vereinfachten Spinnmaschine für Wolle und Baumwolle.

Diese Maschine ist dazu bestimmt, fünf verschiedene Operationen, welche sonst in den Wollen- und Baumwollenspinnereien, mittelst fünf verschiedenen Maschinen, veranstaltet werden, nemlich: 1) das Schlagen und auflockern mittelst dem Wolf; 2) das Kardätschen; 3) das Formen in Bänder oder Locken; 4) das Grobspinnen; und 5) das Feinspinnen, so zu vereinfachen, daß, außer einem viermahl größern Raum, auch 8 bis 10 Arbeiter, welche sonst dazu erforderlich sind, erspart werden, weil die vier letztern der genannten Operationen, durch diese hier näher zu beschreibende Maschine allein verrichtet werden.

Gedachte Maschine besteht aus elf Cylindern, wovon acht in ihrem ganzen Umfange mit Krempelhaken besetzt sind. Diese letztern dürfen nicht weit aus einander stehen, weil die Zwischenräume eben so viel leere Stellen sind, welche kein Material auf den nachbeschriebenen Cylindern bringen, und wodurch sonst die Wolle oder Baumwolle nicht auf allen Punkten des Umfanges gleichmäßig vertheilt werden würde. Der erste Cylinder A Tab. II. Fig. 1. nimmt das Material von B. auf, und theilt solches dem folgenden Cylinder C mit, der sich schnell vorwärts umdrehet, um dasselbe dem dritten Cylinder D zu übergeben, dessen langsame Umdrehung rückwärts

von statten gehet, und der das aufgenommene Material, so wie der vorige, zugleich krepelt.

Zwischen diesen Cylindern A B C D, und dem großen Cylinder E, ist ein Zwischenraum von einem Zoll. Dieser Cylinder E erhält das Material nicht unmittelbar von D, sondern durch einen kleinen Cylinder F (Fig. 2.).

Der vierte und fünfte Cylinder G und H (Fig. 2.) bilden das aufgenommene Material in Bänder. Beide sind nicht in ihrer ganzen Breite mit Krepelhaken besetzt, sondern diese bilden bloß einen halben Zoll breiten Streifen, so daß jeder Streif auf dem obern Cylinder der unbesetzten Stelle, dem untern gegenüber steht, wie solches in der ersten Figur dargestellt ist.

I. K. L. M. (2. Fig.) sind kleine Cylinder, welche gleichfalls mit Krepelhaken auf ihrer ganzen Peripherie besetzt sind, und bloß durch die Berührung des großen Cylinders, eine diesem entgegengesetzte Umdrehung erhalten. Die Bestimmung dieses Cylinders ist, um der Krepelung die letzte Vollendung zu geben, und alle Ungleichheiten und Unreinigkeiten, die sich etwa noch im Material befinden können, hinweg zu nehmen.

An der Axe des großen Cylinders E ist die Kurbel angebracht, um alle Theile der Maschine, von der Abwicklung des Cylinders B an, bis auf die Spulen, welche das gesponnene Garn aufwickeln, in Bewegung zu setzen.

Jeder Cylinder besitzt an dem einen Ende einen Wirtel, dessen Durchmesser sich, nach der schnellen oder langsamen Umdrehung desselben

bestimmt, so wie es bei den gewöhnlichen Krempe-
 pelmaschinen der Fall ist; jedoch mit dem
 Unterschied, daß statt des letzten großen Cylin-
 ders, welcher bei der gewöhnlichen Bearbeitung
 die Wollen- oder Baumwollenrollen hergiebt, hier
 zwei kleine, G und H angebracht sind, welche
 Streifen ohne Ende hergeben, die, so wie sie
 sich vermittelst der zwei Kämme *n*, *o* ablösen,
 gesponnen werden.

Diese Kämme sind von Stahl und haben
 Zähne wie eine feine Säge. Sie bewegen sich
 schnell und ununterbrochen auf die Cylinder auf
 und nieder. Die Krempelstreifen auf diesen bei-
 den Cylindern, müssen ohne Absatz rund herum
 gehen, so daß man nicht einmahl sehen kann, wo
 sie verbunden sind, weil man sonst keinen Band
 ohne Ende erhalten würde.

Jeder Band gehet durch einen Trichter von
 Horn, der inwendig fein poliert ist; und die
 Trichter sind in gehörigen Entfernungen von ein-
 ander angebracht, sie leiten jedes Band in senk-
 rechter Richtung nach der Spule hin, die dasselbe
 als Faden aufnehmen soll, nachdem dieser vorher
 durch die vier messingnen Walzen *p q r s* die
 erforderliche Feinheit erhalten hat.

Jene vier aus gegossenem Messing verfer-
 tigten Walzen, müssen so vollkommen rund abge-
 drehet seyn, daß ein zwischen zwei derselben
 gelegter Faden, nicht herausgezogen werden kann,
 ohne beide mit umzudrehen. Sie sind gereifet,
 und zwei und zwei so über und unter einander-
 gestellt, daß die beiden untern in einander grei-
 fen, und die beiden obern das Nähmliche thun.

Diese letztern ziehen die Bänder sanft und langsam an sich, während die beiden untern, welche sie zwölfmahl geschwinder an sich ziehen, dieselben zu dem Grade der Feinheit bringen, welche der Faden haben soll, den die Spulen durch ihre doppelte Umdrehung sowohl zwirnen als aufwickeln.

Die eine von den untern Walzen, die hintere, bewegt sowohl die andre danebenstehende, als auch die beiden obern, und zwar vermittelt eines Getriebes von drei Stöcken, welche in ein Rad von 36 Zähnen eingreifen, das an dem Ende der obern und vordern Glieder angebracht ist.

Die gegenwärtige Maschine besitzt sechs Spulen, nämlich drei vorne T. U. V (Fig. 1.) und drei hinten, welche letztre auf der Zeichnung nicht bemerkt werden. Drei dieser Spulen, wickeln die Fäden von den drei Bändern des Cylinders H. Sie stecken an kleinen Spindeln, auf denen sie sich nur dann drehen dürfen, wenn der sehr stark gespannte Faden sie dazu nöthiget. Die umdrehende Bewegung erhalten sie durch Räder, welche am Ende jeder Spindel angebracht sind. Diese Räder veranlassen, daß die Spulen sich um ihre Axe drehen, während sich solche auch zugleich in horizontaler Richtung von der linken zur rechten Seite herum bewegen, um den Faden, den sie aufwickeln oder aufnehmen, zu drehen.

Das gezähnte Rad von Horn, welches an die Spindel befestigt ist die der Spule zur Axe dienet, wird durch ein andres Rad in Bewegung ge-

setzt, das seine Bewegung wieder durch ein kleines Rad von Messing erhält, in das eine Schraube ohne Ende eingreift, die an dem obern Ende einer Spindel befestigt ist, welche in einem anderthalb Zoll starkem Brete fest steckt, und unten durch eine Schraube regiert wird.

Der Fuß der Gabel bestehet aus einem Messingrohr, das auswendig viereckig abgearbeitet, inwendig aber rund ist: dasselbe muß poliert seyn, und auf die eiserne Spindel gut passen, so daß es beim Umdrehen nicht wackelt.

Unter der Gabel von Ebenholz befindet sich ein kleiner Wirtel, in dessen Falz eine Spule passet, welche den sechs Spulen die erwähnte doppelte Bewegung mittelst der Trommel X mittheilt, über welche die Schnure, so übers Kreuz gezogen ist, daß sie alle sechs Wirtel fasset.

Die Zapfen der Spulen laufen in messingnen Pfannen, welche so genau von Uhrfedern gehalten werden, daß ihre Elasticität die Spule zwar nach Belieben herauszunehmen erlaubt, zugleich aber verhindert, daß sie von selbst aus der Gabel springen, welche sie trägt, so schnell auch ihr Umschwung seyn mag.

LXXIX.

Scheidung des Silbers vom plattirten Kupfer.

Der Gebrauch des mit Silber plattirten Kupfers ist gegenwärtig so ausgedehnet, daß man

bei der beschwerlichen Verfahungsart, mittelst dem Einschmelzen und Abtreiben, den Verlust einer bedeutenden Quantität Silbers, mit Recht befürchten muß.

Außer dem Silber was auf ganzen Geschirren, Leuchtern, Kaffekannen, Zuckerdosen etc. sitzt, das freilich eine ziemliche Zeit, ja wohl so lange vorhält, bis dergleichen Gegenstände ihre moderne Form verloren haben, fallen aber schon bei der Verarbeitung des mit Silber plattirten Kupfers, eine Menge Späne und Schnitzel ab, von denen das Silber schwer zu benutzen ist.

Die Chemie bietet uns aber ein Menstruum dar, welches so gern und leicht auch das Silber davon aufgelöset wird, doch das Kupfer entweder gar nicht auflöset, oder solches höchstens nur oxydirt.

Jenes Menstruum gewinnt man, wenn in acht Theilen concentrirter Schwefelsäure (Vitriolöl) ein Theil reiner Salpeter aufgelöset, und die Auflösung hernach mit ihrem doppelten Gewicht reinem Regenwasser verdünnet wird.

Dieses Fluidum, welches Keir, ein engländischer Chemiker, zuerst entdeckte, und wegen seiner auflösenden Kraft für das Silber, das die ältern Chemiker die Königin der Metalle nannten, mit dem Namen Königinwasser belegt hat, dienet zur Erreichung jenes Endzwecks vollkommen, und wird zu diesem Behuf auch in Birmingham, woselbst die vorzüglichsten Manufakturen von mit Silber plattirten Kupfer existiren, zu jener Absicht ganz vorzüglich in Anwendung gesetzt.

Soll die Scheidung des Silbers vom Kupfer mittelst jenem Auflösungsmittel veranstalet werden, so wird das mit Silber platirte Kupfer in einem gläsernen Geschirr, mit der gedachten Säure, übergossen, und in mäfsiger Wärme erhalten, die nicht über 30 bis 36° Reaumur beträgt: wobei das Silber aufgelöst, das Kupfer aber in einem wenig angegriffenen Zustande übrig bleibt.

Soll hingegen das aufgelöste Silber aus der Auflösung abgeschieden werden, so ist es hinreichend, derselben so lange eine mit Wasser gemachte Auflösung von reinem Kochsalz zuzusetzen, bis keine Trübung mehr erfolgt. Hiebei fällt ein weißer Niederschlag in käseartigen Flokken nieder, der ein Produkt der Mischung aus Silberoxyd, und Salzsäure ausmachtet, und nun mit Wasser ausgesüßt werden kann. Jener Niederschlag stellt jetzt das bekannte Hornsilber dar.

Soll aus diesem das metallische Silber im reinsten Zustande abgeschieden werden, so wird der trockne Niederschlag mit seinem doppelten Gewicht reiner, völlig trockner und gepulverter Pottasche gemengt, in einem Schmelztiegel mit trockenem Kochsalz überschüttet, und hierauf das Ganze bei nach und nach verstärktem Feuer in einem Ofen, zwischen glühenden Kohlen, so lange geschmolzen, bis alles in einen völlig dünnen Fluß gekommen ist.

Man nimmt hierauf den Tiegel aus dem Feuer, und läßt ihn erkalten, da sich denn nach vollendeter Erkaltung, wenn der Tiegel zerschlagen wird, unter einer darauf sitzenden Schlacke, ein glänzendes Metallkorn vorfindet, welches das

allerreinste Silber ausmacht, reiner, als dasjenige, das man gewöhnlich durch die Kupellation zu gewinnen pflegt.

LXXX.

Vermuthliche Ursachen zur Entstehung des Wichtelzopfes (*Plica polonica*).

Die im 1. Heft dieses Bulletins eingerückten Erläuterungen, über den Wichtelzopf, haben folgende Bemerkungen eines ungenannten Einwohner Polens veranlaßet, die mir zur Bekanntmachung mitgetheilt worden sind:

„Ich bin nicht anmaßend genug, um das ärztliche Gutachten, welches der französische Wundarzt Herr Boyer im I. Heft des Bulletins vom Januar S. 43, über die Erzeugung des Wichtelzopfes gegeben hat, kritisiren zu wollen; als Lokalkundiger vermisse ich aber sowohl in diesem, als in ähnlichen Aufsätzen, über die genannte Krankheit, die Angabe der ersten wahrscheinlichsten, und vielleicht gewissesten Ursachen, zur Erzeugung derselben.

Unreinlichkeit, Pelzmützen, der Genuß von vielem Oel etc., tragen bei der niedern Volksklasse, hiesigen Landes, ohnstreitig das Ihrige zur Erzeugung des Wichtelzopfes bei, sie sind indessen sämmtlich nur als *secundaire* Ursachen dabei zu betrachten; ja es muß nothwendig etwas vorausgegangen seyn, was die Haare zu

jener Verwicklung disponirt, welche den Wichtelzopf begleitet; und wir kommen zur Erkenntniß von dessen primitiven Ursachen, wenn wir die Lebensart, so wie die Arzneimittel in Erwägung ziehen, deren die gemeine Volksklasse der Polen sich zu bedienen pflegt, wenn solche von wirklichen oder auch nur eingebildeten Krankheiten heimgesucht wird.

So hegt man bei entstehenden Kopfschmerz den Aberglauben, daß ein Wichtelzopf im Körper vorhanden liege, der entweder durch böse Menschen herbeigeführt, oder auch durch andre physische Ursachen erzeugt worden sey.

Man glaubt in diesem Fall, daß der versteckt vorhanden liegende Wichtelzopf, aus dem Körper herauswolle, aber nicht könne, daß solcher daher den Kopfschmerz veranlasse.

Um seiner Entwicklung durch äußere Mittel zur Hülfe zu kommen, kauft der abergläubige Pohle in dem ersten besten Materialladen geweihtes Oel und geweihten Wein, mengt solche unter einander, bildet eine Salbe daraus, womit der Kopf eingeschmieret, hierauf mit einem Tuche verbunden, eine Mütze darüber gesetzt, und so vier bis sechs und mehrere Tage in Ruhe gelassen wird.

Findet sich nach dem Einschmieren jener eingesalbten Bedeckung eine Spur vom Zusammenkleben der Haare, so ist der Wichtelzopf entwickelt, und: nun darf von Stunde an nicht mehr das Haar gekämmt werden, weil nun der Zweck erreicht ist.

Bei andern, deren Kopfschmerz früher nach-

gelassen hat, und, die bei der genannten Kurmethode weniger strenge zu Werke gegangen sind, erfolgt die Erzeugung des Wichtelzopfs weniger schnell, vielleicht erst nach mehreren Jahren; gewöhnlich aber nach einem überstandenen Krankenlager.

Das geweihte Oel besteht übrigens blofs in gemeinem Baumöl, so wie der Wein in einem jungen, meistentheils sauern Franzwein zu bestehen pflegt. Durch die Vereinigung beider, erfolgt eine salbenartige Substanz, welche mit der Zeit eine immer dichtere Konsistenz annimmt, die durch ihre Verbindung mit den Haaren, und die natürliche Wärme des Kopfes, noch mehr begünstiget wird. Ja die Erfahrung scheint es zu bestätigen, daß der Bildung des Wichtelzopfes, allemal bald eine frühere, bald eine spätere Einsalbung der Haare, mit jenem Gemenge, vorgegangen ist.

Eine nähere Bestätigung jener Hypothese, über die Entstehung des Wichtelzopfes, wird sich vielleicht ergeben, wenn Aerzte, die Wichtelzopf-Kranke behandeln, ausforschen wollen, ob sie etwa den Kopf mit Oel und Wein eingeschmiert haben, oder ob sie sich erinnern, daß eine solche Einsalbung in ihren Kinderjahren durch ihre Eltern veranstaltet worden ist."

LXXXI.

Die Verfertigung künstlicher Weine, aus einheimischen Obst und Beerenfrüchten.

Im ersten Heft dieses Bulletins (S. 51) gab ich eine Vorschrift zur Darstellung eines dem ächten Champagner ähnlichen Weins aus dem Saft süsser Birnen. Mehrere Leser und Leserinnen dieser Zeitschrift, haben mir ihren Beifall darüber, und den Wunsch geäußert, ihnen auch die Verfertigung anderer Weine aus inländischen Früchten mitzutheilen; und ich thue dieses hier um so lieber, da unsre inländischen Trauben, theils durch das Klima, theils durch die Ausartung der Reben veranlasset, nur höchst selten so gut und Zuckerreich ausfallen, daß Landweine daraus verfertigt werden könnten, die an Geist und Wohlgeschmack, den Französischen, Rheinischen, Spanischen und Ungarischen Weinen, an die Seite gesetzt werden dürften; nicht zu erwägen, daß auch selbst unsre Landweine in zu hohen Preisen stehen.

