coll. kpl. de

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

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

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

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

Dreizehnter Band.

Erstes Heft.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1813.

Inhalt.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

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

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

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

Dreizehnter Band.

Mit drei Kupfertafeln.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1813.

Inhalt des dreizehnten Bandes.

Bulletin

des

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

Dreizehnten Bandes Erstes Heft. Januar 1813.

I.

Ueber Organismus und Leben.

(Vom Herausgeber *).)

Alles in der Natur lebt, nirgend's ist Tod, selbst in der Verwesung ist ewiges Leben!

sagte einst Beseke, ein bekannter Physiker, und ich glaube, nicht grundlos, hinzusetzen zu dürfen:

*) Eine in der öffentlichen Sitzung der Königl. Akademie der Wissenschaften am 8. August 1811 gehaltenen Vorlesung.

Alles in der Natur ist Harmonie, ist ewiges Streben nach Uebergang, des Einem in das Andere, ewiges Streben nach Vollendung, zu der Schöpfung Meisterwerk!

Was wir Natur nennen, ist nichts anders, als ein Produkt der nicht zählbaren Resultate, einer ewig wirkenden productiven Kraft.

Sie bietet uns in ihrem Wirken durchaus eine Einheit dar, über die man um so mehr erstaunen muſs, je mehr man sich dem analytischen Studium der Einzelheiten in der Natur mit Unbefangenheit unterziehet, je mehr man die Erscheinungen vorurtheilsfrei verfolgt, die sie unsern Beobachtungen, aus sich selbst, ohne Mitwirkung äuſserer Potenzen, darreicht.

Die Grenze aller Thätigkeit, der in der Natur ewig regsamen productiven Kraft, ist Zeugung, nie Vernichtung, und die Resultate jener Zeugung, sind Organismus und Leben.

Leben ist Wirken, und belebtes Wirken ist Resultat der Thätigkeit, einer innern lebenden Kraft, ohne veranlassende Ursachen von Auſsen her.

Hierdurch unterscheidet sich das physische Leben vom geistigen, welches nicht mehr im Konflikt der Thätigkeit physischer Kräfte allein begründet seyn kann.

Der Tod würde einen gänzlichen Mangel jener Bedingungen des physischen Lebens voraussetzen, der in der Natur nicht existirt, nicht existiren kann! ein Ausspruch, der ewig als wahr anerkennt werden muſs, wenn wir uns nicht an Worte binden wollen, die allein der Drang nach

Bequemlichkeit geschaffen, die das Alter ihres Gebrauchs geheiligt hat.

Aber, dem Naturforscher geziemt es nicht an Worte zu glauben, ihnen gesetzliche Kraft anzueignen, sie zu dulden, wenn sie fähig sind irrige Begriffe zu veranlassen, die dasjenige mit einem trübenden Schleier umhüllen, was die freundliche Natur dem unbefangenen Auge des Beobachters so gern, so willig offenbahret.

Nur Forschen ist der Zweck des Physikers! er übe dieses allein, entfernt von Vorurtheilen und Axiomen, die seinem Geiste auf eine Schulgerechte Weise angeeignet worden sind! Er soll den Schleier der Natur wo möglich lösen, er soll sich nicht damit begnügen ihr ein begrenztes Wirken unter zu legen, das nicht in derselben gegründet seyn kann; er soll sie vorurtheilsfrei beobachten, die Resultate seiner Beobachtungen gegeneinander vergleichen, sie seinem Verstande in der reinen Anschauung darlegen: und so geleitet sich zu Schlüſsen erheben, welche die empirische Anschauung erklären; und sollte er dann auch irren, so wird sein Irrthum doch nie gröſser seyn, als der von welchem er sich entfernte.

Jenes waren die Resultate meines Nachdenkens, als ich es wagte, die bisher bestehenden Begriffe über Organismus und Leben, einer Prüfung zu unterwerfen, sie mit einander, so wie mit den Ansichten in der Natur zu vergleichen; und sie waren geeignet mich glaubend zu machen, daſs die Begriffe die man bisher über Organismus, physisches Leben, und physische Thätigkeit in der

Schöpfung, sich gebildet hatte, nicht hinreichend seyen, nicht als geltend anerkennt werden können.

Eine vorurtheilsfreie Vergleichung meiner Ansichten über die gedachten Materien, mit den Resultaten der ewig wirkenden Thätigkeit in der Natur, mag uns in den Stand setzen, jene zu würdigen, sie zu verwerfen, oder ihnen eine Bedeutung zu geben.

Alles was wir bei einem unbefangenen Forschen in der Natur, d. h. im Weltraume wahrnehmen, läſst sich auf vier Erscheinungen zurück führen; diese sind Organismus, physisches Leben, Lebensthätigkeit, und geistiges Leben: sie müssen also auch die Hauptmomente seyn, welche wir bei der Untersuchung über die Natur, nicht aus dem Gesichtskreise verlieren dürfen.

Organismus ist Resultat des Strebens nach geordneter Form. Aber jenes Streben, das man organische Thätigkeit nennen kann, kann einer unendlich verschiedenen Gradation fähig seyn, aus welcher denn die Differenz in der Individualität der geformten Objecte hervorgehet; so wie sie die Bedingung der Möglichkeit von ihrer Existenz, und der Verschiedenheit ihrer Verrichtungen, in sich begreift.

Vollendeter Organismus, ist daher das Produkt der Vereinigung aller zur Existenz eines vollkommen organisirten Körpers absolut nothwendigen formfähigen Theile; das Bestreben zu ihrer Vereinigung und Ausbildung, ist organische Thätigkeit; die für jedes Individuum, nach seinem ihm im Weltraume angewiesenen Standpunkt, und

dem Kreise seiner Verrichtungen, in seinem Organismus selbst, bedingt seyn muſs, und in seinem Habitus sich auszusprechen vermögend ist.

Aber Organismus und physisches Leben, dürfen nicht mit einander verwechselt werden, wenn gleich Beide so häufig im Konflikt wahrgenommen werden, beide wechselseitig so sehr von einander abhängig zu seyn scheinen, daſs das Eine sich in dem Andern auszusprechen strebt.

Der Organismus bestimmt die Form, das Leben bestimmt die Thätigkeit eines Wesens in der Natur: folglich ist belebter Organismus nichts anders, als der Inbegrif aller Functionen des organisirten Körpers; und wenn die physischen Functionen eines Körpers nicht ohne Organismus gedacht werden können, so muſs alles was im Weltraume als selbstständiges Wesen existirt organisirt, es muſs den Bedingungen des organischen Strebens unterworfen seyn.

Aber das Leben kann in einem Körper auch dann noch fortwirken, wenn die Thätigkeit seines Organismus aufgehoben, wenn das Gleichgewicht seiner organischen Functionen gestöhrt ist, und dann entstehet ein physisches Leben andrer Art, das, gleich dem vorigen, durch die Mitwirkung äuſserer Potenzen bedingt wird.

Die gestorbne Pflanze, das gestorbne Thier, sind keinesweges absolut todt, sie befinden sich bloſs in einem Zustande, in welchem die Bedingungen ihrer vorigen Lebensthätigkeit gehemmt oder aufgehoben sind: beide leben aber noch fort in der Thätigkeit ihrer bildenden Elemente; und durch diese Thätigkeit getrieben, entstehet ein

neues Streben nach Bewegung, welches ohne belebten Reiz nicht als möglich gedacht werden kann: ein Reiz, der durch die Absondrung äufserer die Thätigkeit bedingender Potenzen zwar gehemmet, nie aber absolut vernichtet werden kann.

So wird die fortschreitende Thätigkeit zwischen den Elementen der abgestorbnen Pflanze gehemmet, wenn sie ausgetrocknet wird; folglich mufs das Wasser als Bedingsmittel ihrer vorigen Wirkungen anerkannt werden.

So beginnen viele Thiere ihren Winterschlaf, und erwachen beim Herannahen des Frühlings; folglich war die Wärme allein die Bedingung ihrer Lebensthätigkeit; nirgends existirte absoluter Tod, immer nur blofs gehemmte Lebensthätigkeit.

Aber auch die Erzeugnisse des Mineralreichs, das man so gern das anorganische zu nennen pflegt, sind den Gesetzen des Organismus und der Lebensthätigkeit unterworfen.

Ihr Organismus wirkt durch Streben nach geordneter Form ihrer Theile; ihre Lebensthätigkeit wird durch ein nicht verkennbares Streben derselben bedingt, gleichartige und heterogene Materien, aus eigner innerer Kraft anzuziehen, und sich dadurch entweder blofs in Masse und Umfang zu vergröfsern, oder in gemengte und gemischte Körper umzubilden.

Totaler Mangel an Organismus existirt also nirgends in der Natur, nur Gradation desselben, in den verschieden gearteten Erzeugnissen des Weltalls, kann nicht verkannt werden; und auch in den so genannten anorganischen Produkten

des Mineralreichs, zeigt die regelmäſsige, für jedes individuelle Geschlecht specifisch gebildete, Form seiner kleinsten Maſsentheile, ein Beispiel einer Annäherung, zu den regelmäſsigen ausgebildeten Organen mehr vollendeter Erzeugnisse, die wir in den Pflanzen und den Thieren wahrnehmen.

Felsen vergröſsern sich und zerfallen in Staub, je nachdem die Thätigkeit ihrer kleinern Massentheile, durch die Mitwirkung äuſserer Potenzen geleitet und geordnet wird. Aber auch das kleinste dem Auge kaum sichtbare Stäubchen, stellt sich dem bewafneten Auge noch regelmäſsig geformt dar. Die getrenneten Theilchen ziehen sich unter einander, und mit anders gearteten Theilen an, ein ewiges Streben nach Aneignung und Begattung ist nicht zu verkennen; und als Resultate dieser Strebungen, gehen die Bildungen neuer Massen und neuer Formen hervor.

Aber, ist nicht auch das Leben der Pflanzen und der Thiere, ja selbst des Menschen, des vollendesten Erzeugnisses in der Schöpfung, jenen Bedingungen der Mitwirkung äuſserer Potenzen unterworfen? Bedarf es mehr als der Abwesenheit der Wärme, des Sauerstoffgases, um die gröſsten Verwüstungen in der vegetabilischen und der animalischen Natur zu begründen, alle Functionen der Lebensthätigkeit in den Pflanzen und den Thieren aufzuheben, ja momentan ein Weltall zu vernichten, das nur in der harmonischen Wechselwirkung aller seiner ihm absolut nothwendigen Theile bestehen konnte?

Müssen wir also, durch eine unbefangne

Beobachtung der Natur in ihren Wirkungen geleitet, zugestehen, dafs alle erschaffene Wesen den Bedingungen des Organismus unterworfen sind; so entstehet die Frage: worin bestehet der Unterschied zwischen Organismus und Leben? was ist Lebensthätigkeit?

Physisches Leben und geistiges Leben dürfen billig nicht mit einander verwechselt werden, wenn auch beide gewöhnlich in Konflikt wahrgenommen werden.

Physisches Leben ist Beweglichkeit aus innerm Triebe, aber abhängig von der Mitwirkung äufsrer Potenzen, welche die Bedingung seiner Möglichkeit begründen.

Lebensthätigkeit, ist Resultat der Wechselwirkung physischer Elemente, durch die uns weiter nicht bekannte Lebenskraft afficirt.

Geistiges Leben ist Resultat der Thätigkeit einer produktiven Kraft, in die Organe des Bewustseyns: sein Produkt ist Vorstellung von Sachen, in bildlicher Darstellung gedacht; Vorstellung von Möglichkeiten, die erst in der Zukunft statt finden können; also Fähigkeit, ein Urtheil von der Zukunft fällen zu können, abgeleitet aus Ereignissen der Gegenwart; und eben so ist geistiges Leben auch Bedingung der Möglichkeit, des freien Wollens und Handelns.

Physisches Leben ist in der Natur allgemein verbreitet, es spricht sich in dem Bestreben nach Regsamkeit, in allen Geschöpfen derselben aus.

Geistiges Leben kann hingegen nur solchen Geschöpfen zugeeignet werden, denen die Fähigkeit des Empfindens, des Denkens, des Bewust-

seyns, und des Wollens, zuerkannt werden muſs.

Aber so wie es im Organismus verschiedene Grade giebt, so müssen auch beim physischen und beim geistigen Leben, verschiedene Grade anerkannt werden, die sich beim geistigen Leben in den verschiedenen Ausdrücken: Empfinden, Denken, Bewustseyn und Wollen aussprechen; und so lassen sich dem nach die verschieden gearteten Geschöpfe im Weltall, vom Empfindungslosen Stein, bis zum empfindenden Wurm, und dem denkenden und Bewustseynfähigen Menschen hinauf, klassificiren.

Die ununterbrochene Thätigkeit des physischen Lebens, auch unabhängig vom geistigen, legt sich unsern Beobachtungen in allen Geschöpfen vor die Augen; sie wirkt auch dennoch fort, wenn die Kraft des geistigen Lebens zu wirken aufgehört hat.

Der Effect des physischen Lebens, ist also in der Wechselwirkung begründet, welche die bildenden Elemente der physischen Masse ununterbrochen auf einander ausüben; ihr Resultat ist ewiges Streben nach Zersetzung und Mischung, nach Vernichtung und Zeugung. So lange aber eine physische Masse zugleich vom geistigen Leben afficirt wurde, bestehen die Resultate ihrer Thätigkeit, in Assimilation, Secretion, und Evacuation: Bedingungen, ohne welche das geistige Leben, von der niedrigsten bis zur höchsten Stufe seiner Ausbildung, keine seiner anderweitigen Functionen ausüben kann.

Wenn die Thätigkeit des physischen Lebens,

ohne Mitwirkung des geistigen Lebensreizes ausgeübt wird, z. B. beim Uebergang eines gestorbnen Körpers in Fäulnifs und Verwesung, so sind ihre Resultate nicht blofs Production, sondern auch Formation; aus der Erstern gehen die Empfindungslosen, aus der Letztern gehen die Empfindungsfähigen Erzeugnisse hervor; also zwiefache Erzeugnisse, welche die Fäulnifs und die Verwesung begleiten, wovon die Letzteren, die Möglichkeit einer *Generatio equivoca* allerdings begründen.

Hieraus folgt also, dafs den Erzeugnissen des Mineralreichs nur allein physisches Leben zuerkannt werden kann, welches ihr Streben nach Wechselwirkung begründet.

Von der Pflanze bis zum Wurm, und von diesem bis zum Menschen hinauf, scheint dagegen das Daseyn verschiedener Grade des geistigen Lebens, absolute Bedingung ihrer Existenz und ihrer Functionen zu seyn; die aber mit ihrem Absterben, eine völlig entgegengesetzte Richtung bekommen.

Folglich bestehet das Wesen des geistigen Lebens, in der Thätigkeit einer eigenen nicht weiter definirbaren Kraft, deren höchste Aeufserung sich in der Fähigkeit des Denkens, des Bewustseyns und des Wollens ausspricht; deren niedrigste Aeufserung hingegen blofs in der Fähigkeit des Empfindens erkannt wird.

Aber die Thätigkeitsäufserungen des geistigen Lebens sind wieder begrenzt, durch die mehr oder minder regelmäfsige Ausbildung der physischen Organe: sie allein bedingen die Schärfe

der Denkfähigkeit, der Klarheit der Vorstellungen bei dem geistvollen Menschen, so wie die Stumpfheit im Denken und Wollen beim Cretin.

Nur so lange Begeistung der physischen Masse existirt, ist Thätigkeit des geistigen Lebens derselben möglich und wahrnehmbar. Abwesenheit des begeistenden Prinzips, läst allein Thätigkeit des physischen Lebens zurück.

Sterben ist blofs relativer Tod! absoluter Tod existirt nicht in der Natur, ihr Daseyn setzt ewiges Leben voraus, ist im ewigen Leben begründet.

II.

Nachricht von einem in Spanien entdeckten zuckerhaltigen Baume.

Herr Armesto sah (*Annales des arts et manufactures etc. Tom. XLIV.* 1812, *pag.* 144 etc.), als er im Herbst 1807 die Hügel von Navin in der Provinz Orense, durchwanderte, eine Art Bäume, die häufig wuchsen. „Ich fürchtete, sagt er, die schönen Früchte zu zertreten, womit der Boden überall bedeckt war, und deren lebhafte und schöne Farbe ich bewunderte. Ich hob einige davon auf, erfüllt von dem Gedanken, dafs die Natur nichts vergeblich hervorbrächte; kostete sie voll Erwartung, und erstaunte über den Contrast ihrer täuschenden Farbe mit ihrer faden Süfsigkeit.

Die Säugethiere und Vögel verachten diese Frucht, und nur vom Hunger gezwungen nehmen sie ihre Zuflucht zu derselben. Dies rechtfertigt den Namen, den die Botaniker diesem Baume gegeben haben, nämlich, *Unedo* (*quasi unum edo*, so eſs' ich auch nicht mehr davon). Gleichgültig sieht man diese Früchte auf der Erde ausgestreut, bis Regen, Sonnenschein und Fröste machen, daſs sie verschwinden.

Ihr fader Geschmack brachte mich auf den Gedanken, daſs sie wohl von Natur keine Säure haben muſsten. Damals sprach man in ganz Europa von dem Zucker, den Herr Achard aus Runkelrüben gezogen, und Herr Proust aus Weintrauben erhalten hatte. Ich erinnerte mich, daſs die Sättigung des säuerhaltigen Saftes, der Substanzen, worüber jene beiden Gelehrten gearbeitet hatten, eine unerläſsliche Bedingung sey. Ich glaubte, daſs selbst die Geschmacklosigkeit meiner Frucht, eine für die Abscheidung des zuckrigen Theils günstige Eigenschaft seyn würde. Augenblicklich und wie durch Eingebung, schwebte mir aller Vortheil vor, den ich aus dieser verachteten Frucht ziehen könnte.

Von jetzt an betrachtete ich mit Wohlgefallen die malerischen Hügel, die mit diesem immer grünen Baume besetzt waren, der eine unermeſsliche Menge Früchte durch ein schönes Laub blicken lieſs. Während die reifsten schon auf dem Boden ausgebreitet lagen, und sich so dem Menschen darboten, indem sie ihn mit einer Art von Gleichgültigkeit anklagten, kündigte sich

schon die Hoffnung einer neuen Erndte in den befruchteten Blüten an.

Ich begnügte mich nicht, diesen lachenden Anblick bloſs zu genieſsen; ungeduldig, meine Hoffnungen realisiren zu sehen, füllte ich sogleich meinen Korb, und eilte, meine Experimente anzufangen. Diese Frucht, vollkommen reif und in ihrer eigentlichen Jahreszeit, enthielt so wenig Saft, daſs ich durch Auspressung nur eine gallertartige, sehr klebrige und zähe Substanz erhalten konnte, so daſs ich kein Merkmal zu verfolgen fand, um mich der Trennungsart ihrer Bestandtheile zu nähern.

Ich versuchte das Verfahren zu befolgen, das man anwendet, um aus Zuckerrohr, Runkelrüben und Weintrauben den Zucker abzuscheiden, aber ich bekam keine Anzeige von Saft, und da ich mich auf der Stelle, an keine Methode erinnerte, diesen Bestandtheil zu vermehren, daſs er in den weiteren Operationen abnehmen muſste, so sah ich mich genöthigt, für dies Jahr meine Arbeit aufzugeben, immer jedoch in der Hoffnung, künftig glücklicher zu seyn.

Der immerwährende Anblick jener Bäume unterhielt meine verzögerte Hoffnung. Ich nahm sie in meinen Schutz, und befahl auf meinen Gütern, daſs keiner davon umgehauen würde.

So setzte ich meine Beobachtungen während dem ganzen Jahr fort, besonders gegen die Zeit der Reife jener Früchte. Am Ende des Herbstes 1808 schickte ich mich von neuem erwartungsvoll an, diese interessante Aufgabe zu lösen, die ich nicht aus den Augen verloren hatte.