Werfen wir aber unsre Aufmerksamkeit darauf, daß ein mässiger Genuß weinartiger unverdorbner Getränke, auf die Gesundheit aller Volksklassen, einen überaus heilsamen Einfluß gewähret, daß beim Mangel an einem brauchbaren Wein, aus vaterländischen Trauben, so wie bei dem theuren Preise der ausländischen Weine, die weniger bemittelte Volksklasse hingegen sich des

Genusses des Weins gänzlich berauben muß; so muß es mehr als wünschenswerth seyn, die von der Natur dargebotenen Mittel kennen zu lernen, aus denen wir uns einen inländischen Wein bereiten können, der den Mangel an kostbaren ausländischen Arten völlig ersetzt.

Der Ausspruch: „Wein ist Wein, und außer der Rebe kann er aus keinem andern Naturprodukt dargestellt werden.“ den diejenigen Menschen immer im Munde zu haben pflegen, welche außer dem Genuß der Gaben, welche ihnen die wohlthätige Natur darbietet, sich nicht um deren specifike Natur oder Abstammung, so wie ihre Grundmischung bekümmern, kann hier in keinen Betracht kommen: die naturwissenschaftliche Erkenntniß vieler unsrer inländischen Obst- und Beerenfrüchte, beweiset uns vielmehr die Uebereinstimmung derselben, mit den Weintrauben, und wir dürfen hierauf gegründet auch den Schluß ziehen, daß solche auf ähnliche Weise, wie jene behandelt, dem wahren Traubenwein gleiche Getränke darbieten müssen. Auf diese durch die Erfahrung bestätigte Wahrheit gestützt, schreite ich nun zur Beschreibung der Verfahrungsart, wie man sich dergleichen Weine, die kaum den Namen Künstliche verdienen, aus inländischen Früchten, außer den Trauben, darstellen kann.

a. Stachelbeerwein.

Man sammle die Stachelbeeren in ihrem völlig reifen Zustande. Man zerquetsche dieselben in einem hölzernen Gefäße, entweder mittels
höl-

hölzernen Stampfen, oder in dem man einen mit einer Axe versehenen Mühlstein darüber hinlaufen läßt, so daß alles in einen dünnen schleimigen Brei verwandelt ist.

Sind die Beeren zerquetscht, so lasse man den Saft drei bis vier Tage in einem Keller ruhig stehen, worauf derselbe ausgepreßt wird. Jedes Maafs Stachelbeeren liefert ohngefähr $\frac{3}{4}$ Maafs Most.

Man bringe nun diesen Most auf ein Faß, worauf weißer Wein gelegen hat, und lasse solches, ohne die Spundöffnung zu verschließen, in einem Keller ruhig liegen. Der Most wird nach einigen Tagen zu fermentiren anfangen, und die Fermentation 6 bis 8 Tage fortsetzen.

Ist die Fermentation beendigt, welches man daran erkennt, daß kein Zischen und Brausen in der gährenden Masse mehr wahrgenommen wird, und kein Schaum sich mehr daraus erhebt: so fülle man das Faß mit einer andern Portion gegohrtem Most an, verspunde selbiges recht fest, und lasse solches fünf bis sechs Wochen im Keller ruhig liegen.

Nach Verlauf von sechs Wochen ziehe man den nun geklärten Wein auf ein andres Faß ab, worauf solches wohlverspundet, nun noch zwölf Wochen liegen bleibt, da denn der Wein trinkbar ist.

Bleibt hingegen dieser Wein vier bis fünf Jahre lang auf dem Fasse liegen, wobei solcher regelmäßig aufgefüllt werden muß, so nimmt er an Geistigkeit zu und erhält einen angenehmen Geruch und Geschmack, so daß selbiger von

einem Markebrunner Rheinwein kaum unterschieden werden kann.

b. Johannisbeerenwein.

Auch der Saft von Johannisbeeren liefert einen sehr trinkbaren Wein, obschon derselbe, wegen dem geringern Zuckergehalt dieser Beeren, nicht selten eines Zusatzes von Zucker bei der Zubereitung bedarf, daher derselbe auch theurer, als der Stachelbeerenwein, zu stehen kommt.

Man kann die Zubereitung des Johannisbeerweins auf eine zwiefache Weise veranstalten. Zur ersten Zubereitung werden die Beeren gesammelt, nachdem sie vollkommen reif worden sind; man läßt sie hierauf ausgebreitet einige Stunden lang an der Sonne liegen, worauf sie von den Kämmen abgepflückt, in einem hölzernen Geschirr zerstampft, und nachdem der Brei 24 Stunden lang an einem kühlen Orte gestanden hat, der Saft ausgepresset wird.

Der erhaltene Saft wird nun in ein Faß, mit offenem Spunde, gebracht, da er denn gewöhnlich schon nach einigen Stunden in Fermentation kommt, welche ein Paar Tage fortdauert.

Ist die Fermentation vollendet, so wird das Faß mit einem andern Theil des Saftes vollgefüllet, dann der Spund verschlossen, und das Ganze 2 Monate lang auf dem Fasse liegen gelassen; worauf der Wein auf ein andres Faß klar abgezogen wird, auf welchem derselbe nun noch 5 bis 6 Monate ruhig liegen bleibt.

Nach einer zweiten Methode kann der Johannisbeerwein dargestellt werden, indem man

dem Saft, für jedes Quart, ein viertel Pfund Zucker zusetzt, diesen darin auflöset, und die Auflösung auf ein Fafs bringt, welches völlig damit angefüllet wird.

Das Fafs bleibt nun bis zur anfangenden und vollendeten Fermentation im Keller ruhig liegen, worauf dasselbe mit einer andern Portion des gegohrnen Saftes vollgefüllet wird, und nun wohl verschlossen ruhig liegen bleibt.

In diesem Zustande kann der nun gebildete Wein sechs Monate lang liegen bleiben, worauf selbiger auf ein andres Fafs, oder auch auf Boutheillen, klar abgezogen werden muß. Auch dieser Wein gewähret ein sehr angenehmes Getränk, welches dem guten Franzwein gleichgesetzt werden kann.

Nach einer dritten Verfahrensart läßt sich ein dem Maderawein ähnliches Getränk darstellen, wenn man gleiche Theile Saft von Stachelbeeren und von Johannisbeeren zusammenmengt, für jedes Quart Saft ein viertel Pfund Zucker darin auflöst, nun den gemengten Saft gemeinschaftlich ausgähren läset, und hierauf, nachdem der geklärte Wein auf ein andres Fafs abgezogen worden ist, für jede 3 Quart, ein Quart Franzbranntwein zusetzt, den aber das Ganze auf einem fest verspundeten Fasse 5 bis 6 Monate im Keller ruhig läset, worauf der Wein auf Boutheillen abgezogen werden kann.

c. **Verfertigung eines dem Ungarischen ähnlichen Weines.**

Man lasse 24 Pfund große, von ihren Stän-

geln befreiete Rosinen, und 6 Pfund Corinthen, am besten in einem steinern Mörser, so zerquetschen, daß eine klebrige breiartige Masse daraus entsteht. Man füllt sie in ein Eimer-Faß, worauf Wein gelegen hat, bringe 24 Pfund Farin-Zucker, nebst 6 Pfund gutem Syrup hinzu, und fülle nun den übrigen Raum so weit mit einem jungen weissen Wein, z. B. Stachelbeerwein an, daß das Faß völlig voll wird.

Man rühre nun alles wohl unter einander, und lasse das Faß an einem mäßig warmen Orte, dessen Temperatur jedoch 13° Reaumur nicht übersteigt, einige Tage lang ruhig liegen, da denn die Masse in Fermentation gerathen, und einige Tage lang darin fortwalten wird.

Findet gar kein Aufbrausen mehr statt, so wird der leer gewordene Raum des Fasses aufs Neue mit Wein angefüllet, die Spundöffnung nun recht wohl verschlossen, und das Faß in einem kühlen Keller ein Paar Monate, oder überhaupt so lange liegen gelassen, bis der darin enthaltene Wein sich vollkommen gekläret hat.

Jener Wein wird nun auf Bouteillen abgezogen, und stehend aufbewahret. Derselbe nimmt mit den Jahren an innerer Güte immer zu, so daß er von einem andern guten Niederungarwein nicht leicht unterschieden werden kann.

d. Aepfelwein oder Cider.

Alle Aepfel ohne Unterschied, ja selbst die wilden oder Kernäpfel sind geschickt, um aus ihrem Saft einen guten trinkbaren Wein bereiten zu können. Indessen ist es eine ausgemachte

Erfahrung, daß allemal der Wein um so besser und geistreicher ausfällt, je feiner, reifer und zuckerreicher die Aepfel waren, aus denen man den Saft gewann.

Um die Fabrikation des Aepfelweins zu veranstalten, werden die Aepfel gehörig zerquetscht, dann der Brei ausgepresset, und der Saft auf Fässer gefüllet, worauf vorher ein guter Wein gelegen hat. Der Saft kommt ohne weitem Zusatz sehr bald in Gährung, welche einige Tage fortdauert. Nach beendigter Fermentation, werden die Fässer mit einer andern Portion gegohrenem Aepfelmost vollgefüllet, wohl verspundet, und nun 5 bis 6 Monate in einem Keller ruhig liegen gelassen, worauf der Wein, nachdem er sich vollkommen gekläret hat, auf andre Fässer abgezogen wird.

Bedient man sich statt der bloßen Aepfel, 3 Theile Aepfel und 1 Theil gelbe sogenannte Hunde-Pflaumen, noch besser der doppelten Mirabellen; oder auch 3 Theile Aepfel und 2 Theile Mirabellen, so gewinnt man einen noch feinern und geistreichern Wein.

Eben so können den Aepfeln, vor dem Zerquetschen, ein oder 2 Theile Mispeln, oder auch reife Schlehen zugesetzt werden, welche man sammt den Kernen zerquetschet. Ja selbst ein Zusatz von Erdbeeren, oder Himbeeren, ist sehr geschickt den Geschmack, und die Annehmlichkeit des Weins im hohen Grade zu begünstigen.

Ist der Wein auf dem Fasse gut ausgegohren, so muß solcher klar auf ein andres Faß abgezogen werden, auf welchem solcher nun noch

einige Monate liegen bleibt, bis derselbe dadurch seine Vollkommenheit erreicht hat.

Auch gefrorne Aepfel können angewendet werden, um aus ihrem Saft Wein zu verfertigen, und derselbe ist noch geistiger, als der aus dem Saft der ungefornen Aepfel.

Die Birnen aller Art, auf gleiche Weise behandelt, geben einen noch geistreichern Wein als die Aepfel, die süßern einen geistreichern Wein als die weniger süßen.

Die Abgänge, welche nach dem Auspressen aller jener Obst und Beerenfrüchte übrig bleiben, können noch auf Essig, so wie auf Branntwein verarbeitet werden.

LXXXII.

Das Neapelgelb und seine Zubereitung.

Das sogenannte Neapelgelb, in dem Zustande wie man solches aus Neapel erhält, erscheint zuweilen in Form einer erdigen Kruste, die 3 bis 4 Linien dick ist, zuweilen aber auch in Form eines feinen Pulvers. Im ersten Fall ist es körnig, schwer, leicht zerbrechlich, und unveränderlich in der feuchten Luft. Die Farbe jenes Materials ist bald Citronengelb, bald Pomranzen-gelb, welches hinreichend zu beweisen scheint, daß dasselbe nicht durchaus auf einerlei Art verfertigt wird.

Es existiren auch in der That verschiedene Vorschriften zu seiner Darstellung, die wir hier mittheilen wollen.

1. Nach einer von Fougeron beschriebenen Verfahrungsart gewinnt man das Neapelgelb, indem 3 Theile weißes Spießglanzoxyd, 1 Theil Salmiak, und ein Theil Alaun mit einander zusammengerieben werden, und das Gemenge sodann sieben bis acht Stunden lang geschmolzen, hierauf aber die geschmolzene Masse verkleinert wird.

2. Giam Battista Passéri (in seinem Werke über Fayancemalerei) liefert mehrere Vorschriften, zur Darstellung dieser Farbe; als:

a. 16 Loth Spießglanzoxyd, 48 Loth rothes Bleyoxyd, 2 Loth mildes Kali; und 2 Loth Küchensalz.

b. Vier Theile Siefsglanzoxyd, sechs Theile rothes Bleyoxyd, und einen Theil mildes Kali.

c. Ein Theil weißes Spießglanzoxyd, drei Theile rothes Bleyoxyd, und ein Theil mildes Kali.

d. Ein Theil Spießglanzoxyd, fünf Theile Bleyoxyd, und drei Achttheile mildes Kali.

e. Zwei Theile Spießglanzoxyd, vier Theile Bleyoxyd, drei Achttheile mildes Kali, und einen Theil Küchensalz.

f. Zwei Theile Spießglanzoxyd, zwei Theile Bleyoxyd, zwei Theile mildes Kali, und zwei Theile Küchensalz.

g. Zwei Theile Spießglanzoxyd, drei

und einen halben Theil Bleyoxyd, und einen Theil mildes Kali.

Alle diese einzelnen Gemenge werden, wie vorher bemerkt, so lange geschmolzen, bis eine herausgenommene Probe den verlangten Zustand der Farbe andeutet. Die geschmolzne Masse muß hierauf verkleinert und mit Wasser ausgelaugt werden, um die salzigen Theile so vollkommen wie möglich, daraus hinweg zu schaffen.

3. Eine dritte Verfahrensart zur Zubereitung des Neapelgelbs, welche ein Prinz San Severo mitgetheilt hat, ist durch Lalande bekannt gemacht worden, sie besteht im folgenden.

Zwei Theile rothes Bleyoxyd werden mit einem Theil weißem Spießglanzoxyd, beides im fein gepulverten Zustande, sehr genau untereinander gerieben, und durch ein Sieb geschlagen.

Jenes Pulver wird sodann auf Bogen von weißem Papier, die auf großen irdenen Schüsseln liegen, zwei Zoll hoch ausgebreitet. Diese Schüsseln werden hierauf in dem obern Theil eines Töpferofens placirt, wo die Hitze nur schwach ist, weil schon die Reverberation der Flamme zum schmelzen der Masse hinreichend ist. Ist die Schmelzung geschehen, so werden die Schüsseln aus dem Ofen genommen, die nun eine Masse von goldgelber Farbe enthalten, welche das Neapelgelb darstellt. Da diese Farbe keine Salztheile enthält, so ist es auch nicht nothwendig, solche noch auszulaugen.

Jene Verschiedenheit in der Zubereitung des Neapelgelbs, enthält den zureichenden Grund

der verschiedenen Nüancen, die wir daran wahrnehmen, und über welche die Mahler sich so oft beklagen. Man wendet das Neapelgelb in der Oelmahlerei ganz vorzüglich an; es ist glänzender, sanfter und dauerhafter als jede andere gelbe Farbe. Eben so wird dasselbe mit Gummi abgerieben in der Miniaturmahlerei; so wie auch in der Fayance- und Porcellanmahlerei mit Vortheil angewendet.

LXXXIII.

Einfache Zubereitung des Eau de Cologne.

Das Eau de Cologne, oder Kölnische Wasser, ist seiner Natur nach nichts anders, als ein Produkt der Auflösung verschiedener wohlriechender ätherischer Oele, in einem sehr reinen und mäßig starken Weingeist.

Die gewöhnliche Verfahrensart zur Zubereitung dieser Flüssigkeit, ist weitläufig und kostspielig, obschon man durch eine sehr einfache Zusammensetzung, ohne weitere Destillation dahin gelangen kann, diese Flüssigkeit in der besten Qualität darzustellen, so daß Jedermann sich dieselbe in kurzer Zeit, auf eine ziemlich wohlfeile Weise darstellen kann. Ich glaube daher dem Wunsche meiner Leser und Leserinnen zuvor zu

kommen, wenn ich ihnen hier eine Verfahrensart zur Zubereitung des Eau de Cologne mittheile, die mir nach mehreren daüber angestellten Versuchen, als die beste gelungen ist.