Ich entschloſs mich, diesmal einen andern Weg zu gehen, und ohne die Vorschriften der andern zu beachten, nur nach meinen eigenen Beobachtungen zu arbeiten. Ich pflückte die ersten Früchte die ich finden konnte, und ohne weitern Versuch, den Saft auszupressen, wie das erste mal, zerstieſs ich sie in einer hinlänglichen Quantität Wasser; die Auflösung, in die ich eine kleine Handvoll Asche warf, lieſs ich durch einen Filz laufen. Wie erstaunte ich, als ich sie in wenig Augenblicken trübe und gallertartig werden sah! Ich beschloſs, bevor ich das Wasser einrührte und es filtrirte, eine gröſsere Menge Asche hinzuzufügen: augenblicklich veränderte es seine Farbe, und dies zeigte mir das Daseyn einer Säure an, die gesättigt werden muſste. Ich setzte hierauf an Asche und an Wasser ohngefähr den dritten Theil der Früchte, dem Gewichte nach, hinzu. Die Mischung trübte sich von neuem, so daſs das Filtriren nur mehrere Stunden nachher erst möglich war. Die Flüssigkeit trennte sich vom verdickten Theile, wie der wäſsrige Theil des Blutes (*serum*) sich vom faserigen scheidet.

Alle diese Anzeigen schienen mir bis hierher der Erwartung zu entsprechen. Der dicke Bodensatz enthielt, indem er seinen zähen Bestandtheil band, einen sehr dicken faserigen Theil, und die Säure gesättigt. Nur das durchscheinende Wasser, welches in die Augen fiel, konnte das wesentliche Zuckersalz aufgelöst enthalten, wenn dergleichen vorhanden war, und der zurückblei-

bende sehr feine faserige Theil konnte leicht durch die Hitze abgesondert werden.

Meine Vermuthung wurde durch das folgende Experiment bestätigt. Ich brachte von neuem die Auflösung zum Sieden, und der Bodensatz verwandelte sich in Schaum. Ich machte das Feuer stärker, und darauf fing die Flüssigkeit an, Farbe und einen ziemlich süfsen Geschmack anzunehmen. Hierauf bedurfte ich nur wenig Hitze, um einen Syrup von der Farbe und Consistenz des Honigs zu erhalten, mit dem Geruch und Geschmack des Zuckers, demjenigen vergleichbar, den man zuerst aus Zuckerrohr erhält.

Archimedes empfand gewifs nicht so viel Freude, nachdem er die Mischung von Kupfer und Gold in der Krone Hiero's entdeckt hatte, als ich, nachdem ich meine Aufgabe gelöst. In der Hand ein so angenehmes Erzeugnifs aus einem in Europa einheimischen und in Spanien gewöhnlichen Baume, enthielt ich mich beinahe nicht, auszurufen: Ich hab' es gefunden! Ich hab' es gefunden! Ich habe einen Baum entdeckt, einen Baum, den gewifs die Natur ausschliefslich erschaffen hat, um Zucker hervorzubringen. Der Zucker, den man im Safte anderer Vegetabilien antrifft, mufs weniger als eigentlicher Zucker, sondern vielmehr als ein zuckerhaltiges Prinzip angesehen werden, das mehr oder weniger zu andern Bestimmungen erfordert wird.

Man wird vielleicht glauben, dafs ich durch einige Täuschung irre geführt worden bin, ich will dem Leser seinen Irrthum benehmen. Mein

zuckerhaltiger Baum ist jedermann bekannt, ob er es gleich bis jetzt unvollkommen gewesen ist.

Er kommt wild in mehreren Gegenden von Europa fort, die Natur hat ihn im Ueberflufs in Spanien verbreitet. Er wurzelt leicht, und blüet in der Mitte des Sommers. Seine Gestalt und sein Ansehn gewähren einen sehr schönen Anblick; sein Grün ist frisch und perennirend, und die lebhaften Farben, wodurch sich seine Früchte auszeichnen, wenn sie reif sind, machen ihn in Hinsicht seines Schmuckes zu einem der schönsten Bäume. Sein Holz ist fest und dicht, von einer schönen hellen Amaranthenfarbe, sehr geeignet, schöne Möbeln daraus zu verfertigen. Die Frucht giebt wenigstens ein Fünftheil ihres Gewichtes an Zucker. Aus dem Mark erhält man durch Destillation einen Rum, dessen gewürzhafter Geschmack vortrefflich ist, die Fruchthülle ist getrocknet ein sehr gutes Brennmaterial, das ohne Flamme und Rauch verbrennt, und besonders für die Oefen der Badestuben, der Brauhäuser, der Färbereien, u. s. w. zuträglich ist. Aufserdem enthält die Asche davon eine grofse Quantität Alkali, so dafs man sagen kann, es ist kein einziger Theil dieses Baumes, der nicht einen für die Anwendung nützlichen Stoff enthielte. Jetzt kann sich der Leser selbst überzeugen, dafs der Baum, den ich eben beschrieben habe, der ächte *Madrono* ist, (Erdbeerbaum, *Arbutus Unedo. L.*)

Die Ausziehung seines Zuckers ist eine sehr leichte Operation.

1) Man mischt einige Pfund seiner Früchte mit eben so viel Unzen gut gewaschener

Asche

Asche, rührt das Ganze untereinander, und setzt so viel Wasser hinzu, als das Gewicht der Masse beträgt. Die ganze Masse kocht man alsdann sorgfältig.

2) Man läſst sie durch ein Filtrum von Flanell laufen, und drückt sie zuletzt aus. Der Saft, oder die trübe Flüssigkeit, die man nach dieser Operation erhält, ist süſslicht; man setzt etwas Eiweis hinzu, indem man das Ganze schlägt, dann setzt man es wiederum ans Feuer, um es sieden zu lassen.

3) Der Schaum, der sich alsdann in Menge auf der Oberfläche bildet, muſs weggenommen werden. Wenn sich die Flüssigkeit im Löffel ziemlich durchsichtig zeigt, nimmt man die Pfanne vom Feuer, und läſst die Flüssigkeit ruhig stehen, damit sie sich aufklärt.

4) Man läſst sie ein anderes Mal bis zum nöthigen Punkt der Verdickung einkochen; man erkennt diesen höchsten Grad, wenn man etwas weniges zwischen die Finger nimmt, und es zu Faden zieht; dann nimmt man das Ganze vom Feuer, und man hat den fünften Theil der Frucht dem Gewichte nach in flüssigem Zucker erhalten, der von einer schönen Bernsteinfarbe und von eigenthümlichem Geruch und Geschmack ist, bereit sich zu kristallisiren.

Ich kann nicht genau die Quantität vom festen Zucker angeben, die man aus dieser Frucht bekommen kann. Bei meinen Experimenten im Jahr 1808 suchte ich eine ansehnliche Menge Syrup, den ich zu dieser Absicht bereitet hatte, in festen Zucker zu verwandeln; aber da die politi-

schen Ereignisse eine gefahrvolle Wendung nahmen, sah ich mich genöthigt, meine Person und mein Geheimnifs zu retten, mein Haus, meine Hügel, meine Lieblingsbäume und meine angenehmen Experimente zu verlassen. Seit dieser Zeit habe ich keine Gelegenheit gefunden, die letztern Arbeiten wieder anzufangen. Dennoch hab' ich es für nothwendig erachtet, meine ersten Versuche bekannt zu machen. Es ist Zeit, diesen schätzbaren Baum aus dem Dunkel zu ziehen, und ihn in den Wäldern aufzusuchen, wo er uns unsere unverantwortliche Unwissenheit und Unachtsamkeit vorzuwerfen scheint."

III.

Der Tokayer Wein.

Vom schwarzen Meer bis an die Seine; von der Themse bis an die Newa, von der Adria bis an die Nordsee, ist der treffliche Tokayer Wein bekannt und berühmt, überall hat er seine zahlreichen Verehrer.

Wenn gleich mit den Champagner- und Burgunderweinen, und den spanischen Weinen einen Unfug getrieben wird, so kann man dennoch behaupten, dafs es der Tokayer Wein Vorzugsweise sei, unter dessen Namen spekulative Weinschänker ihr Potpourrie in die Welt senden, und die Käufer damit um einige Dukaten prellen.

Bei alledem ist es indessen nicht gar so unmöglich, ächten Tokayer zu erhalten, als man gewöhnlich glaubt.

Der Tokayer Wein (so geht die Sage), wächst auf einem kleinen Hügel bei Tokay, und von solchem bekommt Niemand etwas, er bezahle ihn denn übermäſsig theuer, oder erhalte ihn unter der Hand.

Auf diesen Glauben gestützt, siehet man oft schlechten Tokayer Wein für guten halten, bloſs darum, weil er aus einem vornehmen Keller kommt; und eben so hält man öfters ächten für schlechten, wenn er nicht zu hohen Preisen verkauft wird.

Das Tokayer Gebirge ist ein Sprösling des alten Carpothus, und nimmt eine Strecke von 4 — 5 ungarischen Meilen ein.

Auſser den Absätzen der Berge und einigen Thälern, die eben nicht zu tief auf Wein gebaut werden können, hat es keine weitere Ausdehnung. Wenn man aber ein ziemlich hohes Gebirge annimmt, das gröſstentheils bis an die Spizzen und auf der ganzen Oberfläche und an vielen Orten auch in den der Sonne nach halb offenen Thälern, auf eine Länge von vier starken Meilen, wie es die Ungarischen sind, beinahe durchgehends bepflanzt ist, so kann man auf die Menge des Produkts schlieſsen; besonders da es durchaus, nebst vielen benachbarten Gegenden die von dem Namen Tokay ausgeschlossen sind, noch überdies gleich gute Weine liefert.

Das ganze Tokayer Gebirge, selbst da, wo solches mit Wein bepflanzt ist, ist ein groſses

durchgehends offenes Gebirge. Gleich am Rükken desselben findet man häufige Spuren, daſs daselbst vormals stark auf Erz gebauet wurde; unzählige alte verfallene Stollen, häufige Halden, vielfältige Ueberreste von Hüttenwerken, findet man nicht selten.

Die Luft im Tokayer-Gebirge ist sehr milde und rein. Dasselbige hat den Norden im Rücken, und vor sich hinaus nicht die geringste Anhöhe mehr: es ist folglich dem Anstoſs vom Wind und Wetter und seiner Veränderlichkeit nicht bloſs gestellt, dagegen aber der Sonne am ganzen Tage offen.

Der Tokayerberg ist abgesondert von den übrigen Gebirgen, steht der übrigen Kette der an die Theisse und an das flache Land eine viertel Meile vor, verliert sich von hinten in die Ebene, und nur an der Nordseite im Zusammenhang durch einige leimige unbeträchtliche Hügel, an das eigentliche Tokayer - Gebirge von Kenetztur, von Mäd und von Benye.

Die Pflanzung des Weinstocks ist zu Tokay zu einer Vollkommenheit gediehen, die vielleicht nirgends so weit gebracht worden ist. Man hört hier von einem Winzer Urtheile und Erklärungen, die in Erstaunen setzen, und ihre Anwendungen sind sicher, weil sie auf Erfahrung gestützt sind. Jene Winzer wissen immer nach Maaſsgabe des Bodens und der Witterung des Jahres, ihre Arbeiten zur bestimmten Einträglichkeit des laufenden oder des künftigen Jahres einzurichten. Sie sind im höchsten Grad spekulativ.

Bei alledem können jene Winzer weder

schreiben noch lesen, sie fangen als Kinder mit der Haue an, und erlangen ohne Anleitung, bloſs durch Uebung und Erfahrung, das was sie wissen.

Am bewundernswürdigsten ist das botanische Genie jener Winzer; gegen hundert verschiedene Gattungen der Trauben, welche hier gepflanzt werden, weiſs ein solcher mit Namen, und unterscheidet sie bloſs durch die Form des Blattes, ja, im Winter selbst an den Reben.

Der Weinstock gehört zu den Strauchgewächsen. Seine Blüte, ein kleiner fünfzähniger Kelch mit fünf kleinen zusammenhängenden Blumenblättchen, ist äuſserst hinfällig, und mit verletzter Blüte, ist es auch seine Frucht. Dieses ist den Winzern sehr wohl bekannt, und es ist daher auch bei ihnen eine gewisse ökonomische Regel, daſs zur Zeit der Blüte des Weinstocks, in den Weinbergen nichts angerührt oder gearbeitet werden darf.

Mit einer langen markigen Wurzel, die in unendlich viele kleinere sich in der Erde verwickelt und länger wird, und, je nachdem der Stock alt ist, an dem Erdreich festsizt, sproſst er in häufigern Aesten aus der Erde hervor, welche sich am Boden fortschleppen, oder, wenn sie etwas ergreifen oder geflissentlich an Bäumen oder Spalieren gezogen werden, in eine ungeheure Länge fortwachsen. Zur Festigkeit eines allein aufrechtstehenden Baums, gelangen sie aber nie.

Die Erfahrung hat gelehrt, daſs die Frucht des Weinstockes desto schlechter sei, je entfernter von der Wurzel sie sich bildet, und deshalb

läſst man ihn nur auf eine gewisse Länge in die Höhe wachsen.

Gleich bei seiner Anpflanzung, wird der Weinstock am ersten Knoten eine Spanne hoch über der Erde abgeschnitten; und an eben der Stelle, jedesmal im Frühjahr, auch seine Schöſslinge.

So entsteht nach und nach an dem kurzen aus der Erde nur wenig hervorstehenden Stamme ein Klumpen von Holz, Rinde, Narben und verkrüppelten Gefäſsen, durch welche die Säfte aus der saftreichen Wurzel des Weinstockes zur neuen Sekretion, und zum Betriebe neuer Schöſslinge, jetzt nur mühsam heraufsteigen, da sie sonst durch den geraden Weg des Stammes in seine parallelen Röhren sich leichter heben, und schwelgerisch ausbreiten könnten.

An jenem ästigen, harten, scirrhösen ungeformten Klumpen Holz, der die Krone eines Weinstockes ist, treibt die Natur in jedem Frühjahr neue Schöſslinge die man Reben nennt, und an diesen Reben hängt die Traube.

Gleich nach vollendeter Weinlese, wenn man dem Stock seine Frucht genommen hat, und für dasselbe Jahr nichts mehr von ihm zu erwarten ist, wird der Weinstock zugedeckt.

Diese Arbeit bestehet darin, daſs um den ganzen Stock Erde aufgeworfen wird, die ihn bis über die Krone in der Form eines Maulwurfshaufens bedeckt, und den Winter über vor Kälte und Nässe schützen soll.

Die erste Arbeit im Frühjahr, ist das Aufdecken, so bald die Erde aufgehet, und die

Witterung anfängt warm zu werden, welches in Ungarn gegen die Mitte des Märzes, zuweilen auch schon früher geschieht.

Gleich darauf wird geschnitten, und zwar so früh im Jahr als es möglich ist, damit der Saft aus der Wurzel nicht in die Reben trete, die abgeschnitten werden sollen, und damit dem neuen Trieben, wie den künftigen Reben, nichts abgehe.

Das eigentliche Setzen, die Art und Weise neue Weinberge anzulegen, oder sonst leere Plätze geschickt zu bepflanzen, geschiehet blos mit Weinreben oder Ruthen, die man sonst abschneidet oder wegwirft.

Die merkwürdigste, geschwindeste und nützlichste Art der Vermehrung der Weinstöcke im Weinberge, ist aber das Versetzen der Stöcke. Zu diesem Behuf wird der Stock sammt der Wurzel tief abgegraben, die Gruben wenigstens anderthalb Fuſs tief, und in den dem Umfange, der der Absicht gemäſs ist, wie die Reben vertheilt werden sollen, und wie viel ihrer sind, bald in der Rundung, bald als ein Dreieck oder ein Viereck rein ausgegraben, der alte Stock mit seinen Wurzeln tief in die Erde hineingetreten, und seine Reben so gebogen und gezogen, daſs sie in der gehörigen bestimmten Entfernung von einander, eine kleine Spanne lang aus der Erde mit den Spitzen hervorragen: welche Art der Vermehrung des Weinstockes, sicher die beste ist.

Nach dieser Arbeit werden die Weinberge das erstemal gehacket oder umgegraben: die

bekannteste aller Weingartenarbeiten, die drei bis viermal, bis zur Weinlese, wiederholt werden muſs, je nachdem es die Festigkeit des Bodens und das Anwachsen des Grases oder Unkrautes, erfordert.

Hat der Weinstock die Periode der Fröste glücklich überstanden, heben seine Reben sich höher, werden sie schlank und schwankend, dann haben sie vom Winde viel auszustehen, je mehr die Lage eines Weinberges demselben ausgesetzt ist; deshalb müssen sie nun an Pfähle angebunden werden, dagegen während der Blütenzeit nichts gearbeitet werden darf. Zum Beschluſs wird noch viel gehauen, und dann kann ruhig und still die langsam reifende Traube der Zeit der Weinlese entgegen harren.

Fangen die Trauben an zeitig zu werden, und die Aufmerksamkeit der Menschen und der Thiere auf sich zu ziehen, so werden den Weinbergen von der Grundherrschaft die Hüter angewiesen.

Die Anstalten zu einer nahen Weinlese im Tokayer-Gebirge, hört man weit und breit ertönen, und es werden auſserordentliche Vorkehrungen dazu gemacht. Auf einem Bezirk von 5 Meilen, sind alle Straſsen wohl auf 20 Meilen Tag und Nacht dicht befahren.

Der Adel weit und breit; der Kern der Bürger aus den Königl. Städten, und alles was ein bischen Geld hat, ist in der Weinlese, weil Niemand sein Geld besser und sicherer anzulegen weiſs, als auf Weine: denn der Handel mit ihnen, ist der einzige ergiebige in jener Gegend.

Eine vollkommene Reife der Trauben ist das Wesentlichste, worauf in der Weinlese gehalten wird. Darum thut man es in den Tokayergebirgen auch andern Ländern darin zuvor, daſs später im Jahre als überall, nach der Beschaffenheit des Klima, gelesen wird.

Am gewöhnlichsten gehet die Weinlese gröſstentheils erst gegen Ende des Octobers an. Eine Reihe von Menschen stehen alsdann in den Weingärten, der Länge und Queere entlang in gerader Linie, mehr oder weniger dicht aneinander, je nachdem es Stöcke oder Früchte, und besonders der Trockenbeeren viele giebt. Jeder sammlet was er vor sich hat, in eine Wanne, schneidet die Ruthen am Stocke auseinander, schüret die Blätter auf der Erde weg, und siehet zu, daſs nichts vergessen bleibt.

Wer sein Geschirr voll hat, giebt es den Büttenträgern auf den Rücken, diese tragen es an den Wagen in die Bütten, und fahren damit nach Hause, wenn selbige voll ist.

Die Trockenbeeren werden gleich auf der Stelle ausgelesen; die Mädchen sammlen sie in die Schürzen oder in Töpfe, und die Knaben in den Huth. Von Zeit zu Zeit werden sie ihnen in der Ordnung in ein groſses Gefäſs abgenommen.

Man pflegt die Trockenbeeren auch auf besonders dazu verfertigten Tafeln auszusuchen, auf welche der Büttenträger die Trauben hinschüttet. Nun werden sie sortiret, oder alles beste noch herausgesucht. Gemeiniglich sind aber die letzten Trockenbeeren nicht so gut wie jene, die auf

der Stelle am Stock gleich ausgelesen werden, weil sie vom Safte der gedrückten Trauben in der Bütte schon angefeuchtet sind.

Der Anführer der Leser, welcher nachsehen muſs, daſs nichts zurück bleibt; daſs die Colonne in einer gleichen Distanz fortrückt, und immer gut alinirt bleibt; daſs die jungen Leute nicht zu viel schäkern; daſs fleiſsig Trockenbeeren ausgelesen werden, und man sie von Zeit zu Zeit absammlet, dieser Anführer wird Paliv genannt.

Unter allen wirklichen Arbeiten in der Welt, gehet vielleicht keine mit besserm Willen und froherm Muthe von Statten, als die der Weinlese.

Die Güte des Tokayer Weins und seine Verschiedenheit, beruhet einzig und allein auf seine Vermischung mit den Trockenbeeren.