Gesetzt, man wolle sich ein Berliner Quart Eau de Cologne zubereiten, so kaufe man sich ein Quart guten durch Kohle gereinigten Weingeist (*Spiritus Vini*), der so stark seyn muß, daß die Probe mit dem Alcoholometer darin 50 Procent Alcohol andeutet. Hiezu gieße man 2 Loth ächtes un verfälschtes Rosmarinöl, ein Loth Bergamottöl, 3 Quentchen italiänisches Citronenöl, und 1 Quentchen Lavendulöl. Man schüttle in einer Flasche alles recht wohl durcheinander, und verwahre das Fluidum, bis dasselbe vollkommen klar worden ist, da solches denn ein sehr gutes Eau de Cologne darstellt.

Wer Gelegenheit hat den *Spiritus Vini*, und zwar nachdem solcher durch die Reinigung mit gut ausgeglühetem Kohlenpulver, von seinem stinkenden Geruch befreiet worden ist, über den vierten Theil seines Gewichtes frische Orangenblüten abziehen zu lassen, der erreicht den Zweck noch besser, weil alsdann der Geruch des Eau de Cologne noch weit angenehmer wird.

Jene Verfahrensart zur Zubereitung dieses allgemein beliebten Wassers, ist so kurz und einfach, daß Jedermann sich seinen Bedarf an Eau de Cologne auf einem leichten Wege selbst anfertigen kann: nicht zu erwägen, daß der Preis desselben viel wohlfeiler als desjenigen aus-

fällt, das man in kleinen länglichten Fläschgen vertheilt, gewöhnlich im Handel bekommt.

LXXXIV.

Das Schaaf und seine verschiedenen Racen.

Das Schaaf stammet ursprünglich aus Arabien ab, und gehört, wegen seiner Wolle, der Genießbarkeit seines Fleisches, wegen seiner Milch, dem Talg etc., zu den brauchbarsten Thieren, die der Mensch nicht entbehren kann. Daher finden wir auch das Schaaf durch alle Theile der Welt verbreitet und einheimisch gemacht. Die verschiedenen Racen der Schaafe, welche in vielen Ländern angetroffen werden, sind unstreitig theils durch Vermischung, theils auch durch Klima, Nahrungsmittel etc., hervorgebracht worden. Von den verschiedenen Racen der uns bekannten Schaafe verdienen vorzüglich bemerkt zu werden;

1. das gemeine Schaaf, welches wegen seiner Wolle, seiner Milch, so wie seines Fleisches und Fettes, zu einem der nützlichsten Hausthiere gerechnet werden muß.
2. Das Nordische oder Bauernschaaf, das von sehr verschiedener Gröfse vorkommt, und sich durch große auswärts gedrehte schraubenförmige Hörner auszeichnet.
3. Das Kretische Schaaf; welches aufser Kreta und Kandia, so wie in dem übrigen

Griechenland, auch in Ungarn häufig vorkommt. Es zeichnet sich durch große, gerade, aufwärtsstehende, und schraubenförmig gewundene Hörner aus.

4. Das Englische Schaaf; welches in den meisten Provinzen Englands sehr gemein ist. Es unterscheidet sich durch gänzlichem Mangel der Hörner, so wie durch den langen Schwanz, der bis über die Knie herabhängt.

5. Das Spanische Schaaf. Es ist von derselben Größe wie die anderen Schaaf, zeichnet sich aber durch einen sehr kurzen Schwanz, und eine überaus feine Wolle aus.

6. Das Irländische Schaaf; welches sich außer Irland und einigen andern Gegenden des nördlichen Europas auch in Siberien, besonders am Jenisei findet, und sich dadurch von andern Rassen auszeichnet, daß es drei, vier, ja wohl gar fünf Hörner trägt.

7. Das Mähnschaaf; welches am häufigsten in Spanien gefunden wird. Es zeichnet sich durch zwei aufwärtsstehende, und zwei nach der Seite gerichtete Hörner, so wie durch eine gelbliche Mähne am Vorderhalse, aus, deren Haare 14 Zoll lang zu seyn pflegen.

8. Das Seiden-Schaaf; welches sich bloß in Guinea findet, und gewöhnlich durch zwei Hörner, so wie durch silberweiße seidenartige Haare ausgezeichnet ist.

9. Das Afrikanische Schaaf; welches sehr groß, hochbeinig, und mager ist, statt der

Wolle, kurze struppige Haare producirt, und vorn am Halse Dütten oder Klumpen besitzt.

10. Das breitschwänzige Schaaf. Es gehört zu den fettschwänzigen, und zeichnet sich vorzüglich dadurch aus, daß sein Schwanz zu einem breiten Fettklumpen geformt ist. Es giebt von den breitschwänzigen Schaafen verschiedene Racen; von welchen einige Schwänze tragen, davon mancher 50 Pfund wiegt. Man findet die verschiedenen Arten der Schaafe mit fetten Schwänzen, aufer dem südlichen Afrika, auch in den nördlichen Theilen desselben, in der Barbarei, und in Aethiopien, so wie in Syrien, und auch vermuthlich in andern morgenländischen Gegenden, der Tartarei etc. In Thibet sind die breitschwänzigen Schaafe vorzüglich wegen ihrer feinen Wolle berühmt, weil selbige zu den feinen Shawls verarbeitet wird. Das Fett dieser Schaafe wird als eine Delikatesse genossen.

11. Das Fettsteifsige Schaaf. Es zeichnet sich durch eine gebogne Nase, durch Klumpen am Halse, hängende Ohren, gekräuselte Haare, gleich dem gemeinen Schaaf aus; besitzt aber grobe Wolle, und gar keine Hörner. Diese Thiere werden so groß, daß nicht selten ein einziges Schaaf 200 Pfund, und sein Fettsteifs allein 40 Pfund wiegt. Sie finden sich am häufigsten in den Wüsten der Tartarei, von der Wolga bis zum Irtisch, und um die Atlantischen Gebirge. Nach Verhältniß der Weide, ist auch der Steifs dieses Thieres bald mehr bald

weniger fettreich; man glaubt daß der Fettanwuchs in den aromatischen und salzreichen Pflanzen jener Gegenden, als veranlassenden Ursachen, gesucht werden müsse.

12. Das Bartschaaf. Dieses Thier zeichnet sich durch die sehr langen Haare am untern Theil der Backen und am Oberkiefer von andern Schaafen aus. Jene Haare bilden einen doppelten getheilten Bart; der übrige Leib ist mit kurzen Haaren bedeckt, der Schwanz ist sehr kurz, die Hörner sind 25 Zoll lang und zurückgebogen. Jenes Schaaf bewohnt vorzüglich die felsigen und gebirgigen Gegenden der Barbarei.

Ob und wie viel Klima, Nahrung etc. an der Verschiedenheit dieser Raçen Theil haben, ob und in wie fern sie durch Vermischungen entstanden sind, darüber haben wir freilich keine bestimmte Erfahrung.

LXXXV.

Ein Steinregen bei Iglau ohnweit Brünn.

Herr Prof. Prechtl in Brünn erzählt (s. Gehlens Journal der Chemie und Physik, 5. B. S. 736 f.), daß unterm 22. Mai v. J. 10 Meilen von Brünn in der Gegend von Iglau, unter starkem Getöse, eine große Menge Steine aus der Atmosphäre herabfielen; der Himmel war heiter, es fand kein vorhergegangnes Krachen, und eben so wenig eine Feuerkugel statt. Der

Raum, auf welchen die fallenden Steine sich herabsenkten, betrug eine Meile im Durchmesser, und zog sich von Stannern bis Pirnetz, südöstlich eine Meile von Iglau. Die Steine selbst waren von verschiedener Größe; der größte wog 7 Pfund.

Das Phänomen ereignete sich am gedachten Tage Morgens um 6 Uhr. Es lag ein dicker Nebel auf der Gegend, der dem sogenannten Höhenrauch glich, jedoch nicht hoch reichte, und über ihm war der Himmel heiter.

Plötzlich entstand in der Luft ein Getöse, daß weniger dem Donner als vielmehr demjenigen Geräusch ähnlich war, welches entstehet, wenn mehrere türkische Trommeln zugleich geschlagen werden. Unmittelbar darauf erfolgten drei Explosiones hintereinander, und es fielen einzelne Steine auf dem angegebenen Distrikt nieder.

Eine merkwürdige Erscheinung bleibt es, daß jene Steine beim Niederfallen weich waren. Einer derselben fiel einem Bauer gerade vor die Füße nieder; er drückte sich, da wo er den Boden berührte, platt, und zeigte nun die Form eines Kegels mit treppenförmig gestalteter Fläche, so wie sie etwa ein Stück zäher Thon annehmen würde, das aus einer bedeutenden Höhe herabfiel.

Beim Aufheben fand der Bauer den Stein heiß, und ziemlich, jedoch noch nicht so weit erhärtet, als er es späterhin ward. Einige dieser Steine waren bis auf einen Fuß tief in die Erde eingedrungen. Uebrigens zeigten sie mit den

bei Aigle in Frankreich gefallenen Météorsteinen viel Aehnlichkeit, und waren wie diese, mit einer etwa $\frac{1}{10}$ Linie dicken, schwarzen, verglasten Rinde umgeben.

Wahrscheinlich ist auch dieser Steinregen mit einer Feuerkugel begleitet gewesen, die in der Luft zersprang, und die Explosion verursachte, die aber durch den Nebel dem Anblick entzogen wurde, der mit dem Phänomen selbst wohl schwerlich in Verbindung stand, wohl aber durch das Licht jener Kugel roth gefärbt wurde. Um 10 Uhr war der Nebel verschwunden, und der Himmel vollkommen heiter.

LXXXVI.

Wahrscheinliche Entstehung der Météorsteine.

Die so äußerst merkwürdigen Phänomene des Steinregens, die zwar auch schon im frühesten Menschenalter nicht unbekannt waren, in unsern Zeiten sich aber doch weit häufiger als jemals zu ereignen pflegen, verdienen in jeder Hinsicht die Aufmerksamkeit der denkenden Menschen; und es kann daher den Lesern dieses Bulletin's nicht uninteressant seyn, wenn ich ihnen dasjenige im Auszuge hier mittheile, was der Herr Prof. Prechtl (a. a. O.) davon aufgestellt hat.

„Dafs die Météorsteine nicht von unsrer Erde abstammen, wie etwa die durch den Wind in die Höhe

Höhe gehobene Frösche, Fische, Insekten, Sand und andere Dinge, siehet Herr P. als allgemein angenommen an.

Daß selbige atmosphärischen Ursprungs seyen, daran sollte billig kein Physiker denken: denn sie sind Bruchstücke der durch Erhitzung explodirenden Feuerkugel, und diese selbst ist der ganze, in vielen Fällen 100 und mehrere Centner schwere Stein, im Zustande des Glühens.

Wie aber eine solche schwere Masse in der Luft gebildet werden könne, davon läßt sich mit Hilfe der Chemie keine Hypothese erdenken! Daß diese Steine aus dem Monde abstammen können, ist zwar wohl wahrscheinlich, wie die darüber angestellten Beobachtungen beweisen: aber die Elemente dieser Rechnungen zeigen demohngeachtet, daß es immer noch ein seltner Fall sey, wenn unter ungeheuer vielen Mondauswürfen, auch nur einer auf die Erde gelange.

Um eine natürliche Erklärung über den Ursprung dieser Météorsteine zu geben, stellt der Verf. folgende auf. „In der Natur ist nichts durch Größen bestimmt oder beschränkt, und es giebt daselbst so wenig ein Kleinstes als ein Größtes. Dieselben Kräfte durch welche unser Sonnensystem und dessen für uns erkennbare Planeten gebildet worden sind, müssen in unendlich vielen Abstufungen auch unendlich viele andere Weltkörper gebildet haben, von denen einige, in Hinsicht ihrer Gröfse, von der Ceres oder der Pallas eben so weit abstehen, als diese vom Jupiter etc.“

„Diese drei kleinen neuentdeckten Planeten,

die doch ziemlich beträchtliche Körper sind, waren schon sehr schwer aufzufinden, und es läßt sich leicht berechnen, daß Körper, welche sich zwischen den Bahnen der Erde und der Venus oder des Mars herumwälzen, und die kaum einige deutsche Meilen im Durchmesser haben, für uns durch keine teleskopischen Hülfsmittel erkennbar sind."

„Daß zwischen diesen Bahnen der größern Planeten, dergleichen weit kleinere, oder kleinere Bruchstücke von größern, herumirren können, leidet nach den allgemeinen Attraktionsgesetzen keinen Zweifel."

„Eben so gewiß ist es aber auch, daß diese Körper gerade darum, weil sie wenig Masse haben, folglich gegen die ihnen nächsten Körper verhältnißmäßig wenig Anziehungskraft äußern, sehr großen und immer währenden Schwenkungen in ihrer Bewegung ausgesetzt sind, und zwischen den übrigen Planeten gleichsam ballotiren."

„Es ist also auch wahrscheinlich, daß dergleichen größere Körper, sich in ihren Bahnen zu gleicher Zeit kreutzen, und einander in kleinere Stücke zertrümmern."

„Kommt nun in diesen Schwenkungen so ein Asteroid einmal soweit in die Attraktionsphäre des nächsten Planeten, daß weder seine eigene Masse, noch die Anziehungskraft des nächsten Planeten auf ihn, des Planeten Attraktion zu kompensiren vermag, so wird er in einem spiralförmigen und immer beschleunigtem Kreislaufe, sich demselben immer mehr und mehr nähern, und endlich unter einem mit der Tangente des-

selben spitzen Winkel, auf denselben niederstürzen."

Um ferner in dieser Erklärung fortschreiten zu können, postulirt der Verf. folgende Sätze:

„1. Die Größe der Atmosphäre eines Weltkörpers, richtet sich nach seiner Masse, folglich auch die Verdichtung der den Körper berührenden Luft, nach eben denselben.

2. Die Mitteltemperatur eines Weltkörpers, hängt von der Mitteldichtigkeit der untern Luftschichten, oder von der Höhe seiner Atmosphäre ab.

3. Ohne auf die Reflexion der Wärme in der Atmosphäre, durch die Oberfläche des Weltkörpers, Rücksicht zu nehmen, stehet die Abnahme der Wärme in den höhern Regionen, im umgekehrten Verhältniß der Dichtigkeit der Luft. Im allgemeinen Raume, der nicht mit der Wärme, sondern nur mit dem Wärmestoff erfüllt ist, herrscht absolute Kälte."

„Dem gemäß hat also nach 1. irgend einer der gedachten kleinen Asteroiden nur eine sehr unbedeutende Atmosphäre; und seine Temperatur grenzt also nach 2., um so näher an die absolute Kälte, je kleiner er ist. Tritt daher ein solcher Körper auf die vorhin erwähnte Art in Attraktion, oder, was dasselbe ist, in die Atmosphäre eines Planeten, z. B. der Erde, so wird nach 3. seine Temperatur um so mehr erhöht, je tiefer er sich in diese selbst einsenkt; und indem er näher an die Oberfläche der Erde gelangt, woselbst die bis dahin von oben herab der Dichtigkeit der Luft gemäße Progression der Temperaturerhöhung, durch die Reflexion der Wärme

von der Erde ohnehin vergrößert wird: so muß er eine Hitze erleiden, welche gegen die Temperatur die er außerhalb der Atmosphäre hatte, unvergleichbar groß ist."

„Durch die allmähliche Erhitzung bis zu dieser Temperatur, erleidet er also eine Formumänderung seiner Bestandtheile, und zwar müssen eben diese denjenigen ähnlich werden, welche den der Oberfläche der Erde nahen Körpern überhaupt zu kommen: denn die Temperatur allein ist es, welche die Modifikation der Materie bestimmt, indem durch sie das ursprüngliche Verhältniß der Anziehungs- und Abstufungskraft der Materie bestimmt wird."

„Der auf der Oberfläche der Erde ankommende *Météorstein*, wird also nur solche Bestandtheile enthalten können, wie sie wirklich auf der Erde zu finden sind, obgleich seine Bestandtheile, da er noch als *Asteroid* jenseits der Atmosphäre rollte, gar keine Aehnlichkeit mit eben diesen hatten."

„So würde z. B. unsre *Hornblende*, auf die Oberfläche des *Jupiters* gebracht, der eine viel höhere Temperatur als unsre Erde haben muß; einen ganz andern Körper bilden, und denn Bestandtheile enthalten, die uns gänzlich unbekannt sind, und es uns auch so lange bleiben werden, bis wir im Stande sind, nach einem *Pyrometer* das von dem ersten Grad wenigstens die Temperatur vom Gefrieren des *Quecksilbers*, bis zum Schmelzen des *Platins* hinauf, enthält, und, in Verbindung mit der Vergrößerung des *Luftdrucks*, mit einem *Barometer* zu arbeiten, dessen einzelne Grade jenen *Atmosphärendruck* bezeichnen."

„Nach dieser Darstellung ist es wohl ganz natürlich, daß ein solcher Körper glühend zu den untern Regionen der Atmosphäre gelangen müsse. Aber in der diesen Regionen selbst zugehörigen Temperatur, bestimmt er nun seine Form, mit der ihr zu Grunde liegenden specifiken Wärme, die dann diesen Fremdling in die Klasse der Tellurischen Sprößlinge einweist.“

„Diese neue Form des Körpers, in welcher solcher zur Erde kommt, ist schon in einer beträchtlich großen Höhe der Atmosphäre gebildet, wenigstens schon weit über jener, in der das Quecksilber friert: aber die große Hitze, welche der Körper noch bei seiner bis dahin erlittenen Formumänderung beibehalten hat, und die während seines schnellen Falles durch die schlecht leitende Luft, nur langsam vermindert wird, erhält den schon zum Erdpunkt umgeschaffenen Körper noch in seinem fernern Wege im glühenden Zustande, selbst nachdem bereits die Temperatur, die vorher seine Materie modificirte, nun zu seiner specifiken Wärme worden ist.“

„Indem aber nun dieser glühende Körper aus den vollkommen trocknen obern Regionen der Atmosphäre in die mit Wasserdünsten angefüllte untere kommt, so erfolgt dasselbe, was bei jedem mit Wasser benetzten glühenden Steine erfolgt: er zerplatzt unter Entbindung von Dampf und Nebel in tausend Trümmer, die auf den Feldern der erschrockenen Erdbewohner herumgeschleudert werden.“

„Diese noch sehr heißen, durch die Hitze zuweilen noch halb flüssigen Trümmer, verglasen

sich nun gleichfalls, leichter als auferdem, durch die von ihrer Oberfläche begierig aufgenommenen, durch ihren Eisengehalt zersetzten Wasserdünste, ehe sie vollends zur Erde gelangen."

„Jene Erklärung stimmt vollkommen mit allen, auch den kleinsten Umständen überein, die man in neuern Zeiten beim Fallen der Météorsteine bemerkt hat. Sie erklärt vollkommen die erwiesene Gleichartigkeit in den Bestandtheilen aller Météorsteine, die man bisher untersuchen konnte."

„Auch könnte es wohl wahrscheinlich seyn, daß der Météorstein, der vor einigen Jahren in Frankreich zertrümmerte, und jener kürzlich bei Iglau herabgekommene, Fragmente eines kleinen Astroiden waren, von denen das letztere durch das Zusammentreffen von Umständen, sich ein Paar Jahre länger (Jahre sind überhaupt bei den Bewegungen im Weltsystem nur Augenblicke) in seinem schwankenden Kreislauf erhalten hat, während bereits andere, in den Wäldern Amerika's, den Wüsten Afrika's, den Steppen Asiens, oder in den Gewässern des Weltmeers niedergestürzt sind."

„Man siehet wohl, daß diese Erklärung nichts Willkührliches enthält, daß sie auf allgemeine Naturgesetze berechnet ist, und sich ein großer Theil derselben mathematisch darstellen läßt."

LXXXVII.

Die Natur des Diamants.

Man hatte lange genug den Diamant als eine besondere Steinart angesehen, bis die in der Mitte des vorigen Säkuli in Frankreich darüber angestellten Versuche bewiesen, daß der Diamant, wenn er mit Berührung der Luft einem hinreichend heftigen Grad des Feuers ausgesetzt wird, vollkommen entweicht. Anfangs sahe man seine Entweichung als eine Folge der Verflüchtigung an, bis neuere darüber angestellte Untersuchungen es außer allen Zweifel setzten, daß er vollkommen verbrennlich sey.

Wenn der Diamant in verschlossenen Gefäßen in reinem Sauerstoffgas auf den erforderlichen Grad der Temperatur erhitzt wird, so verbrennet selbiger vollkommen, das Sauerstoffgas verschwindet hierbei, und es wird kohlenstoffsaures Gas erzeugt.

Da ein gleicher Erfolg statt findet, wenn völlig reine Kohle in Sauerstoffgas verbrannt wird, so zog man daraus den Schluß, daß der Diamant und die völlig reine Kohle einerlei Grundmischung besitzen müßten.

Guyton Morveau machte im Jahre 1785 zuerst die Erfahrung, daß der Diamant, wenn man selbigen auf schmelzenden Salpeter fallen läßt, ganz und eben so verbrennt, als wenn man Kohlen hinzubringt. Tennant welcher diese Versuche im Jahr 1797 wiederholte, fand sie nicht nur bestätigt, sondern entdeckte auch, daß ein

bestimmtes Gewicht Diamant während seiner Verbrennung gerade eben so viel Kohlenstoffsäures Gas erzeuge, als eine gleiche Quantität reine Kohle.

Wenn man gleich durch diese Erfahrung zu dem Schluß verleitet werden mußte, daß Diamant und Kohle eine völlig gleiche Grundmischung besitzen: so glaubte man doch, anderweitige Eigenschaften am Diamant wahrzunehmen, die hinreichend seyn könnten, beide zu unterscheiden: dahin gehören die Härte, die Durchsichtigkeit, das große specifike Gewicht, die Idioelektricität, und der höhere Grad der Temperatur, welche beim Diamant erfordert wird, um ihn zu verbrennen, welche auf 5000° Fahrenheit angenommen worden; obschon späterhin George Mackenzie gezeigt hat, daß derselbe schon bei 14 bis 15° nach dem Wedgwoodschen Pyrometer verbrennt.

Nach Guyton Morveau erfordert ein Theil Diamant, um vollkommen zu verbrennen $4,592$ Sauerstoff, und das dadurch producirte kohlenstoffsäures Gas, wiegt nun $5,592$ Theile. Dem gemäß müssen also 100 Theile kohlenstoffsäures Gas aus $17,88$ Diamant, und $32,12$ Sauerstoff zusammengesetzt seyn.

Früher hat schon Lavoisier ausgemittelt, daß ein Theil Kohle, um vollkommen zu verbrennen, $2,5714$ Theile Sauerstoff bindet, und damit $3,5714$ Theile kohlenstoffsäures Gas erzeugt, welchem gemäß also 100 Theile kohlenstoffsäures Gas, aus 28 Theile Kohle, und 72 Theile Sauerstoff zusammengesetzt seyn müssen.

Da aber nach der vorher genannten Angabe, 100 Theile kohlenstoffsäures Gas, aus 17,88 Diamant, und 82,12 Sauerstoff bestehen sollen, so folgt hieraus, wie Thomson gezeigt hat, daß 100 Theile Kohle aus 63,85 Diamant, und 36,15 Sauerstoff zusammengesetzt seyn müssen; und folglich würde der Diamant, als der vollkommen reine, noch gar nicht mit Sauerstoff verbundene Kohlenstoff, angesehen werden müssen.

Die neuesten Versuche über diesen Gegenstand sind durch die Herren Allen und Pepys (in den *Philosophical Transactions* 1807.) beschrieben worden. Eilf sehr reine Brasilianische Diamanten, die zusammen 4,01 Gran wogen, wurden auf einer Kapsel in ein Rohr von Platin gebracht, und nun, nachdem das Rohr zum glühen erhitzt worden war, 49,84 Kubikzoll Sauerstoffgas darüber hingeleitet, so daß solches wechselsweise von einem Ende zum andern gehen mußte. Das Sauerstoffgas zeigte bei der eudiometrischen Prüfung einen Gehalt von 0,03 Stickstoffgas.

Nach beendigter Arbeit, war von den angewandten Diamanten nichts mehr übrig, sie waren vollkommen verzehrt worden.

Das Gas war nach beendigter Operation im Volumen nicht verändert. Kalkwasser das hinzugebracht wurde, absorbirte von 100 Theilen 57,5; das Reagens für den Sauerstoff, absorbirte 39,5, und es blieben 3,0 Stickstoffgas übrig.

Nach diesen Thatsachen ist $100 : 57,50 = 51,20 : 29,44 =$ dem Volum des erzeugten kohlenstoffsäuern Gases; und $100 : 47,26 = 29,44 : 13,91$;

und $13,91 : 4,01 = 100 : 28,82 =$ dem Diamant in 100 Gran Kohlenstoffsäure.

Aus diesen Erfahrungen wird es also bestätigt, daß Diamant und reine Kohle, nicht nur in Verbindung mit dem Sauerstoff einerlei Produkt erzeugen, sondern auch, daß, wie schon früher Lavoisier gelehrt hat, 100 Theile Kohlenstoffsäure, wirklich 28 Kohlenstoff enthalten, folglich daß auch die reine gut ausgeglühete Kohle, keinen Sauerstoff enthalten kann.

Was ist aber nun der Unterschied zwischen reiner Kohle und Diamant? Vielleicht werden fernere Thatsachen lehren, daß der Diamant ein Produkt der neutralen Mischung von Kohlenstoff und Lichtstoff ausmachtet, daß hingegen in der Kohle der Kohlenstoff gegen den Lichtstoff vorwaltend ist.

Welche erfreuliche und doch zugleich traurige Aussicht, wenn es uns einst gelingen sollte, die Kohle in Diamant zu verwandeln. Jedermann würde nun Diamanten fabriciren, aber Niemand würde mehr den Werth darin finden, den sie jetzt behaupten!

LXXXVIII.

Die Steinsalzgruben zu Wieliczka.

Unter mehrern interessanten Nachrichten, welche der Herr Prof. Schultes über Galizien, in physikalisch - mineralogischer Hinsicht mitge-

theilt hat (s. Gehlens Journal für Chemie und Physik. 5. B., S. 248), hebe ich folgende über die Steinsalzgruben zu Wieliczka, und die Gewinnung des Steinsalzes hier aus; da sie ein allgemeines Interesse für jedermann haben.

Die ganze zu Wieliczka befindliche Salzmasse, ist in drei Felder getheilt: nemlich das neue Feld, das alte Feld, und das Feld von Janina.

Das neue Feld besitzt drei Magazine oder vielmehr Orte oder Bergstücke, aus denen man Salz gewinnt, welche unter den Namen Danielowicz, Regis, und Gosko bekannt sind.

Das alte Feld besitzt drei andre; welche Pozawola Loys, und Buzanya genannt werden.

Das Feld von Janina hat nur zwei dieser Bergstücke, nemlich Janina, und Josephhe.

Jedes dieser Magazine oder Bergstücke besitzt einen Schacht, durch welchen man das Salz heraufziehet. Ausserdem findet man einen Einfahrtsschacht, in den die Arbeiter sich auf Leitern hinablassen; ein anderer enthält die große Treppe, und ein dritter, welcher einen der ältesten ausmacht, ist dazu bestimmt, einst die Salzsoole herauszufördern, die man versieden will, so bald in den Gruben selbst ein hinlänglich dichter und fester Behälter angelegt ist.

Fremde welche diese Gruben besuchen, läßt man durch den Schacht von Danielowicz hinunter, der dem Bureau am nächsten und 34 Toisen tief ist. Der Schlund, in welchen man herabsteigt, bildet eine Oeffnung von 45 Quadratfuß. Herr Prof. Schultes konnte sich nicht

entschliessen, sich der Empfindung auszusetzen, welche das Hängen über einem Abgrunde von 34 Toisen gewähret, und zog es daher vor, auf der großen Treppe, die sich zu Leszno befindet, hinabzusteigen.

Jene Treppe bildet eine Wendeltreppe von 476 hölzernen Stufen, auf welchen man hinabsteigt; die Wände sind massiv, aus Ziegeln und Quadern erbauet.

Die Gallerien in den Gruben von Wieliczka sind prächtig: sie gleichen mehr den Corridors eines unterirdischen Palastes, als den Gängen einer Grube.

In dem neuen Felde findet man keine Zimmerung mehr. Bedürfen die Wände oder das Gewölbe einer Stütze, so bedient man sich kubisch gehauener Stücke von unreinem Salze, und bauet mit denselben Mauern, die dem ungeheuern Druck des Berges weit besser widerstehen, als die schwachen Holzpfeiler. Wo es nöthig ist, füllet man die Höhlen, welche durch die allmähliche Ausförderung des Salzes in den Gruben entstehen, mit jenen unreinen Salzstücken aus.

Gegenwärtig wird die Gewinnung des Salzes ziemlich regelmäsig betrieben; zur Zeit der Polen hingegen, wo der König diese Gruben theilweise Privatleuten in Pacht gab, übte man dasselbst Raubbau aus. Dieser Raubbau nöthigte die Oesterreicher mehrere Jahre lang an der Unterstützung der Massen zu arbeiten, die durch die ausgegrabenen unregelmäsigigen Höhlen einzustürzen droheten. Die Polen bedienten sich, wenn sie ja an Stützen dachten, dazu des Kasten-

baues, der die Wälder zerstörte, und doch die Gruben nur schlecht unterstützte.

Die Arbeit in diesen Gruben wird folgendermaßen veranstaltet. Findet man in einem Gange eine Masse Salz, die durch ihre Beschaffenheit und Lage, in Hinsicht auf die andern Gänge und Höhlen, die man Kammern nennt, einen beträchtlichen Gewinn hoffen läßt, d. i. eine Salzmasse von mehrern hundert Kubiktoisen, so fängt man damit an Formalstücke zu hauen, wenn das Lokale keine grössere Massen erlaubt; oder man wendet auch Pulver an, um unregelmäßige Massen abzusprengen.

Bedient man sich des Pulvers, so verfertigt man Spiegel: man nimmt 4 Unzen Pulver auf ein Maafs ($25\frac{1}{2}$ Wiener, oder 28 Dresdner Zoll). Ein Formalstock ist 19 Wiener Zoll lang, 10 Zoll breit, 7 Zoll hoch, und wiegt ungefähr einen Centner. Der Arbeiter gewinnt für das Hauen $3\frac{1}{2}$ Kreuzer.

Man verfertigt nun aus den grossen Salzmassen Cylinder, die an ihren beiden Enden abgerundet sind, und Balouanen genannt werden. Eine solche Balouane wiegt 5 bis 6 Centner, sie ist $1\frac{1}{2}$ Maafs lang, und $\frac{1}{4}$ oder 19 Maafszolle breit. Ein Maafs von 28 Dresdner Zollen, wird hiebei in 24 gleiche Theile eingetheilt.

Um die Balouane darzustellen, huet man zwei parallele Furchen, 42 Zoll von einander entfernt, entweder in die Wände der ausgeweiteten Gänge, oder noch vortheilhafter in die Wände der Kammern, bisweilen selbst an ihrer Sohle.

Nachdem diese Furchen bis auf eine Tiefe

von 19 Maaszollen hineingetrieben worden sind, sucht man die Seite einer dieser Furchen frei zu erhalten, wenn sie es anders nicht schon durch den dazu gewählten Platz an und für sich, oder auch eine vorhergegangene Arbeit war, und treibt alsdann starke Eisenstangen, die an ihrem Ende eine Schneide haben, zwischen den Salzstock, und die angeschremmte Masse.

Indem man diese Stangen in der Richtung \approx eintreibt, und zwar genau in der Entfernung von 19 Maaszollen von der vordern Fläche der Masse, die man ablösen will, so ist es klar daß man Salzmassen erhält, die eine Breite von $1\frac{1}{2}$ Maafs, und eine Dicke von 19 Maaszollen haben, auf eine Länge, die der Länge der Furchen gleich kommt.

Durch dieses Mittel macht man oft Salz-Parallelepipeda von der Länge mehrerer Maafse herabfallen. Diese Parallelepipeda, deren Breite von $1\frac{1}{2}$ Maafs der Länge von einer Balouane gleich kommt; werden alsdenn der Länge nach durch parallele Querschichten in einer Entfernung von 19 Maaszollen eingetheilt, und eben so viel kleine $1\frac{1}{2}$ Maafs lange, $\frac{1}{24}$ Maafs breite und hohe Parallelepipeda erhalten, als oft $\frac{1}{24}$ Maafs in der Länge des Großen von der Wand abgelöseten Parallelepipeda enthalten sind.