Das Ende des Septembers, und des Monaths Octobers sind in Ungarn gemeiniglich schon ganz kühle, des Morgens neblicht, und zur Nachtzeit immer frostiger. Die Erde erkaltet nach und nach, die Säfte des Weinstockes stokken, seine Fasern erstarren, und seine Gefäſse schlieſsen sich. Die Traube erhält nun keinen Zufluſs mehr, der Stängel vertrocknet, und die stärkeren Reife brennen ihn zu Tode.

So hört der Zusammenhang der Traube mit dem Stocke auf, und das Kind kann zur Welt gebohren werden. Unterdessen mag die Frucht ihren gehörigen Wachsthum erreicht haben; und nun erwärmt die Sonne des Tages ihren Saft zu innrer Bewegung, wodurch er feiner und geistger wird. Die kalte Nacht und der neblichte Morgen machen ihre Hülsen mürbe. In Wetter und

Luft vertrocknet ihre wäſsrige Feuchtigkeit, und die festen Fibern der Hülse bleiben, ziehen sich zusammen, und verschrumpfen in Runzeln. Denn wenn die Traube so mürbe geworden ist, daſs ihr Saft durch innere Bewegung und äuſsere Wärme anschwillt, so zerspringt sie; oder sie zerspringt auch, wenn die zirkelmäſsigen Fasern, mittelst welchen sie am Stängel hängen, durch ihre eignes Zusammenziehen los gehen, und sich aufritzen. In beiden Fällen gewinnt der wäſsrige Theil des Saftes der Traube Oeffnung, wodurch er leichter verdunsten kann, wiewohl er auch bei festgeschloſsnen Beeren verdunstet.

Wenn nun die Beeren so zusammenschrumpfen und trocknen, so bekommen sie, wegen verdünnter Durchsichtigkeit des Saftes und des Eindrucks von der Sonne, eine braune Farbe, und an einem schönen Morgen schmücken die Dünste, der Nebel, und die Fröste, sie mit einem schönen Schmelz von Blau und Violet.

Daſs diese Vertrocknung der Trauben, ihre Grade von mehr oder weniger Güte, nach Maaſsgabe der Hitze des Jahres, der mehr oder mindern Reifheit, der Beschaffenheit der Witterung, und der gröſsern oder geringern Süſsigkeit und Würze, nach Maaſsgabe aller Umstände des Wachsthums und der Reife erhalte, ist wohl leicht zu begreifen; und folglich ist es auch einzusehen, daſs der Trockenbeeren nicht in jedem Jahre gleich viel gerathen; daſs darin der Unterschied des Tokayer-Weins nach den Jahrgängen bestehe, und daſs diese sich nicht immer gleichen.

Am allerschlechtesten sind die Trockenbee-

ren, wenn zu frühzeitige Fröste sich einstellen, und die Trauben nicht vollkommen reif sind: denn sie werden zu Trockenbeeren unreifer Trauben. Ihr Saft, wenn er verdickt wird, schliefst Herbigkeit und Säure fester in sich, und sie verderben den Wein, den sie gut machen sollten.

Eine zweite Gattung schlechter Trockenbeeren entstehet, wenn in nassen Regenvollen Jahren sich Fäulnifs bei den unzeitigen Trauben mit einfindet; denn diese ist sehr verderblich, wenn gleich bei überreifen Trauben die angehende Fäulnifs nichts Nachtheiliges hat.

Die Masse der frischen Trauben, die in eine Bütte zusammengetreten und nach Hause gefahren worden, wird nun ordentlich gestampft oder getreten. Der Most wird abgeschöpft. Das übrige mit Hülsen und Kernern in die Presse geschlagen, und sodann aller Most in Fässer gefüllet.

Ein Theil der Trockenbeeren diesen ordinären Weinen zugegeben, macht die verschiedenen Gattungen der ungarischen Weine, die unter dem Namen von Ausbruch und von Malasch bekannt sind. Der Most von blofsen Trockenbeeren, wird Essenz genannt.

Das übliche Maafs und die Proportion, worauf man sich im Handel auf Treu und Glauben zu verlassen haben sollte, ist, dafs auf anderthalb Eimer Ausbruch eine Bütte oder eine Metze (circa $1\frac{1}{8}$ berliner Scheffel) Trockenbeeren genommen werden, und auf drei Eimer Moschlasch ebenfalls eine Metze.

Da es aber der Weinmacher und Wein-

händler gar viele giebt, deren jeder seine besondere Auswege mit seinem Wein hat, so ist es ganz natürlich, daſs jeder nach seiner Absicht, und besonders um zu sparen, wenn die Trokkenbeeren theuer sind, seine Weine so viel als möglich leichter ausarbeitet.

Man siehet hieraus, daſs erst die Essenz allein, alsdann aber vermischt mit anderm Moste nach Proportion, und endlich die gesunde grüne Traube für sich, die vier gangbaren Klassen des Tokayer-Weins ausmachen, nemlich: Essenz, Ausbruch oder eigentlich Tokayer-Wein, dann Malasch und ordinairen Wein.

Die ordinairen Tokayer-Weine sind das gemeine Getränk der eigentlichen Weintrinker der Gegend. Da sie selbst schon geistiger und stärker sind, als alle bekannte Weine, es auch nicht vertragen, mit Wasser gemengt zu werden, und einen geübten Trinker verlangen, so taugen sie nicht für Jedermann.

Weil indessen beinahe alle Gegenden Ungarns eigene vortreffliche Weine besitzen, die trinkbar sind, so versehen sich mit jenen bloſs die bergigten Gegenden des Landes, längs der Grenze von Pohlen, von Schlesien und von Mähren. Der gröſste Theil davon fährt nach Pohlen. Aechter Tokayer Ausbruch ist aber der Nachtisch beinahe durchgehends im Lande selbst, welches doch, obgleich jetzt auf kleine Gläschen reducirt, eine bedeutende Rubrik ausmacht.

In den übrigen Oestreichischen Provinzen will man viel Tokayer trinken, aber nirgends

hat man ihn weniger, und nirgends haben die Weinverfälscher leichter Spiel. Alles was süfs, braun und dick ist, nennt man dort Tokayer, und es wird zu hohen Preisen verkauft.

Man mufs den Kaiserlichen Hof ausnehmen, wohin aus den Königl. Kameral - Weingärten zu Tarczal und Talga vorzugsweise der Wein gewählt wird; so auch mehrere hohe besonders ungarische Häuser, und etwa die Tafeln einiger Agenten, wo ächter Tokayer von ungarischen Clienten manchmal noch aufgetischt wird; alles übrige ist gemeiniglich unächte Waare, bei welcher der Syrup eine Hauptrolle spielt.

IV.

Darstellung der concentrirten Ochsengalle.

Der Gebrauch, welchen die Mahler und andere Personen von der Ochsengalle machen, ist bekannt, nicht weniger das Unangenehme, welches der üble Geruch dieser Materie mit sich führt. Herr Richard Lathery hat in England eine neue Bereitungsart derselben bekannt gemacht.

„Man hat, sagt er, seit langer Zeit versucht, die Ochsengalle für den Gebrauch der Mahler zuzubereiten, um ihr den unangenehmen Geruch, welchen sie bei der Aufbewahrung im flüssigen Zustande annimmt, zu benehmen, und ihr zugleich ihre nützlichen Eigenschaften zu erhalten. Die Verfahrungsart, welche ich dazu aufgefunden

habe, bietet einen doppelten Vortheil dar; einmal ist sie mit wenig Kosten verknüpft, zum andern bewahrt sie die Galle vor Fäulniſs, und verhindert, daſs die Würmer darangehen."

Die Ochsengalle, auf diese Weise zubereitet, kann eine lange Reihe von Jahren gebraucht werden, ohne zu verderben. Man kann leicht eine kleine Schaale voll in eine Schachtel setzen, in welcher sich noch andere Farben befinden, und das macht ihren Gebrauch sehr bequem. Die Künstler, die mit Saftfarben mahlen, kennen alle Vortheile der Ochsengalle; zumal ist es denen, welche Kupferstiche illuminiren, bekannt, wie groſs ihr Nutzen ist, um zu bewirken, daſs das Papier die Farben annimmt; denn sobald man sich dieser Materie nicht bedient, verhindert das Oel in der Schwärze der Kupferstiche, daſs die Farben sich leicht ausbreiten.

Eben jene Künstler thuen auch Ochsengalle in das Wasser, welches sie zur Mischung ihrer Farben gebrauchen, um auf dem Papiere die fettigen Flecke wegzuschaffen, welche von der Feuchtigkeit der Hände entstehen, und um die Farben saubrer und lebhafter darzustellen. Wenn man sich der Galle, nach meiner Art zubereitet, bedienen will, bedarf es nur, daſs man davon eine Menge von der Gröſse einer Erbse in einem Suppenlöffel voll Wasser auflöst, wozu nur einige Minuten erfordert werden.

Die Ochsengalle hat auſserdem noch groſsen Nutzen, um aus wollenen Zeugen Fett- und Theerflecken u. s. w. wegzuschaffen, und aus diesem

Gesichtspunkte betrachtet, wird sie nützlich für Hausfrauen, Wäscherinnen und viele andere Leute.

Wenn meine Art sie zuzubereiten den Beifall der Künstler erhält, werde ich eifrig bemüht seyn eine hinreichende Menge zum Verkauf zu fabriziren.

Folgendes ist die Vorschrift zu meiner Zubereitungsart: Man nimmt die Ochsengalle augenblicklich nachdem das Thier getödtet ist, und wenn man sie eine Nacht hindurch in einer Schüssel ruhig hat stehen lassen, gieſst man sie in ein reines irdenes Gefäſs mit der Vorsicht, daſs man nicht den Bodensatz in das Gefäſs mit übergehen läſst; darauf setzt man dasselbe in eine Pfanne voll kochendes Wasser über das Feuer, (in ein Wasserbad), so, daſs das Wasser nicht in den Topf treten kann. Man läſst nun das Wasser kochen bis die Galle dick wird, und breitet sie darauf auf einer Platte am Feuer aus, um das Abdampfen zu beschleunigen. Nachdem man sie soviel als möglich von ihrer Feuchtigkeit befreit hat, thut man sie in kleine Töpfe, welche man mit Papier so überdecken muſs, daſs dem Staube kein Zugang gestattet ist; auf diese Weise wird sie mehrere Jahre hindurch alle ihre Eigenschaften behalten.