Man läßt hierauf die Parallelepipeda auf ihren Seiten und beiden Enden abrunden, und erhält so Ovoide $1\frac{1}{2}$ Maafs lang, und im größten Durchmesser $\frac{1}{24}$ Maafs breit.

Die Gewinnung des Salzes zu Wieliczka

ist also nur eine Schremm- oder Steinmetzarbeit. Die Bergleute, welche die Massen hauen, gewinnen an dem Maafs Szybikersalz 27 Kreuzer, und an dem Maafs Szissasalz 28 Kreuzer, weil das letztere weit härter ist, so daß solches oft unter der Haue Funken giebt.

Die Bergleute welche die kleinen Parallelepipedea in Ovoide abrunden, verdienen $7\frac{7}{9}$ Kreuzer am Stück. Diese Hauer sind gut bezahlt, und in ihren Arbeiten an keine bestimmte Zeit gebunden. Die übrigen Arbeiter, welche nur zum Transport der Bolouanen, der Formalstücke, und der Fässer bestimmt sind, müssen sich Morgens um sechs Uhr in den Gruben einfinden, und bis Nachmittags 2 Uhr darin arbeiten; sie verdienen täglich nur ohngefähr 24 Kreuzer.

Welch eine Schule für Mineurs, für Sappeurs, und für Pioniers, wenn man sie in Friedenszeiten in den Salz- und Eisenbergwerken anstellen wollte; man würde dadurch nicht nur viel Geld ersparen, sondern auch geübte und tüchtige Mineurs gewinnen, wenn man das Militair in den Minen anstellen wollte; die Landleute welche gegenwärtig in den Gruben arbeiten, könnten ihre Hände auf den Ackerbau verwenden.

Die Balouanen werden von grünem, von Szybiker- und von Szissasalz verfertigt. Unregelmäßige starke und kleine Brocken, welche während der Anfertigung der Balouanen und der Formalstücke abfallen, werden in Fässer gepackt, und gleichfalls in den Handel gebracht: ein solches Faß wiegt gewöhnlich 5 Centner 60 Pfund.

Zur Anfertigung der Fässer, beschäftigt Wie-liczka 12 Falsbinder, nebst einer großen Anzahl Gesellen. Die Falsmühlen, deren man sich in den Salinen von Oesterreich mit so vielem Vortheil bedient, scheint man hier nicht zu kennen. Das zu den Fässern bestimmte Holz erhält man aus dem Sandomirer Kreise in West-Gallizien, auf der Weichsel.

Die Karren zum Transport des Salzes, in den Gängen, so wie die Winden, um die Balouanen, die Formalstücke, und die Fässer aus einer Etage in die andere, und aus der obersten zu Tage auszufördern, sind äußerst einfach. Man braucht acht Stunden, um durch Hilfe der Pferde 800 Centner aus der Tiefe von 80 Toisen heraufzu-ziehen.

Man kann nichts schöneres sehen, als die ungeheuern breiten Gänge, die in das Salz gehauen sind, welches beim Fackelschein glänzt, als wenn es mit Diamanten übersät wäre. Die abwechselnden Farben des Salzes, so wie die mannigfaltigen Zeichnungen von dem dasselbe durchsetzenden Gyps, und den wellenförmigen Schattierungen, in denen man noch das Werk des Oceans bewundert, fesseln bei jedem Schritte.

Hiezu kommt die schauerliche Ueberraschung, wenn man plötzlich in eine Grotte tritt, deren Decke sich in die Nacht der Gewölbe verliert, deren Boden das Dunkel eines Abgrundes bedeckt, der sich zu den Füßen öffnet! Wagt man es, der Leuchte des Führers folgend, in diesen Abgrund hinabzusteigen: wie erstaunet man, sich plötzlich 100 Toisen unter der Erde am Ufer
eines

eines Schweizer Sees zu finden, der sich unter den Füßen ausbreitet. Das feierliche Echo, das in hohlen zitternden Tönen die ausgesprochenen Worte wiederhallet, und das Schweigen der ewigen Nacht unterbricht, welche hier herrschet; der von fern rollende Donner, wenn der Führer einen Stein in jenen unterirdischen See wirft; die Salzkristalle welche die schwarzen Ufer dieses Sees mit Todtenblässe einfassen; die Wirbel des rothen Fackeldampfes, die sich in den Spiegelflächen dieses unterirdischen Wassers und der Kristalle vervielfältigen: alles dieses formt sich zu einem Ganzen, das uns die Unterwelt vorführt:

*Hinc via tartarei que fert Acherontis ad undas,
Perque domos ditis vacuas et inania regna.*

Wären die schönen Künste nicht für Gallizien verloren; besäße es einen einzigen Kupferstecher von Verdienst, so würde die Grube von Wieliczka mit ihren Kammern und unterirdischen Seen eine Reihe von Gemälden liefern, denen nichts in dieser Art gleich käme. Welche Kupfer für eine Ausgabe des Danté! Es scheint als hätte die Natur zu karg gegen Gallizien in Austheilung ihrer Schönheiten auf seiner Oberfläche, es dadurch entschädigen wollen, daß sie dieselben doch im Innern der Erde verbarg!

Die Stadt Wieliczka ist völlig untergraben; und die Häuser sind also der Gefahr ausgesetzt, bei einem Erdbeben oder einem andern Zufall in den Gruben, einzustürzen. Man hat aber sehr seltene Beispiele von widrigen Ereignissen, und die Wässer selbst scheinen dort nicht gefährlich zu seyn.

Was die Geschichte dieses Salzwerkes betrifft, so sollen sich im Benediktiner Kloster zu Tynicz einige darauf Bezug habende Handschriften befinden. Es soll von einem Schäfer, Namens Wieliczka, entdeckt, und von der Königin Kunigunde im Anfang des dreizehnten Jahrhunderts eröffnet worden seyn. Sie starb zu Sandece als Nonne, weil sie sich weigerte den Huldigungen der Liebe ihres Gemahls Gehör zu geben. Man erzählt das nehmliche von der heiligen Emma, die das Salzwerk zu Hall bei Admont in Steyermark aufgraben ließ: und es scheint daher, daß das Salz auf die Heiligen eine ganz andre Wirkung äußere, als auf die Ziegen.

Aus den Gruben von Wieliczka fließt eine Soole unbenutzt in die Weichsel ab, die weit häufiger und reichhaltiger ist, als die zu Halle. Schade das hier zu wenig Industrie herrscht, als daß man die Reichthümer auf andre nützlichere Produkte benutzte.

LXXXIX.

Entdeckung Seegel, Tauwerke, Fischernetze etc. zu Gerben, und dadurch haltbarer zu machen.

Die Erfahrung, daß alle vegetabilische Substanzen, wenn solche der Wechselwirkung von Wasser und Luft ausgesetzt bleiben, sehr bald in

Fäulniß gehen und zerstöhret werden, ist allgemein bekannt, und man ist daher stets darauf bedacht gewesen, die aus Hanf oder Flachs verfertigten Seegel, Taue und ähnliche Gegenstände, mit Theer zu durchdringen, um dadurch den Eingang der Feuchtigkeit abzuhalten, und sie vor der Zerstörung zu bewahren. Da indessen der Theer nicht in allen Fällen bequem angewendet werden kann, weil solcher die damit überzogenen Gegenstände klebrig machet, und auch einen unangenehmen Geruch ausdünstet, so brachte dieses Herrn Curaudau, einen Französischen Chemiker, (s. *Annales des Arts et Manufactures etc.*) auf die Idee, dergleichen Objecte auf eine besondere Art zu gerben, um solche dadurch mit einem wirklichen lederartigen Ueberzuge zu bedecken, und sie dadurch vor der Einwirkung der zerstörenden Feuchtigkeit zu schützen; folglich sie dadurch dauerhafter zu machen. Hier ist die Verfahrensart.

Man bereitet sich eine gute klare Lohbrühe, indem man Lohe, nemlich gemahlne Eichenrinde, in ein Fafs füllet, lauwarmes Wasser darauf gießt, und, nachdem solches 6 bis 8 Stunden darauf gestanden hat, durch einen am Boden des Fasses angebrachten Hahn, die gebildete Extraktion klar abziehet.

Nun löset man einen gewöhnlichen guten Tischlerleim, wie solcher von den Weißgerbern zubereitet wird, in seinem doppeltem Gewicht reinem Wasser in der Wärme auf, man schäumt die Auflösung, und setzt ihr, wenn ein Theil Wasser während dem Auflösen verdunstet seyn

sollte, dieß wieder zu, damit die fertige Solution immer gegen einen Theil Leim, zwei Theile Wasser enthält.

Ist auch diese Auflösung vorbereitet, so erhält man sie so warm, daß ein hineingehängtes Thermometer wenigstens 60° Reaumur zeigt: und nun werden diejenigen Materien, die man gerben will, eine oder auch zwei Stunden lang darin eingeweicht, worauf man solche aus der Leimbrühe herausnimmt, und, ohne sie auszudrücken, selbige an einem schattigen Orte gelinde so weit austrocknen läßt, daß sie noch geschmeidig und biegsam bleiben.

Sind sie so weit mit der Auflösung des Leims vorbereitet worden, so werden sie in eine große Kufe gelegt, und nun mit der vorher beschriebenen Extraktion der Eichenrinde übergossen, so daß sie vollkommen darin eingetaucht sind, in welcher Brühe sie denn 48 bis 72 Stunden liegen bleiben.

Man nimmt nun jene Gegenstände aus der Lohbrühe heraus, läßt sie an einem schattigen Orte austrocknen, worauf sie in flüssigem Wasser gespühlet, und dann zum zweitenmahle getrocknet werden.

In diesem Zustande erscheinen nun jene vegetabilische Gegenständen wirklich lohegahr. Sie sind geschmeidig, und zeichnen sich durch eine Lederfarbe aus, die jedoch mit der Zeit sich mehr in die dunkelbraune hinneiget.

Da die Thierhäute gewöhnlich aus animalischer Gallerte bestehen, welche durch ihre Vereinigung mit dem Gerbestoff während dem Gerben

nach gewöhnlicher Art, in den Zustand des gegerbten Leders übergeht, so erreicht man auf dem beschriebenen Wege einen ähnlichen Zweck.

Der Leim ist nichts andres, als in Wasser aufgelöste Gallerte, die sich in die Zwischenräume der vegetabilischen Gewebe hineindrängt, und sie den Thierhäuten in einiger Hinsicht ähnlich macht.

Die durch den Leim vorbereiteten Sachen, sind nun in den Stand gesetzt, den Gerbestoff aus der Lohbrühe einzusaugen, indem die Gallerte dadurch in eine dem lohgharen Leder ähnliche Substanz übergeführt wird, die nun mit der vegetabilischen Basis in dem engsten Zusammenhang steht.

Man begreift leicht, daß auf solche Weise jedem vegetabilischen Gewebe, ja selbst auch Gespinsten, eine lederähnliche Beschaffenheit ertheilt werden kann, die ihnen mehr Festigkeit giebt, und ihrer sonstigen frühern Zerstörbarkeit entgegenwirkt

Es ist ferner leicht einzusehen, daß wenn dergleichen gegerbte Vegetabilien mit Fettigkeiten impregnirt werden, sie, gleich dem Leder, noch mehr vor dem Eindrang des Wassers geschützt bleiben müssen, und in Hinsicht ihrer Haltbarkeit, dadurch viel gewonnen werden kann.

XC.

Das Rostpapier, zum polieren der Eisen- und Stahlwaaren.

Unter dem obigen Namen verkauft man seit etwa einem Jahre ein besonders zubereitetes Papier, bald von gelber, bald von schwarzer, bald von brauner Farbe, welches auch unter dem Namen Steinpergament bekannt ist, und zum Polieren verrosteter Eisen- und Stahlwaaren, vortreflich befunden wird.

Jenes Papier zeigt eine bedeutende Steifigkeit, und ist auf der einen Seite mit einer rauhen Oberfläche überzogen, durch welche das Polieren verrichtet wird.

Um die Zubereitung dieses Polierpapiers zu veranstalten, kann folgender Weise operirt werden. Man glühet eine beliebige Quantität Bimsstein zwischen glühenden Kohlen wohl aus, worauf derselbe in Wasser abgelöschet, und alsdenn zu einem zarten Pulver zerstoßen wird.

Jenes Pulver wird hierauf in einer Schüssel mit so viel gutem Leinölfirnis zusammengerieben, als erforderlich ist, einen dünnen Brei daraus zu bilden, der mit einem Pinsel aufgetragen werden kann.

Soll der Ueberzug gelb werden, so setze man dem Gemenge etwas Ocker, soll es braunroth werden, etwas Englisch-Roth, und soll es schwarz werden, etwas Kienrus zu.

Mit diesem farbigen Brei wird nun mittelst einem Pinsel, gutes Doppelpapier, nur dünne, aber

so glatt wie möglich überzogen, so daß kein Papier mehr durch den Ueberzug hindurch scheinnet: worauf man das Ganze an der Luft vollkommen austrocknen läßt.

Ist der Ueberzug getrocknet, so wird der Bogen mit derselben Masse zum zweitenmahle überzogen, und getrocknet, worauf man ihn durch eine Walze laufen läßt, um die Oberfläche so eben wie möglich zu machen.

Da indessen das Bimssteinpulver sich gern aus dem Firniß abzusetzen pflegt, so ist es nothwendig, während dem Auftragen der Masse, solche vorher allemahl wohl umzurühren, damit sie immer völlig gleichförmig bleibt.

Mit diesem so vorbereiteten Papier, können nun alle, selbst verrostete, eiserne und stählerne Sachen, rein poliert werden: es dienet daher zum reinigen der Flintenläufe, der Pferdegeschirre, der Kessel und Töpfe von Eisen, und aller derjenigen eisernen oder stählernen Gegenstände, die eine glatte Oberfläche behalten sollen.

XCI.

Der Zucker aus Spanischen Weintrauben.

In einer Abhandlung (*sur le Sucre de raisin*. in den *Annales de Chimie*. Tom. LVII. pag. 131.) von dem Spanischen Chemiker Herrn Proust, giebt derselbe von seinen Versuchen über die Bereitung des Zuckers aus dem Saft der Spanischen Trauben Nachricht, die, wenn gleich unsre

Weintrauben viel zu arm an Zuckerstoff sind, als daß man sie zu einem gleichen Behuf anwenden könnte, dennoch zu interessant sind, als daß sie nicht hier im Auszuge mitgetheilt zu werden verdienen.

Die Spanischen Trauben enthalten einen so reich mit Zucker beladenen Saft, daß es sehr wohl der Mühe werth ist, solchen auf Zucker zu verwenden. Da aber der Zucker im Saft der Spanischen Trauben, mit markigen und mit sauern Theilen gemengt ist, so läßt Herr Proust den Saft, um ihn zu klären, erst bis nahe zum Sieden erhitzen, wodurch die markigen Theile gerinnen, worauf der geklärte und von den markigen Theilen befreiete Saft, nun mit einem geringen Zusatz Kreide ausgekocht wird, welche ihm auch die Säure entziehet.

Wird der so gereinigte Saft so weit verdunstet, daß ein Gefäß welches 2 Pfund Wasser fasset, 3 Pfund von dem daraus gebildeten Syrup aufzunehmen vermag, so schießt dieser Syrup nun zum Theil in Kristallen an, wogegen ein andrer Theil flüßig bleibt.

Hundert Theile einer solchen Moscowade aus den Trauben, enthalten, nach einer damit angestellten Untersuchung, 75 Theile kristallisirbaren Zucker; $24\frac{1}{2}$ flüssigen Zucker oder Syrup, und $\frac{1}{2}$ Procent gummige Theile.

Hundert Pfund Arragontrauben, die Zuckerreichsten welche zu Madrid verkauft werden, liefern durchs Auspressen 39 bis 90 Pfund Saft, und hieraus werden, nach der vorher beschriebenen Behandlung, 27 bis 30 Pfund Moscowade

gewonnen. Nun kosten nach Herrn Proust's Angabe 100 Pfund jener Trauben 30 Realen (2 Thlr. 2 Gr.), und die Bereitungskosten können gesetzt werden auf 15 Realen (10 Groschen); folglich kommt ein Pfund von jener Moscovade nicht höher als 2 Groschen zu stehen.