Herr Gab. Bayfield, (*No.* 9., *Parc Place Walworth*), und W. Edwards, (*No.* 9., *Poplar row*), beides Künstler, welche sich mit dem Illuminiren botanischer Kupfer beschäftigen, haben der Akademie Zeugnisse übersandt, aus welchen hervorgeht, daſs sie sich der von mir zubereiteten Ochsengalle bedient und gefunden haben,

daſs

dafs sie, auf diese Weise zubereitet weit dienlicher sey, als im flüfsigen Zustande; dafs dieses Verfahren ihr allen unangenehmen Geruch benimmt, und ihren Gebrauch weit weniger kostspielig macht, da eine Ochsengalle, auf diese Weise zubereitet, zwei Jahre hindurch gebraucht werden kann, und dabei eben so frisch bleibt, als wenn man sie so eben aus dem Thiere genommen hätte.

Herr J. Stewart (wohnhaft *No.* 26., *St. Martino Strect, Leicester Square*), hat ein Zeugnifs eingesandt, welches ausweist, dafs während er mit bei der Equipage der englischen Fregatte (die Vestalin) war, er nach Neu-Fundlund gereist sey, und bei seiner Einschiffung einen Topf zubereiteter Ochsengalle mitgenommen habe, der hinreichend gewesen um zwei Jahre hindurch die mit Fett befleckten Kleider zu reinigen: dafs sie ihm keine Unbequemlichkeit verursacht, und während der ganzen Reise ihre Güte wie am ersten Tage beibehalten habe.

V.

Ueber die beste Art, die Kartoffeln anzubauen.

(Nach dem Englischen des Herrn Marschall).

In allen Zeiten, und ganz besonders in denen, wo die Getreidepreise so aufserordentlich erhoben sind, scheint alles von grofsem In-

teresse zu seyn, was über die Kultur der Kartoffel Licht verbreiten kann, die auf eine so wirksame Weise die mehlhaltigen Körner ersetzt, und diese Betrachtung bestimmt mich, meinen Lesern folgenden Auszug aus einem englischen Werke über Landwirthschaft von Marschall vorzulegen.

In der Grafschaft York baut man nur eine Art von Kartoffeln, (*Solanum tuberosum*), aber ihre Spielarten sind unendlich. Jede Provinz hat ihre vorzüglichsten Sorten, die indessen sehr von einander verschieden sind. Sie alle einzeln zu beschreiben, würde nur eine weitschweifige Aufzählung, ohne irgend einen Nutzen für die Sache veranlassen.

Die Spielarten der Kartoffel sind in jeder Provinz veränderlich. Zufällige Umstände haben sie daselbst eingeführt, und bald sind sie durch andere ersetzt worden. Lange zog man die Art mit rauher Schaale vor, doch glaube ich, daſs sie jetzt ganz und gar sich verloren hat.

Man hat Ursach zu glauben, daſs die unter dem Namen *curled tup*, *tiges frisées* bekannte Krankheit, der Kartoffelerndte in dieser, so wie in andern Provinzen, sehr nachtheilig gewesen ist; sie ist durch eine gar zu lange Fortsetzung des Anbaues von ausgearteten Spielarten veranlaſst worden. Man hat hier die auf vieljährige Erfahrung gegründete Meinung, daſs neue Spielarten, die aus Saamen gezogen werden, dieser Krankheit nicht unterworfen sind.

Daſs man Kartoffeln aus Saamen ziehen kann, ist allen guten Landwirthen bekannt. Die zuträglichste Art ist folgende. Im Herbst, wenn

die Früchte, die auf die Blüten folgen, von selbst anfangen abzufallen, pflückt man sie mit der Hand, und bewahrt sie bis zum Frühjahr in Sand auf. Alsdann sondert man von ihnen die Saamenkörner, die sie enthalten, und mengt sie mit fetter Misterde. Wenn die Frühjahrsfröste vorüber zu seyn scheinen, säet man sie in guter Gartenerde; sobald man die ersten Blätter sieht, und glaubt, daſs die Pflanzen hinlänglich stark sind, um sie ohne Beschädigung ausziehen zu können, bringt man sie in ein anderes, durch Furchen oder Gräben, die man während des Winters rein und in gutem Stande erhalten hat, dazu eingerichtetes Land. Im Herbst findet man an jeder Wurzel Trauben von kleinen Kartoffeln. Das erste Jahr sind sie von der Gröſse einer Haselnuſs, bis zu der eines Apfels; das folgende sind sie nur von mittlerer Gröſse, und erst im dritten oder vierten gelangen sie zur eigentlichen.

Hätte man ein Gewächshaus zu seinem Gebrauche, so könnte man dies Verfahren beträchtlich abkürzen. Die Saamenkörner, die man in demselben bei Frühlings Anfang säete, könnten alsdann gleich nach den letzten Frösten verpflanzt werden; daraus erwüchse dann der Vortheil, daſs die Wurzeln im ersten Jahre hinlänglich dick würden, um im zweiten nur wenig noch von ihrer vollkommnen Gröſse entfernt zu seyn.

Wenn man die Kartoffeln auf diese Weise aus Saamen zieht, so erhält man unendlich viele Spielarten, die man alsdann jede besonders bauen kann, wenn man sie nicht untereinander und ohne Sonderung pflanzen will.

Wenn man unter diesen, aus Saamen entstandenen Spielarten wählt, so muſs man vorzüglich zwei Dinge berücksichtigen: die innere Güte der Kartoffel, als eigentlichen Nahrungsstoff für Menschen und Vieh, und ihre produktive Kraft. Findet sich beides in derselben Sorte vereinigt, so ist die Wahl bald entschieden; der aufmerksamen Untersuchungen hierin verdankt man den gröſsten Theil der vorzüglichsten Arten, die gegenwärtig in England bekannt sind.

Doch muſs man bemerken, daſs die Spielarten der Kartoffeln, wie die des Getraides, oft an einen bestimmten Boden und an besondere Nebenumstände gebunden sind. Deswegen ziehen die Landwirthe mit sehr vielem Rechte Kartoffeln aus Saamen, denn sie erhalten dadurch mit einem hohen Grade von wahrscheinlicher Gewiſsheit, eine Art, die für ihren Boden und ihre Umstände geschickt ist.

Aber man hat beobachtet, daſs diese Spielarten ausarten; die sonst in dieser Provinz gebaut und geschätzt wurden, sind verschwunden, bis man bei einigen Pflanzen den Saamen wiederfand, der sie wieder hervorbringen konnte.

Jeder, der Gelegenheit gehabt hat, mit Aufmerksamkeit Kartoffeln einzuernten, hat gewiſs eine groſse Ungleichheit in der Produktion der verschiedenen Legekartoffeln bemerkt. Die Verschiedenheit von zwei Wurzeln, die sich so zu sagen berühren, die in demselben Boden gewachsen, und mit derselben Sorgfalt behandelt worden sind, ist mitunter wie eins zu drei, ja selbst zu vier; hiernach ist es augenscheinlich, daſs jede

Spielart wieder ihre Spielarten hat, und daſs, wenn man davon eine Hauptspielart mit Sorgfalt verbessern kann, es möglich ist, mit derselben Sorgfalt ihre Dauer zu verlängern.

So besitzt also der Landwirth ein sicheres Mittel, die Beschaffenheit und die Hervorbringungskraft seiner Kartoffeln zu verbessern, wenn er die Unterspielarten, die für seinen Boden und seine Umstände am besten geeignet sind, verbessert, oder sie auswählt.

Ein sorgfältiger Landwirth, der die ganze Wichtigkeit dieser Kultur kennt, wird bald die Bemerkung machen, daſs zwischen dem reinen Ertrage einer reichlichen und einer mittelmäſsigen Erndte, ein groſser Unterschied ist. Sei nun der Ertrag groſs oder mittelmäſsig, so sind doch Abgaben, Aussaat und Arbeit dieselben, es ist daher wenigstens thöricht, eine unfruchtbare Art fortzupflanzen, wenn man sich so leicht eine verschaffen kann, die eine gröſsere Erndte giebt.

Man baut in der Provinz Yorkshire, sehr viel Kartoffeln. Kein noch so kleiner Pächter baut sie auf seinem Felde, nach der in andern Provinzen üblichen Art noch mit dem Spaten; er wendet vielmehr den Pflug an, dessen man sich schon seit hundert Jahren in dieser Landschaft bedient. Ich will damit nicht behaupten, daſs er einzig und allein in dieser Provinz bekannt sey, doch ist sein Gebrauch schwerlich in einer andern so allgemein, und wird mit eben so viel Erfolg gehandhabt. Deswegen hielt ich es für nöthig, etwas weitläuftiger davon zu reden.

Ich werde folgende Artikel nacheinander abhandeln.

1) Die Folge oder die Ordnung in den Erndten.
2) Den Boden und dessen Bearbeitung.
3) Die Düngung.
4) Die Legekartoffeln und die Pflanzfelder.
5) Die Vegetation.
6) Die Erndte.
7) Den Verkauf oder Gebrauch des Ertrages.
8) Die Wirkung der Kartoffel auf den Boden.

1) Folge oder Ordnung in den Erndten.

Bei der gewöhnlichen Benutzung des Landes baut man Kartoffeln auf ein Getreidebrachfeld; man hebt zu diesem Behuf einen Theil dieses Brachfeldes auf, und sucht es so viel wie möglich von Unkraut frei zu halten. Selten pflanzt man sie auf Land, das vorher Wiese gewesen ist, wie dies in vielen andern Provinzen zu geschehen pflegt. Man macht indeſs in Yorkshire die Erfahrung, daſs sie besser auf frischem Lande gerathen, das sehr lange nicht angebaut gewesen ist.

2) Boden und Pflügen desselben.