Nun lassen in einem Jahre die Bettler zu Toro über 170000 Aroben (\approx 4,250000 Pfund) Weintrauben, die sie nicht mehr konsumiren konnten, in den Weinbergen umkommen, woraus also allein 50000 Aroben Moscovade hätten gewonnen werden können.

In Aranda de Dueros goß man 2000 Cantaros Wein auf die Straße, weil man ihm weder verkaufen noch sonst verbrauchen konnte, und es blieben überdies noch 150000 Aroben in den Weinbergen liegen. Aranda de Duero hätte also aus jenen Trauben in einem Jahre gleichfalls 50000 Araben Moscovade founiren können, die nur den vierten Theil so viel Raum würden eingenommen haben, als der Wein, den man daraus würde gewonnen haben.

Rechnet man hierzu nach einem gleichen Maafsstabe die übrigen weinbauenden Provinzen Spaniens, so muß man in Erstaunen gesetzt werden, wenn man erwägt, wie groß die Quantität an brauchbarer Moscovade ist, die man auf solche Weise aus dem Saft der Trauben hätte bereiten können, die, weil man den daraus zu gewinnenden Wein nicht zu lassen weiß, unbenutzt verloren gehen.

Sehr richtig bemerkt daher Herr Proust, daß diejenigen Städte und Häfen Spaniens, welche sich

mit der Fabrikation des Branntweins beschäftigen, sich ohne Zweifel viel besser stehen würden, wenn sie in der Folge sich mit Moscovade versehen wollten, um sie an Ort und Stelle fermentiren zu lassen: weil die große Fracht, so wie die Leckage, welche beim Transport des Weins zu dem Behuf unvermeidlich ist, hierbei völlig erspart werden würde.

Diese Fabrikation der Weinmoscovade, und der Handel damit, könnte sowohl für Spanien, als für das nördliche Europa sehr wichtig werden. Dafs nördliche Deutschland würde z. B. durch diese Moscovade in den Stand gesetzt seyn, durch ihre Auflösung in reinem Wasser, und die nachherige Fermentation, sich einen sehr schönen geistreichen Wein bereiten zu können, der sehr wohlfeil ausfallen müßte. Eben so würde Deutschland auch in den Stand gesetzt werden, durch die Distillation der aufgelösten und gegohrnen Moscovade, sich ein spirituöses Getränk darstellen zu können, das den Rum gänzlich zu verdrängen geschickt seyn müßte.

XCII.

Die Schmiedbarkeit des Zinks.

Die Herren Charles Hobson und Charles Sylvester aus Sheffield (s. *Nicholsons Journal of natural Philosophy. Vol. XI. pag. 340*), haben vor einiger Zeit die so inte-

ressante als nützliche Entdeckung gemacht, daß das Zink, welches man bis dahin zu den brüchigen Metallen gezählet hatte, und von dem man nur im Vorbeigehen gefunden hatte, daß solches unter gewissen Umständen sich laminiren lasse, nicht nur zu Platten ausgeschmiedet, sondern auch zu Drath gezogen werden kann.

Sie fanden, daß wenn das Zink einer Temperatur von 200 bis 300° Fahrenheit ausgesetzt wird, solches nun dem Hammer nachgiebt, und denn sowohl zu Blechen ausgeschlagen, als auch zu Drath ausgezogen werden kann, wenn nur gedachte Temperatur während diesen Arbeiten unterhalten wird.

Ein Ofen oder ein hohles metallenes Gefäß, die im gehörigen Grade der Hitze erhalten werden können, dienen zu diesem Behuf ganz vorzüglich.

Ist das Zink einmal zu Blechen ausgeschmiedet, oder zu Drath ausgedehnet worden, so bleibt solches auch fernerhin weich, biegsam und dehnbar, ohne zu der vorigen partiellen Sprödigkeit zurückzukehren; und diese beibehaltene Biegsamkeit, ertheilt demselben eine ausgedehntere Anwendung im bürgerlichen Leben, zu Gegenständen, zu denen man jenes Metall bisher völlig unbrauchbar gefunden hatte. Ja man hat die Zinkbleche bereits angewendet, um mit einem einzigen Schlage erhabne Figuren daraus zu prägen, die eben so schön, als die aus Kupfer oder einem andern Metall geprägten ausfielen.

Im gedachten Journal von Nicholson vom Jahr 1808, giebt Herr Sylvester von seinen fer-

nern Versuchen über diesen interessanten Gegenstand Nachricht. „Aus der großen Verwandtschaft dieses Metalls zum Sauerstoff (sagt derselbe), hätte man vermuthen sollen, daß solches sich sehr leicht oxydiren würde, und dieser Umstand würde dessen Anwendung in vielen Fällen verboten haben; allein zur größten Verwundrung, lehrten die darüber angestellten Versuche das Gegentheil.“

Verschiedene Probestücke von Zink, theils in Form von Blechen, theils zu Drath ausgezogen, wurden an feuchten Orten der freien Luft ausgesetzt, ohne daß sie, ihre Farbe ausgenommen, eine Veränderung erlitten.

Zwar ist es richtig, daß wenn man ein polirtes Stück Zink einige Wochen lang in einer feuchten Kammer der Luft aussetzt, solches seinen Glanz verliert, und eine graublaue Farbe annimmt: es bildet sich alsdenn auf der Oberfläche eine kaum wahrnehmbare dünne Lage von Oxyd, das aber so hart, und zugleich so unauflöslich ist, daß solches allem Einfluß der Luft und des Wassers gleich gut widersteht.

Durch eine Reihe von Versuchen fand man, daß das Kupfer im Seewasser, und selbst in starker Kochsalzauflösung weit mehr angegriffen wird, als das Zink; daher solches also mit vielem Vortheil zum Beschlagen der Schiffe wird angewendet werden können.

Eben so ist dieses Metall viel besser, als Kupfer und Bley, zur Bedeckung der Häuser, zur Auskleidung der Wasserbehälter, der Pumpen, Röhren etc. in Anwendung zu setzen: denn es

ist eben so dauerhaft als jene Metalle, ohne ihre nachtheiligen Wirkungen zu besitzen.

Das in Bleche ausgeschlagene Zink, läßt sich eben so leicht ebenen und löthen, als Bleche von Bley, von Kupfer, oder von verzinnetem Eisen. Der Gelbgießer, der Bleyarbeiter, und der Blechschmied, können dieses Metall eben so leicht bearbeiten, als jene.

Sein specifisches Gewicht, verhält sich zu dem des Bleyes, wie 7 zu 11, es ist also leichter als das Bley; dagegen ist seine Zähigkeit 15mal größer als die des Bleyes: welches dem Zink in Hinsicht des Preises einen entschiedenen Vorzug vor dem Bley ertheilt.

Giebt man den Zinkplatten einen Silbentheil von der Dicke des Bleyes, so kommen solche, bei gleicher Oberfläche, nur auf den dritten Theil so hoch im Preise zu stehen, als die Bleyplatten. Die Vorzüge des Zinks vor dem Kupfer in dieser Hinsicht, können kaum in Betracht gezogen werden.

Man verfertigt in England Bleche aus Zink von zwei Quadratfuß Oberfläche, die nicht mehr als 12 Loth wiegen. Man findet das Zink, sowohl zu Blechen von verschiedener Dicke ausgeschlagen, als auch zu Drath ausgezogen, bei Herrn H. Philipp George von Bristol, so wie auch bei den Herren Harvey und Holden No. 98. Houndsditch zu London. Sie verfertigen auch allerhand Geräte und Gefäße von Zink, von welcher Form man will, so wie sie Bedeckung der Dächer und mancherlei andre Bekleidungen von Zink übernehmen.

Diese Vortheile welche das Zink verspricht, werden noch durch eine andre Nachricht bestätigt, welche J. Randall (s. *Tillochs Philosophical Magazine* vom Sept. 1807) davon mittheilt.

„Es sind ungefähr zwei Jahre (sagt derselbe), als ich versuchen wollte, ob man sich der Zinkbleche zum Bedecken der Häuser bedienen könnte, indem ich nicht zweifelte, daß zu einer Zeit, wo der Preis des Bleyes und des Kupfers in so enormen Preise stehen, sich hieraus große Vortheile würden ziehen lassen.“

„Ich ließ daher bloß für diesen Versuch ein hölzernes Gebäude aufführen, und dasselbe mit Zink bedecken, wie dasselbe sonst mit Bley gedeckt worden seyn würde, wobei ich darauf achtete, eine solche Lage zu wählen, daß das Metall allen Abwechslungen der Klimas und der höchsten eintretenden Hitze ausgesetzt werden mußte. Bis jetzt hat sich aber keine merkliche Veränderung am Zink gezeigt, außer daß seine Farbe dunkler worden ist. Es erscheint nicht oxydirt, und seine Oberfläche zeigt nicht jene Unebenheiten, die sich auf dünnen Bedeckungen von Bley und Kupfer wahrnehmen lassen.“

„Man wird die Anwendung des Zinks auch sehr vortheilhaft, und mit großer Ersparniß verknüpft finden, zu aller Arten Röhren, Kanälen etc. Ohne Zweifel wird man dieses Metall auch zur Ueberziehung von Gefäßen, so wie zu allem, wozu man Bley und Kupfer anwendet, gebrauchen können.“

„Die Vermehrung der Kosten, wenn man das Zink zur Dachbedeckung anwendet, ist unbedeu-

tend gegen Bley: denn in dem erwähnten Versuch, in welchem eine besondere Sorgfalt angewendet wurde, um dieses Metall auf die angemessenste Art zu legen, steigen sämtliche Kosten, nicht über einen Schilling 3 Deniers auf den Fuß Oberfläche: und es ist zu vermuthen, daß der Preis verhältnißmäfsig sinken wird, nachdem die öftere Uebung, die Ausführung leichter machet."

„Nach allem was bisher gesagt worden ist, scheint die Bedachung mit Zink nicht mehr zu kosten, als irgend eine andre etwas dauerhafte Bedachung; und wird die Kosten einer bleiernen Bedachung nicht über $\frac{1}{2}$ übersteigen. Wegen dem geringern specifiken Gewicht des Zinks, wird dagegen auch wieder an dem leichtern Dachstuhl erspart."

Dieser Gegenstand ist zu interessant, als daß nicht auch Deutsche Künstler aufgemuntert werden sollten, ihn zur Ausführung zu bringen, zumalen da das Kupfer jetzt enorm theuer ist, und man keinen Mangel an Zink hat. Einmal für allemal muß aber dabei bemerkt werden, daß wenn man Gefäße aus dem Zink verfertigen will, solche nicht zur Aufbewahrung von Elswaaren dienen können, weil sonst dieselben Nachtheile, wie bei den kupfernen Geschirren, daraus entstehen würden.

Da endlich das Zink einen hohen Grad von Härte besitzt, folglich sich erwarten läßt, daß solches zu Drath ausgezogen, einen hohen Grad von Elasticität besitzen wird: so würde zu versuchen seyn; wie der Zinkdrath sich gegen Eisendrath vergleichen zu musikalischen Instrumenten verhalten wird.

XCIII.

Die Bestandtheile des Knochenmarks.

Das Knochenmark, welches die Höhlen der Knochen bei lebenden Thieren ausfüllet, besteht in einem eigenen Fett, dessen Menge nach den verschiedenen Stellen, und der verschiedenen körperlichen Beschaffenheit des Thiers abweicht. In starken wohlgenährten Thieren, ist die Höhle der langen Knochen mit einem fettartigen Mark ausgefüllet, das bei der natürlichen Wärme des Thieres weich und schmierig ist. Im zelligen Gewebe der Enden jener Knochen, und zwischen den Scheiben der platten Knochen, ist das Mark mit Blut gefärbt. Die dichtern Knochen, z. B. die Rückenwirbel, enthalten statt des Marks, Blut, oder gefärbtes Blutwasser, in welchem sich nur zuweilen eine geringe Menge Fett befindet.

Von dem gewöhnlichen Knochenmark verschieden ist dasjenige, welches in der Kniescheibe bei Menschen, so wie in den untern Theilen der Tibia und des Radius der meisten andern Thiere enthalten ist. Es ist in der gewöhnlichen Temperatur flüssig, wie Oel, ohne Blut, füllet die Zellen aus, und läßt nach seiner Abscheidung die Knochen schneeweiß zurück.

Schwache Thiere, oder solche die vor Hunger oder an einer abzehrenden Krankheit gestorben sind, enthalten selten Mark in den Knochen: es muß also das Mark, gleich dem übrigen Fett, bei ermangelndem Zufluß der Nahrungsmittel
absor-

absorbirt, und zur Ernährung des Körpers angewendet werden.

Herr Berzelius (s. *Analys of Maerg.* in den *Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogi. I. Delen.* Stockholm 1806. S. 183) ist der erste der eine genaue Zergliederung des Knochenmarks und seiner verschiedenen Arten angestellt hat; woraus wir das Wesentlichste hier im Auszuge mittheilen.

Das Mark aus den langen Knochen bestehet aus kleinen zusammengehäuften Kristallen, die in einem Zellgewebe eingeschlossen, und von einer Menge unendlich feinen Adern durchzogen sind. Nach dem Tode der Thiere gerinnt dasselbe, wird spröde, und bricht leicht in Stücken, die oft durch eine zarte Haut oder Ader mit einander verbunden sind. Wird es in der warmen Hand erweicht, so zeigt dasselbe einen geilen Geruch, einen faden süßlichen Geschmack; und seine Farbe variirt zwischen gelb und roth; diese Farbe ist eine Folge der Adern, welche das Mark durchziehen.

Kaltes Wasser entziehet dem Mark die rothe Farbe, und färbt sich roth. Das Fluidum verbreitet im Kochen einen Geruch wie geraspeltes Horn, trübt sich, wird dunkelbraun, und setzt beständig einen schwarzbraunen Stoff ab, bis zuletzt alles verdampft ist.

Weingeist extrahirt aus der trocknen Masse eine gelbe Tinktur, und läßt den schwarzbraunen Stoff ungelöst zurück, und die Auflösung giebt beim Verdunsten ein gelb gefärbtes verwirrt angeschossenes Salz. Es bestehet aus Küchensalz

nebst etwas Galle, und animalischen Extraktivstoff.

Aetzende Alkalien lösen den im Weingeist unauflöslchen schwarzbraunen Stoff zu einer zähen eiweißähnlichen Flüssigkeit auf, Säuern schlagen ihn wieder daraus nieder, und er zeigt alle Eigenschaften des färbenden Bestandtheils im Blute. Jene Materie bestehet aus geronnenem Eiweiß, aus phosphorsaurem Kalk; und phosphorsaurem Eisen, die beiden letztern Bestandtheile bleiben zurück, wenn diese Substanz verbrannt wird. Jener Stoff ist aber in so geringer Quantität im Knochenmark enthalten, daß sich in 12 Loth Mark, von einem geschlachteten und gut ausgebluteten Ochsen, nur etwa 27 bis 30 Gran fanden.

Wird das Knochenmark mit Wasser erwärmt, so schmelzt solches lange vor dem Sieden des Wassers. Ein Theil desselben schwimmt als ein gelbliches Oel auf dem Wasser, ein andrer Theil gerinnt, wird undurchsichtig, und setzt sich aus dem Wasser ab. Wird das Fluidum, aus welchem sich nichts Gerinnbares mehr aussondert, zu Trockne abgedunstet, so bleibt eine aromatisch schmeckende Masse zurück, gleich der aus Bratenknochen, die vom Weingeiste gelöst wird, und Extraktivstoff darstellt. Das was der Weingeist nicht auflöst, ist ein Gemenge von Gallert oder Leim, und einer eiweißartigen Substanz. 12 Loth Mark enthielten, außer dem fettartigen Wesen, 7 Gran Extraktivstoff, 13 Gran Leim, und 6 Gran jener eiweißartigen Substanz.

Wird das geschmolzene Mark durch Lein-

wand gepresset, so erscheint solches als ein farbenloses Fett; in der Leinwand bleibt dagegen ein ungeschmolzenes Fett zurück, das mit Häuten und Adern umgeben ist, und nur erst bei einer höhern Temperatur geschmolzen werden kann; worauf solches alsdenn nach dem Auspressen ein schwereres und härteres Fett darstellt. Aus 12 Loth Mark gewinnt man 10 Loth weiches Fett, $1\frac{3}{8}$ Loth hartes Fett, und $\frac{1}{8}$ Loth häutige Theile und Adern.