Sonst baute man die Kartoffeln nur auf leichtem Boden, und die Arten die man baute, machten diese Einschränkung nothwendig; jetzt pflanzt man sie auf alle Arten von Boden, doch sucht man jedem Lande nur die Spielarten zu geben, die für dasselbe geeignet sind. Indeſs hat man beobachtet, daſs auf einem festen und kalten Boden die Kartoffeln selten gerathen, welche Art es auch seyn mag.

Mit der Bearbeitung des Bodens fängt man im Winter oder Frühjahr an; man stürzt ihn zwei- oder dreimal um, und egget ihn, wie für die Rüben (*turneps*). Es ist gut, dafs das Land vermittelst einer Frühjahrsbearbeitung, so viel wie möglich umgepflügt werde.

3) Düngung.

Im Allgemeinen zieht man den Mist vor, der viel langes Stroh enthält. Man ladet ihn in Haufen, vor der letzten Bearbeitung, bei dem Orte, wo Kartoffeln gelegt werden sollen, ab. Gewöhnlich rechnet man zwanzig bis dreifsig Lastkörbe für den Acker.

4) Legekartoffeln und Pflanzfeld.

Sonst legte man die Kartoffeln in dieser Provinz ganz; gleich bei der Erndte sonderte man sie in grofse, mittlere und kleine.

Wie es scheint, ist diese Verfahrungsart jetzt gar nicht mehr im Gebrauch. Man hat diejenige angenommen, dafs man die Kartoffeln in mehrere Stücke zerschneidet, die von mittlerer Gröfse in zwei, die ganz grofsen in drei oder vier; also macht man es nicht so, wie in einigen andern Provinzen, wo man sie in acht oder zehn Theile zerschneidet, d. h. in eben so viel Stükken, als Augen daran sind. Bei grofsen Stücken, sagt man, habe man den Vortheil, dafs sie gleich vom ersten Augenblick ihrer Vegetationen an, viel kräftigere Pflanzen hervorbrächten, die eher im Stande sind, eine genügende Menge von Kraut und Wurzeln zu erzeugen und zu ernähren. Die

Gründe, warum man den grofsen Kartoffeln den Vorzug vor den kleinen giebt, beruhen auf denselben Prinzipien, und sie scheinen mir eben so richtig zu seyn: Man versichert in der That, dafs ihre Produktionen weit schöner sind.

Wenn die Legekartoffeln so bereitet sind, so veranstaltet man die letzte Bearbeitung, und beobachtet wohl, die Erde in Furchen zu theilen, die dem ähnlich sind, was die Gärtner Reihen nennen, weil sie nicht dazu bestimmt sind, sogleich besäet zu werden. Die Breite dieser Furchen hat nichts vorgeschriebenes; gewöhnlich macht man sie zwei bis drei Fufs weit. Hierzu bedient man sich des gewöhnlichen Pfluges, eben so, wie zu den Reisfeldern. Den Grund der Furche sucht man so eng, so eben und so rein wie möglich zu machen. Wenn der Boden leicht und die Erde beweglich ist, braucht man nur ein starkes Pferd, und wenn es nöthig ist, dann zwei, eins vor dem andern. Zwei Pferde nebeneinander, würden im Gehen die Furchen ausfüllen; die Tiefe der letztern ist diejenige, die man gemeiniglich dem bebauten Lande zu geben pflegt. Weiber oder Kinder vertheilen die Kartoffeln in die Furchen, in einem Abstande von zwölf oder achtzehn Zoll, nach dem Willen des Landwirths. Obgleich man im Allgemeinen auf einen Fufs Entfernung der Legekartoffeln voneinander rechnen kann, so werden sie doch desto schönere Erzeugnisse geben, je weiter sie von einander abstehen. Während die einen damit beschäftigt sind, die Kartoffeln zu vertheilen, so folgen ihnen andere mit Mist in Handkörben, den sie gleich-

mäſsig in die Furchen ausbreiten, so daſs die Kartoffeln hinlänglich damit bedeckt werden. Diese Arbeit hält nicht so sehr auf, und ist nicht so langweilig, als man glauben möchte. Wenn man die Fuhren Mist in zwei oder drei Haufen theilt, und diese gleichmäſsig auf das Land verbreitet, so können auf diese Art fünf oder sechs Weiber bequem in einem Tage bepflanzen und düngen.

Der Pflug dient noch dazu, die Arbeit des Legens zu beendigen; man bedient sich seiner, um die Erde der Furche auf die Kartoffeln und den Mist zu stürzen; oder man theilt sie in zwei Theile vermittelst des Pfluges mit doppeltem Pflugeisen; in beiden Fällen muſs der Pflugschar nothwendig etwas über der Linie gehen, wo die Kartoffeln liegen.

5) Vegetation.

Sobald die jungen Pflanzen anfangen hervorzukommen, so egget man das Land nach dem Striche der Furchen, um die an ihren Spitzen treibenden Stengel sich ausbreiten zu lassen, und sie gewissermaſsen wieder in die Furchenerde zurückzudrängen. Nicht lange nach dieser Arbeit, läſst man zwischen den Reihen einen Pflug gehen, mit einem wohlgeschärften Eisen, so daſs man jene gleichmäſsig theilt, worauf alsdann der Zwischenraum zwischen den Pflanzen mit der Hacke bearbeitet wird. Einige Wochen darauf wiederholt man dieselbe Arbeit in den Zwischenräumen, immer mit der Hacke. Wenn man Zeit hat, und die Tiefe des Bodens es erlaubt, bearbeitet man

denselben zum drittenmal, worauf man, wenn die Stärke der Stengel so groſs ist, daſs man weder Pflug noch Hacke anwenden kann, mit der Hand jätet. Auf diese Weise gelangt man zur vollkommnen Vertilgung des Unkrauts, das dem Wachsthum der Kartoffeln schadet. Es ist gegen den Vortheil und die Ehre des Landwirths, seine Kartoffeln mitten unter Disteln und Brombeeren aufschieſsen zu lassen.

6) Erndte.

Sonst war es üblich, die Kartoffeln mit dem Pfluge auszureiſsen; man bemühte sich, sein Eisen unter den Wurzeln gehen zu lassen, so daſs man sie auf die Oberfläche der Erde brachte; die Aufmerksamkeit brauchte aber nur nicht anhaltend zu seyn, so kam es, daſs ein Theil der Kartoffeln zerschnitten wurde, und viele sich in die Erde drückten und verloren gingen, so sorgfältig man auch das Land in mehreren Nachlesen durchwühlte.

Jetzt ist die gebräuchlichste Art, sie mit der Gabel aufzuheben. Diese Operation ist vollkommen sicher, und bei weitem nicht so ermüdend, wenn die Kartoffeln in Furchen gepflanzt sind, als wenn man sie auf dem Lande unregelmäſsig zerstreut hat, und also das ganze Feld umgewühlt werden muſs. In diesen Furchen, wo die Wurzeln von einander geschieden sind, ist es leicht, sie herauszubringen. Man fängt damit an, sie theilweise auf drei Seiten von der Erde zu trennen, und sie auf der vierten Seite damit noch bedeckt zu lassen; dann braucht man nur die

Gabel anzusetzen, und alle Wurzeln werden ohne die geringste Schwierigkeit aufgehoben.

Um die Kartoffeln aufzubewahren, war es hier üblich, sie unter der Erde, in tiefen Löchern aufzuheben, oder auch auf trockenen Böden, indem man sie von allen Seiten mit Stroh umgab, um sie vor Feuchtigkeit, und was die Hauptsache ist, vor Frost sicher zu stellen; aber da man mit den üblen Wirkungen jener Löcher bekannt gemacht worden ist, so begnügt man sich, sie auf dem Felde, wo sie gewachsen sind, in Haufen zu schichten, und sie mit der umliegenden Erde zu bedecken, der man eine Abhängigkeit, wie die eines Daches giebt.

Der beste Ort, um sie aufzubewahren wäre ein grofses Gewölbe am Abhang eines Gebirges oder auf irgend einer Anhöhe, mit einer Thür auf der Aussenseite; man bringt einen Fufssteig an, um auf den Gipfel kommen zu können, wo man mehrere Löcher nach Art derjenigen gemacht hat, die man über den Steinkohlengewölben sieht.

7) Verkauf und Gebrauch.

Hier in der Provinz York bringt man die Kartoffeln nicht gern zu Markte, wenn es nicht im Frühjahr ist, wo man sie als Legekartoffeln verkauft. Zur Viehmast wendet man sie ebenfalls nicht viel an; man giebt sie nur den Schweinen; auch wohl den Kühen, aber in geringer Menge.

In dem Thale von York hat man seit einigen Jahren angefangen, sie mehr zur Mast des Viehes anzuwenden; man giebt sie ihm roh, und abwechselnd mit Gerste und Heu. Hierbei beob-

achtet man dasselbe Verfahren, wie bei den Rüben, die man zu demselben Gebrauche verwendet.

Ungeachtet aller meiner Nachforschungen habe ich keine sichere Angabe erhalten können, über das mittlere Produkt von Kartoffeln das man von einem Acker Land erhält, das auf die beschriebene Weise bebaut worden ist, eben so wenig über die Erfolge bei der Kartoffelviehmast.

8) Wirkung der Kartoffel auf den Boden.

Die Meinungen hierüber haben mir sehr getheilt geschienen, selbst unter denen, die die meiste Erfahrung haben: Einige behaupten, dafs sie den Boden aussaugen; andere, dafs sie dem Getreide schaden; dafs sie schädlich für die Wiesen sind, die man gleich nach ihnen anlegt; noch andere endlich, dafs sie für das Getreide sehr zuträglich sind, und keinesweges den Wiesen schädlich. Man könnte ohne Zweifel die Streitfrage folgendermafsen entscheiden:

Man kann nicht läugnen, dafs die Kartoffel viel Nahrungsstoff enthält, und in dieser Hinsicht kann man auch sagen, dafs sie den Boden aussaugt; aber die Quantität der vegetabilischen Nahrung, die diese Pflanze einsaugt, ist nicht die einzige Ursache dieses Magerwerdens; allgemein ist man im Stande gewesen, zu bestätigen, dafs sie den Boden in einem hohen Grade von Beweglichkeit und Fruchtbarkeit zurücklassen, und diesem Umstande mufs man den Reichthum der folgenden Erndte zuschreiben.