Dem gemäß besteht das Mark aus den langen Knochen in 100 Theilen: aus 96 Markfett, 1 Häuten und Adern, nebst 3 Blutwasser; das aus eisenhaltigem Eiweiß, Leim oder Gallerte, salzigem Extraktivstoff, einer eiweißartigen Substanz, und Wasser, zusammengesetzt ist.

Das Mark in den Kniescheiben und den untern Extremitäten des Radius, unterscheidet sich von dem vorhergehenden, durch seine öartige Konsistenz, und auch dadurch, daß man alle Häute und Adern darin vermisst: daher fließt dieses öartige Mark auch aus, wenn die Knochen verwundet werden.

Das in den Zellen oder langen Knochen, und zwischen den Scheiben der breiten, befindliche Mark, oder die Diploe, kommt mit dem vorhergenannten überein, erscheinet oftmals roth gefärbt; ist aber, nach dem ungleichen Zustande des Thieres, auch sehr von einander abweichend.

Die kurzen Knochen, z. B. in den Rückgradswirbeln, selbst von wohlgenährten Thieren, enthalten selten eine Spur von Fett: ihre Zellen

sind bloß mit einem dunkelbraunen halbgeronnenen Blutwasser ausgefüllt.

Die Zähne der Thiere enthalten gar kein Markfett, oder doch nur sehr wenig: an seiner Stelle befindet sich eine röthliche breiartige Substanz, deren wahre Natur noch nicht hat ausgemittelt werden können.

XCIV.

Der Steinkohlen - Theer, und seine Anwendung zum Anstreichen, statt der Oelfarbe.

In England bereitet man schon seit vielen Jahren aus den dortigen Steinkohlen eine theerartige Flüssigkeit, die gleich einem Oelfirniß zum Anstreichen vieler Gegenstände mit Nutzen in Anwendung gesetzt wird, und, wegen ihrer Wohlfeilheit, aus dem Grunde wichtige Vortheile gewähret.

Dem unermüdeten und um das Königl. Preuß. Bergwerks - und Hüttenwesen sich so sehr verdient gemachten Staats - Minister, Herrn Grafen von Reden Excellenz, verdankt auch der Preussische Staat eine gleiche Benutzung der inländischen Steinkohlen, um sie durch eine Verkohlungs - Operation nicht nur für die Hütten - Arbeiten brauchbar zu machen, sondern auch verschiedene nutzbare Nebenprodukte daraus darzu-

stellen, die als Sürrogate andrer weit kostbarern Substanzen, die grüfste Aufmerksamkeit verdienen.

Durch des Herr Staats-Ministers Grafen von Reden Excellenz, wurde zu dem Behuf bereits im Jahr 1804 auf dem Eisenhüttenwerke zu Gleiwitz in Oberschlesien, nach dem Beispiel der Engländer, die Verarbeitung der dortigen Steinkohlen, auf Coaks, Theer und Pech, und ein brauchbares Oel eingeführt.

Die Gewinnung gedachter Materien geschieht, beim Verwällen der zum Betriebe der Hohen- und Kupolofen bestimmten Steinkohlen; und sie verdienen um so mehr Interesse, da sie Produkte darbieten, die, wie der Theer und das Pech, bei der Abnahme des Holzes, von Jahr zu Jahr kostbarer werden.

Jene Produkte, welche vorzüglich in Theer, in Pech, in einem sowohl zur Wagenschmiere, auch zum brennen, besonders zur Straßen-Erleuchtung brauchbarem Oel, und in einem als Beize brauchbaren Wasser bestehen, finden aus dem Grunde eine mannigfaltige nutzbare Anwendung, und machen daher Gegenstände des Handels aus.

Der Steinkohlen-Theer wird in einem zwiefachen Zustande verkauft, als roher Theer, und als eingedikter Theer.

Er dienet in beiden Fällen zum Anstreichen des Holzes, des Mauerwerks, zum Anstrich eiserner Gufswaaren, zur Wagenschmiere, und zum Schiffbau.

Die damit angestellten Versuche haben er-

geben, daß die Quadratruthe Holzanstrich mit jenem Steinkohlen-Theer, nicht mehr als ohngefähr einen Thaler kostet; also viel wohlfeiler als der mit Oelfürniss, und bei alledem dauerhafter ist.

Mit sechs Tonnen Steinkohlen - Theer, zu 100 Schlesischen Quart die Tonne berechnet, können 48 Quadratruthen Holz zweimal überzogen werden; wobei die Unkosten, mit Inbegriff des Arbeitslohns, 20 Groschen 3 Pfennige für die Quadratruthe betragen.

Man kann diesen Theer entweder für sich gebrauchen, oder ihn vorher mit Kienrufs, mit Oker, oder mit Englisch - Roth versetzen, auch giebt derselbe, wenn der Anstrich mit Sand beworfen wird, einen steinartigen sehr haltbaren Ueberzug.

Ich selbst habe mich dieses Theers bedienet, um hölzerne Stakete damit anstreichen zu lassen, so wie zum Ueberziehen der inneren Fläche von Wassertonnen, und zwar mit dem glücklichsten Erfolg.

Jener Theer dringt bis auf den Kern ins Holz ein, verhindert die Einsaugung der Wässrigkeit, und schützt solches vor der Fäulniss. Er blättert sich auch nicht mit der Zeit ab, wie der Oelfürniss, und gewähret eine weit grössere Haltbarkeit; wovon ich mich nun seit vielen Jahren überzeugt habe.

Man kauft gedachten Theer, auf dem Königl. Eisenmagazin hier in Berlin, im rohen Zustande, die Tonne zu fünf, und im eingedickten Zustande, zu neun Thaler; und

wird bei seiner Anwendung die wichtigsten Vortheile finden.

XCV.

Zubereitung der künstlichen Hefe.

In kleinen Städten und auf dem Lande, wo man nicht immer im Stande ist den nöthigen Bedarf der Hefe oder Bärme für die Brauereien, die Branntweinbrennereien, die Bäckereien etc. zu erhalten, leidet man daran nicht selten einen bedeutenden Mangel; und man hat aus dem Grunde schon sehr oft Vorschriften, zur Zubereitung einer künstlichen Hefe mit ansehnlichen Preisen bezahlt, wie die öftern Ankündigungen derselben in öffentlichen Blättern, nur zu deutlich lehren; ohne immer dadurch den Wunsch erreicht zu haben, den man so gern erreichen wollte. Die Zubereitung einer künstlichen Hefe ist daher ein Bedürfnis, daß die Bewohner ganzer Städte und Dorfschaften nöthig haben, dessen Befriedigung daher auch vielen Lesern und Leserinnen dieses Bülletins, nicht unwillkommen seyn wird: ich eile daher die Verfertigung der künstlichen Hefe, hier nach einer solchen Art zu beschreiben, wie ich dieselbe erst ganz kürzlich ausgemittelt habe.

Man kauft sich zu dem Behuf in irgend einer Brauerei ein gutes Luftmalz und ein gutes Darmmalz, beides aus Weizen bereitet.

Wer das Malz sich selbst bereiten will, kann im Kleinen folgendermaßen operiren. Man wäscht guten Weizen einigemal mit kaltem Wasser ab, worauf derselbe, mit reinem Flußwasser übergossen, so lange in einem Gefäße stehen bleibt, bis er so weit aufgequollen ist, daß die Hülsen, wenn die Körner leicht gedrückt werden, sich lösen lassen.

Man trennet hierauf den gequollenen Weizen vom Wasser, und schichtet ihn auf dem reinen Fußboden eines Kellers 4 bis 6 Zoll hoch auf, in welchem Zustande derselbe nun einige Tage, oder überhaupt so lange liegen bleibt, bis sich die Wurzelfasern ausgebildet haben, der Halmkeim aber noch nicht entwickelt worden ist.

Ist der Weizen so weit gediehen, so muß solcher so schnell wie möglich getrocknet werden, um die fernere Keimentwicklung zu unterdrücken. Verrichtet man das Trocknen bloß an der warmen Luft, so entstehet das Luftmalz; wird solches aber im Großen auf einer Malzdarre, im Kleinen hingegen, in der Röhre eines gut geheizten Kachelofens, so weit verrichtet, daß die Körner eine braungelbe Farbe annehmen, so entstehet das Darrmalz, welches sich also dadurch von jenem auszeichnet, daß solches einen schwachen Grad der Röstung erlitten hat.

Durch eine ähnliche Behandlung, kann man auch aus der Gerste ein Malz bereiten, und dieses Gerstenmalz an die Stelle des Weizenmalzes in Anwendung setzen, obschon zur Zubereitung der oben gedachten künstlichen Hefe, das Weizenmalz vorzüglicher ist.

Man mag sich indessen das Malz selbst zubereiten, oder solches aus einer Brauerei kaufen, so muß dasselbe immer vor der Anwendung geschrootet, oder zu einem gröblichen Pulver zerstampft werden. Will man dieses Verkleinern selbst verrichten, so wird das Malz vorher mit wenigem Wasser angefeuchtet, hierauf aber, nachdem solches von der Feuchtigkeit wohl durchzogen ist, in einem Mörser so wohl zerstampft, daß kein einziges Korn ungetheilt bleibt.

Soll nun aus einem solchen Malz die Zubereitung der künstlichen Hefe veranstaltet werden, so wird folgendermaßen operirt.

Vier Pfund Weizen Luftmalz, und drei Viertel Pfund Darrmalz, beides im gehörig verkleinerten Zustande, werden unter einander gemengt, und das Gemenge hierauf mit 2 Pfund reinem Flußwasser, von milchwarmer Temperatur, wohl unter einander gerührt; und zwei Stunden lang an einem mäsig warmen Orte, etwa in der Nähe eines geheizten Stubenofens, stehen gelassen, bis alles Malz vom Wasser recht vollkommen durchzogen ist.

Nun gießt man 10 Berliner Quart (zusammen $13\frac{1}{2}$ Pfund) siedend heißes Wasser hinzu, rührt alles recht wohl untereinander, und läßt das Gemenge in der Wärme ein Paar Stunden lang recht wohl durchziehen.

Ist auch dieses geschehen, so läßt man das Flüssige durch ein Stück Flanell laufen, drückt den Rückstand wohl aus, kocht selbigen hierauf noch mit 6 Quart Wasser zehn Minuten lang wohl aus, gießt das Flüssige abermals durch, und

presset den Rückstand aus, worauf derselbe seiner extraktiven Theile vollkommen beraubt ist.

Die Flüssigkeit welche man erhält, beträgt zusammengenommen ohngcfähr 12 Quart; sie stellt eine Art Bierwürze, von einem nicht unangenehmen süßlichen Geschmack dar.

Diese Würze wird nun in einen Kessel gebracht, 8 Loth guter verkleinerter Hopfen hinzugehan, und hierauf alles so lange gelinde gekocht, bis ohngcfähr noch $5\frac{1}{2}$ Quart Flüssigkeit übrig sind.

Jenes Fluidum läßt man nun so weit erkalten, daß solches die Temperatur der Hand annimmt, worauf $\frac{1}{2}$ Quart gute Bierhefe hinzugehan, alles wohl unter einander gerührt, und nun in einer mälsig warmen Stube, in einem leicht bedeckten Gefäße so lange erhalten wird, bis solches in vollkommene Fermentation gekommen ist; in welchem Zustande dasselbe jetzt eine für die oben genannten Zwecke sehr brauchbare Hefe darstellt, die zusammengenommen ohngcfähr 6 Quart beträgt.

Hat man sich nur einmahl diese Hefe bereitet, so stellt solche eine fast unversiegbare Quelle derselben dar: denn man darf nur von Zeit zu Zeit eine neue Portion des nach der vorher beschriebenen Art bereiteten, und mit Hopfen versetzten Malz-Absudes zusetzen, welcher aufs Neue wieder in Fermentation geräth, und man ist immerwährend mit guter Hefe versorgt.

XCVI.

Zubereitung einer Tinte zum Zeichnen
baumwollener und leinener Zeuche.

Obgleich von dem Mechanikus Winkler in Berlin mannigfaltige Tinten verfertigt und verkauft werden, die zum Zeichnen der Wäsche, so wie andrer baumwollener und leinener Zeuche, mit vielem Nutzen gebraucht werden können, so ist mir doch häufig der Wunsch geäußert worden, eine Vorschrift zu besitzen, nach welcher man sich eine solche Tinte leicht selbst für die Haushaltung verfertigen könne, daher ich nicht anstehe, folgende hier mitzutheilen.

Man verschaffe sich etwas altes verrostetes Eisen, etwa ein Viertel Pfund; man übergieße dasselbe in einem Zuckerglase, oder einem glasuren Topfe, mit einem Quart guten künstlichen Weinessig (nach des Bulletins I. Band. S. 283 angefertigte Art), und lasse das Ganze an einem ruhigen Orte 14 Tage lang stehen, damit der Essig Gelegenheit findet, so viel vom Eisen aufzulösen, als er aufzunehmen vermag.

Ist dieses geschehen, so verdunste man das Ganze, ohne das Eisen herauszunehmen, in mäßiger Wärme, etwa auf einem geheizten Stubenofen, so lange, bis nur noch $\frac{3}{4}$ Quart Flüssigkeit übrig ist; worauf das Fluidum, welches sich durch eine dunkelbraune Farbe auszeichnet, nun abgossen, 2 Loth arabisches Gummi darin aufgelöst, und hierauf alles in einem gut verschlossenen Gefäße aufbewahrt wird.

Diese Flüssigkeit kann nun angewendet werden, um gleich der Tinte, mit einer Feder die baumvollenen oder leinenen Gegenstände damit zu bezeichnen, nachdem man solche zuvor mit einem harten Körper gut geglättet hat. Wird die gezeichnete Stelle nach dem Trocknen mit warmen Wasser ausgewaschen, so bleibt die Schrift schön braungelb zurück.

Will man hingegen die Schrift schwarz haben, so kocht man 1 Loth Galläpfel, 1 Loth Schmack, und $\frac{1}{2}$ Loth Blauholz, mit einem Quart reinem Flußwasser bis auf $\frac{3}{4}$ Quart ein, und giefst das Fluidum durch Leinwand.

In diese Abkochung taucht man nun das mit der erst genannten Tinte gezeichnete und ausgewaschene Zeuch, nemlich bloß den Züpfel der gezeichnet worden ist, hinein, und läßt solchen an einem mäsig heißen Orte, eine halbe Stunde lang stehen. Man ziehet alsdann den Züpfel des Zeuchs heraus, und kocht ihn zu wiederholtenmalen mit Wasser aus, in welches man etwas Weizenkleye gethan hat, da denn die Schrift vollkommen schwarz erscheinen wird, die nicht beschriebenen Stellen des Zeuchs aber farbenlos bleiben.

XCVII.

Feuerfunken durch Compression der Luft veranlasset.

Die pneumatischen Feuerzeuge, mittelst welchen Schwamm und andre verbrennliche Körper,

bloß durch Compression der Luft, zur Entzündung gebracht werden können, und von dem Mechanikus Winkler hieselbst verfertigt werden, sind so allgemein bekannt, daß sie gewiß in den Händen sehr vieler Leser dieses Journals sich befinden: eine besondere Bemerkung des Hrn. Dr. Kretschmar, Stabsarzt in Dessau, daß durch dieses Instrument nicht nur Körper entzündet, sondern wirklich Funken veranlassen werden können, verdient daher um so mehr mitgetheilt zu werden, weil sie Gelegenheit darbietet, den Versuch zu wiederholen und zu berichtigen.

Herr Kretschmar sahe beim Gebrauch des gedachten Feuerzeugs (s. Gilberts Annalen der Physik. 21. B. 3. St. S. 328), zu zwei verschiedenenmalen, und zwar am Tageslichte, starke glänzende Funken, zwischen dem eingeschnitzten Stöpsel, aus der Röhre herausfahren. Daß diese Funken Theilchen gewesen seyen, die vom Schwamm abgerissen waren, liefs sich aus dem Grunde nicht denken, weil der luftdicht anschließende Stöpsel ihnen den Ausweg versperrte, und der Schwamm sich nicht entzündet, wenn der Stöpsel beim Niederstoßen des Stempels sich lüftet, in welchem Fall also kein Funkensprühen statt finden konnte.

Herr Kretschmar schätzt die Compression der Luft in der Röhre von dem Kaliber, wie sie Herr Dumoutiez bestimmt hat, auf das dreifache, wenn man die Pfanne des Stöpsels leer läßt; auf das sechs und vierzigfache hingegen,

wenn die Röhre mit dem verbrennlichen Körper ganz angefüllet ist.

Der Schwamm brennt, nach Herrn Kretschmar's Meinung, nach dem Stöße nicht in der Röhre selbst, sondern erst denn, wenn er sogleich darauf mit dem Stöpsel herausgezogen wird. Er fängt in der Röhre bloß an zu dampfen und sich zu verkohlen, und der brennende Schwamm erlöschet sogleich, wenn man ihn mit dem Stöpsel wieder hinein steckt.

Wurde statt des Schwammes reines Hirschtalg in die Pfanne des Stöpsels gelegt, so fand sich nach einmaligem Niederstoßen des Stempels, das zum Zünden des Schwammes hinreicht, nur eine äußerst dünne Lage desselben erweicht. Merklicher war aber die Erweichung nach 10 auf einander folgenden Stößen, die Oberfläche war alsdann geschmolzen, der untere Theil aber hart. Auf eine ähnliche Art verhielt es sich mit Butter, die in der Stubenwärme weich worden war.

Diesen Erfahrungen gemäß scheint es also allerdings, daß bei der Wirkung jenes Apparates, vielleicht durch die erfolgten Zersetzung von einem Theil der Luft, nur Wärme daraus absondert wird, und es ist daher merkwürdig, genauer zu untersuchen, was es mit den bemerkten Funken eigentlich für eine Bewandniß hat, welche Ursache dabei zum Grunde liegt?

XCVIII.

Wie kann man die Milch im Sommer vor dem Sauerwerden beschützen?

Wem ist es nicht bekannt, wie sehr Sommer, vorzüglich in den warmen Monaten, in die Verlegenheit gesetzt ist, die Milch, oft schon ein Paar Stunden nachher, da sie von der Kuh gekommen ist, sauer werden zu sehen, so daß sie nun beim Sieden zusammenläuft, und in eine käsige Substanz übergeht.

Werfen wir einen Blick auf die Ursache dieses für manche Haushaltung so nachtheiligen Erfolgs, so finden wir dieselben stets theils in der Grundmischung der Milch, theils in der Mitwirkung der hohen Temperatur von Aussen gegründet.

Was die nähern Bestandtheile der Milch betrifft, so sind diese der butterartige Theil, der käsige Theil, der Milchzucker, und das Wasser, welches alle vorher genannten Theile in einem Zustande der gemeinschaftlichen Verbindung erhält.

Diese Grundmischung macht die Milch zu einer Flüssigkeit, welche geschickt ist, unter begünstigten Umständen, alle Gradationen der Fermentation eingehen zu können, bis solche endlich in eine faulriechende Jauche verwandelt wird.

Bleibt die Milch an einem mäßig warmen Orte, zum Beispiel in einem Keller stehen, dessen Temperatur nicht über 10° R. ist, so erhält sie sich ziemlich lange: alles was man daran bemerkt, ist die Absonderung des butterartigen Theils, der, ohne sich vollkommen von den übrigen Bestandtheilen zu trennen, sich auf die Oberfläche wirft, und nun die süße Sahne darstellt.

Ein längeres Stehen der Milch, selbst bei jener niedern Temperatur, ist hinreichend, diese Sahne vollkommener auszuscheiden, und solche allmählig in die saure Beschaffenheit überzuführen, wogegen sich nun der käsige Theil mit der

Molke verbunden, als eine schlüpfrige Masse unter der dickern Sahne findet.

Jene Erfolge der von selbst statt findenden Zerlegung der Milch, sind darin gegründet, daß der Milchzucker geneigt ist eine weinige, und eine saure Fermentation einzugehen, bei welcher letzteren essigartige Säure gebildet wird, die nun den käsigen Theil, mit welchem sie vorzüglich verbunden bleibt, zum Gerinnen bringt.

Was hier im kalten Raume nur langsam von Statten gehet, erfolgt viel schneller, wenn die Milch, wie es beim Transport im Sommer immer der Fall zu seyn pflegt, unter Mitwirkung der atmosphärischen Luft, einer erhöhten Temperatur des Dunstkreises von 18, 20, bis 25° R. ausgesetzt wird: hier findet sich die saure Fermentation schon nach ein Paar Stunden ein, und die Milch gerinnt nun, wenn sie gekocht wird.

Soll daher dieser möglichen Säuerung, und darauf gegründeten Gerinnung vorgebeugt werden, so muß man der Milch, gleich so wie selbige von der Kuh kömmt, einen Zusatz geben, welcher dem Säuern entgegenwirkt.

Ein solcher Zusatz bestehet am besten in einer alkalischen Substanz, in sehr reiner Pottasche, oder im sehr reinen Natron.

Das Natron verdienet aber in jeder Hinsicht den Vorzug, weil es die entsäuernde Wirkung der Milch sehr gut verrichtet, ohne der Milch einen Nebengeschmack zu ertheilen, welches beim Gebrauch der Pottasche nie zu vermeiden ist.

Man erreicht den Zweck vollkommen, wenn man für jedes Quart Milch, 10 Gran kristallisiertes Natron, in einer Portion Milch auflöst, die Auflösung der übrigen Milch zusetzt, und alles wohl unter einander rührt.

Das Natron kauft man in jeder guten Apotheke; und die so zubereitete Milch, hält sich nun mehrere Tage, ohne sauer zu werden.

Ende des ersten Bandes.

Hermbst

P. II, 15

Fig. 1

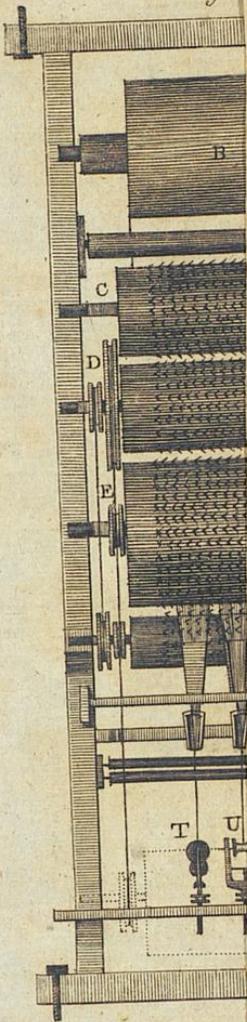


Fig. 1.

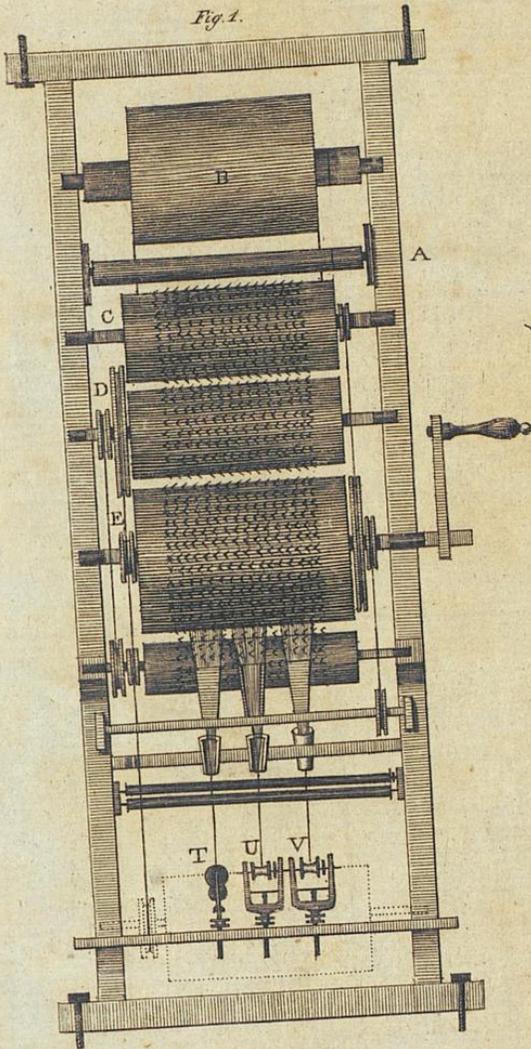
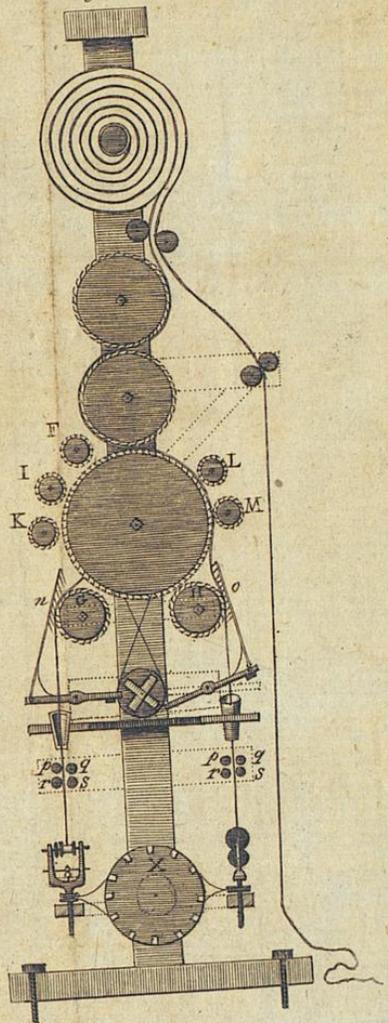
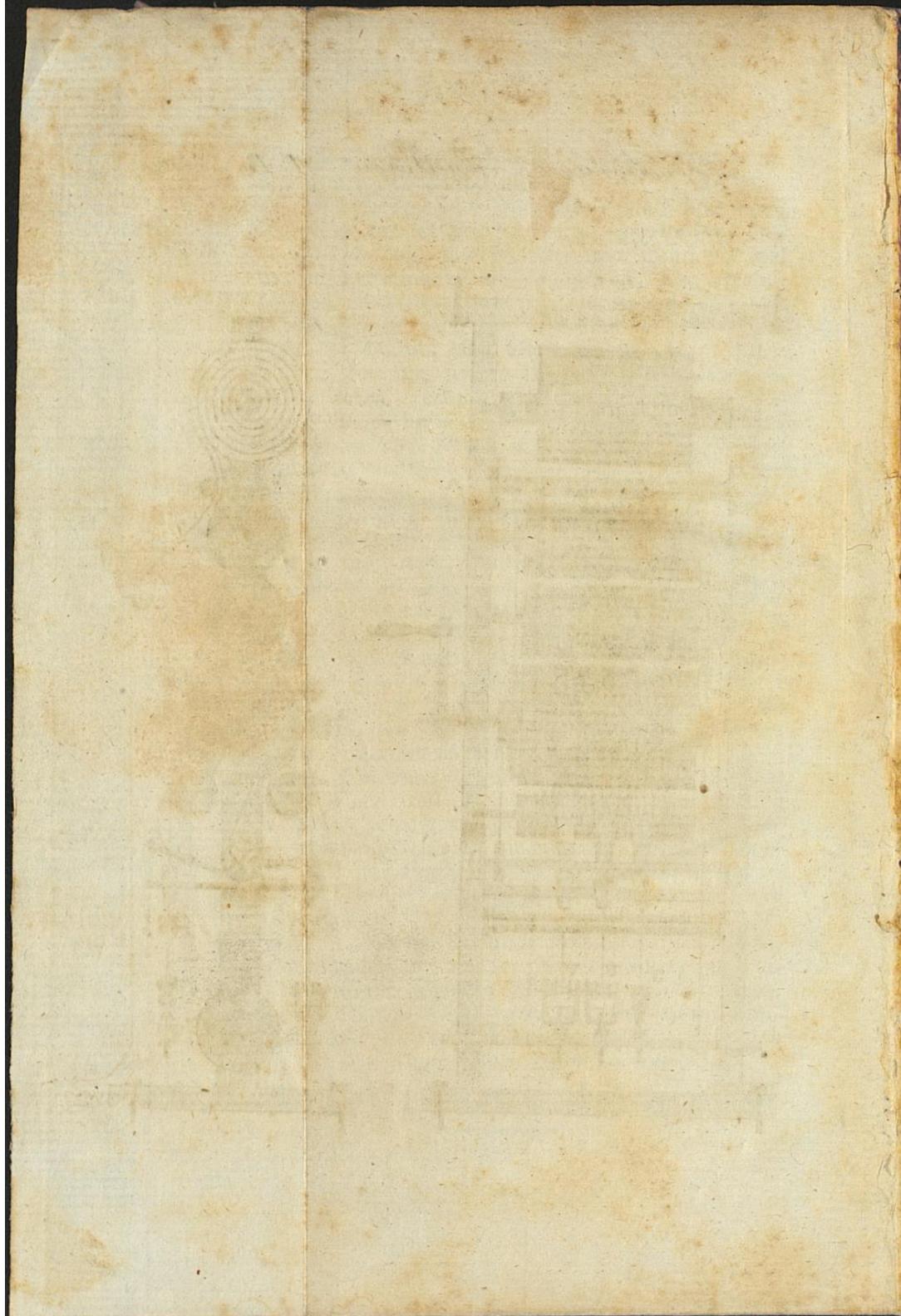


Fig. 2.





Molke
ter de

J

Zerle
der M
eine s
letzter
den I
verbu

V

Statte
Milch
der F
mosph
des I
setzt

tion s
Milch

S

darau
so mu
von c
cher c

E

ner a
asch

D

den V
der M
einen
Gebra

M

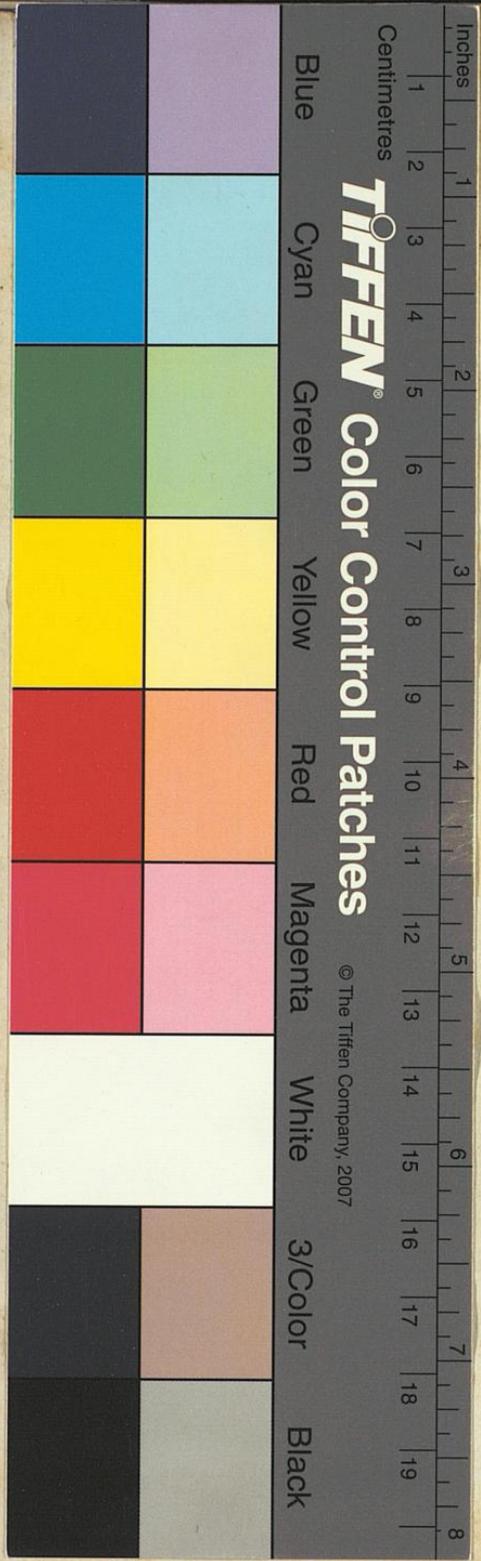
man f
sirte
die A
les w

D

theke;
nun n

384

Molke
ter de
J
Zerle
der M
eine s
letzter
den I
verbu
V
Statte
Milch
der F
mosph
des L
setzt
tion s
Milch
S
darau
so mu
von d
cher o
E
ner a
asch
D
den V
der M
einen
Gebra
M
man f
sirte
die A
les wo
D
theke;
nun n



15 Note.

64/28: II, is