Wenn man, um von dieser Fruchtbarkeit des

Bodens Vortheil zu ziehen, mehrere Jahre nachher Getreide bauete, und, nachdem man die allmählige Abnahme der Produktionen bemerkt, das Land in Wiese verwandeln wollte, dann wäre es freilich nicht zu verwundern, wenn es am Ende aufhörte, noch etwas hervorzubringen; denn nachdem man seine Kraft zu Gunsten eines undankbaren Landwirths verschwendet hat, so würde es endlich zur äufsersten Magerkeit gebracht seyn.

Aber wenn man im Gegentheil nach einer Kartoffelerndte, wenn das Land hinlänglich gedüngt ist, sich begnügte, ein oder höchstens zwei Jahr nacheinander, Getreide darauf zu bauen, und es nachher in Wiese umwandelte, wenn es noch Fruchtbarkeit besitzt, so könnte man mit vielem Rechte sagen, dafs die Kartoffel den Produkten, die man gleich darauf aus demselben Boden zieht, nützlich sey. Hieraus folgt, dafs ein Land, auf dem man Kartoffeln geerndtet hat, mit Vortheil in Wiese verwandelt werden kann, und dafs, wenn die Erde etwas ausgesaugt erscheint, man durch eine verhältnifsmäfsige Menge Dünger der Erschöpfung abhelfen kann, die es erlitten hat.

Allgemeine Bemerkungen.

Wenn man den Werth des Produktes eines mit Kartoffeln bebaueten Feldes, mit dem Produkte desselben Feldes an Rüben oder Kohlrüben vergleicht, als Gegenstand der Nahrung fürs Vieh, so wird man finden, dafs die Kartoffeln viel nahrhafter sind, und dafs sie besser als Kohlrüben

und weiſse Rüben *(turneps)* gerathen. Man kann die Kartoffeln vor dem Winterfrost schützen, während die weiſsen Rüben und Kohlrüben die Abwechselungen des Frostes und Thauwetters schlecht aushalten, und in dieser Hinsicht überhaupt die Rüben am schwersten aufzubewahren sind; überdieſs noch, wenn diese Produkte der Strenge des Winters entgehen, so nehmen sie noch im Frühjahr den Boden ein, der für andere Produkte vorbereitet werden müſste, da doch die Kartoffeln leicht so lange aufgehoben werden können, bis sie durch andere Erzeugnisse ersetzt sind.

Von einer andern Seite betrachtet, ist die Kultur der Kartoffel keine angenehme Sache; das Legen ist ermüdend, und die Erndte eine der unbequemsten, besonders wenn der Herbst feucht, und der Boden weich und zähe ist. Auf einem leichten Boden, und unter den gewöhnlichen Umständen, muſs man so viel Mist bringen, daſs es unmöglich ist, sie wenigstens in bedeutender Quantität anzubauen.

Um alles zu berücksichtigen, scheint es mir, nach der Erkundigung, die ich Gelegenheit gehabt habe, einzuziehn, augenscheinlich, daſs jene drei Arten von Produktionen an sich vortrefflich sind, wenn man die Kartoffeln auf den ihnen zukommenden Boden baut.

Ein starkes Erdreich, das Zähigkeit besitzt, paſst weder für Rüben, noch für Kartoffeln; für Kohlrüben ist es vortrefflich.

Ein leichter und magerer Boden ist weder Kohlrüben noch Kartoffeln zuträglich, während die Rüben sehr gut darin gerathen.

Ein tiefes und sandiges Land paſst für alles dreies, aber die Kartoffeln scheinen, vermöge einiger gebieterischen Umstände, es zu verlangen, daſs man ihre Kultur für reichen und gut bearbeiteten Boden aufbehalte.

VI.

Methode dem Holze verschiedene Farben zu ertheilen.

Herr Imison hat zum Färben des Holzes (in seinem zu London erschienenen Werke: (*Element of science and art. London* 1805. *Tom. II.*) zur Färbung des Holzes folgende Vorschriften mittheilen, die wir um so lieber im Auszuge hier bekannt gemacht, da sie manchen Künstler, und manchen Leser des Bulletins vielleicht willkommen seyn kann.

I. Gelbe Farbe.

Man bereitet sich aus 2 Loth gepülverter Kurkumeewurzel mit einem Pfunde Weingeist, indem man das Gemenge digerirt, eine satte Kurkumeetinktur. Mit dieser Tinktur wird das zu färbende Holz, mittelst einer Bürste zu wiederholtenmalen angestrichen, bis der erlangte Ton der gelben Farbe hervorgekommen ist.

Soll ein röthliches Gelb dargestellt werden, so setzt man der Tinktur etwas Drachenblutharz zu.

Man kann auch dem farbigen Holze mittelst Salpetersäure (Scheidewasser) eine gelbe Farbe ertheilen, da diese aber gern ins braune übergehet, so mufs man sich vorsehen, dafs jene Säure nicht zu koncentrirt angewendet wird, weil sonst das damit gefärbte Holz leicht selbst schwarz wird.

II. Rothe Farbe.

Man erhält eine sehr schöne rothe Farbe auf Holz, wenn man solches mit einer Tinktur anstreicht, die aus Brasilienholz und gefaultem Urin zubereitet worden ist.

An die Stelle jener Tinktur, kann auch eine Extraktion von Brasilienholz mit Pottaschenlösung angewendet werden.

Mag man die eine oder die andere Flüfsigkeit zu jener Extraktion des Brasilienholzes anwenden, so wird allemal auf ein Pfund Holz 8 Pfund der Flüssigkeit erfordert, die Infusion läfst man während 3 Tagen digeriren, wobei die Flüssigkeit oft umgeschüttelt werden mufs; worauf man das Klare abgiefst.

Um die Färbung des Holzes zu unternehmen, wird die Farbenbrühe bis zum Sieden erhitzt, und mit einer Bürste siedendheifs aufgetragen, bis das Holz hinreichend stark gefärbt ist.

Hierauf wird, während das Holz noch feucht ist, solches mit einer Alaunauflösung überbürstet, die dazu aus 2 Loth Alaun für 1 Pfund Wasser gerechnet bereitet worden ist.

Zu einem weniger lebhaften Roth, kann man 2

Loth

Loth Drachenblutharz in 1 Pfund Weingeist auflösen, und das Holz mit dieser Tinktur anstreichen, bis die verlangte Stärke der Farbe erschienen ist. Diese Auflösung ist aber eher einem Fürnifs, als einer Farbe ähnlich.

Um das Holz Rosenroth zu färben, kann man auf 8 Pfund Brasilienholztinktur, 4 Loth Pottasche setzen, und dieses Fluidum heifs auftragen; worauf das Holz mit Alaunwasser angestrichen wird.

III. Blaue Farbe.

Zu dem Behuf läfst man Kupfer in Salpetersäure auflösen, und streicht das Holz mit der vorher erwärmten Auflösung zu wiederholtenmalen an. Hierauf macht man eine Auflösung von 2 Loth Pottasche in 1 Pfund Wasser, und streicht solche über das mit Kupfer gefärbte Holz, bis die verlangte Couleur hervorgekommen ist.

IV. Grüne Farbe.

Man bereite sich eine Auflösung von Grünspan in Essig, oder an deren Stelle, von kristallisirtem Grünspan in Wasser. Mit jener Auflösung bestreiche man das Holz so oft fortwährend, bis die verlangte Farbe hervorgekommen ist.

V. Purpurfarbe.

Man bestreiche das Holz zu wiederholtenmalen mit einer satten Abkochung von Kampeschen- und von Brasilienholz, die aus 1

Pfund Kampechenholz, $\frac{1}{4}$ Pfund Brasilienholz, und 8 Pfund Wasser, durch ein stundenlanges Kochen zubereitet werden muſs.

Hat das Holz eine hinreichende satte Farbe angenommen, so läſst man solches trocknen, und ziehet es ganz leicht durch eine schwache Auflösung von Pottasche in Wasser gemacht, bis die verlangte Schattirung von Purpur hervorgekommen ist.

VI. Mahagony-Farbe.

Um diese Farbe zu erzeugen, gebraucht man Krapp, Brasilien- und Kampechenholz. Jedes Einzelne dieser Materialien giebt ein mehr oder minder weniger bräunliches Roth; um die verlangte Nüance zu erhalten, müssen jene Materien in gehöriger Quantität mit einander gemengt werden.

VII. Schwarz.

Man streiche das Holz zu wiederholtenmalen mit einer heiſsen Abkochung von Kampechenholz an. Hierauf bereite man aus 8 Loth Galläpfeln auf 4 Pfund Wasser, eine Infusion, während das Ganze 3 Tagelang der Sonne ausgesetzt wird. Mit dieser Infusion bestreiche man nun das Holz verschiedenemal, und es wird ein schönes Schwarz hervorkommen.

VII.

Die Verfertigung der künstlichen Steine.

Die Ramme mit ihrem Fallblock, zur Verfertigung der künstlichen Mauersteine, mit Ersparniſs von drei Viertheilen der gewöhnlichen Kosten.

Man bediente sich bis jetzt, um den Mauersteinen die zu groſsen Unternehmungen erforderliche Festigkeit zu geben, nur der zusammengesetzten Ramme, die man zur Einrammung der Pfähle anwendet, deren vielfältige Zusammensezzung noch die Kosten übersteigt.

Neue Mittel hiezu hat vor kurzem Hr. Cointeraux (s. *Annales des arts et manufactures. Tom. XLV.* 1812, *pag.* 81 *etc.*) ausgesonnen, ein unermüdeter Architekt, der schon lange sich nützlichen Arbeiten widmet, zu denen er sein ganzes Vermögen anwendet. Das Publikum verdankt ihm, auſser einer groſsen Anzahl von Werken, eine Reihe gedruckter Aufsätze über mehrere wichtige Gegenstände des Ackerbaues, der Oekonomie und Landbaukunst. Der dreizehnte ist jetzt erschienen, und ist mit den zwölf vorhergehenden für 21 Franc zu haben (bei *Cointeraux, rue Traversière - Saint - Honoré, No.* 39,) in einem Saale, wo man eine Menge Zeichnungen und Modelle ausgestellt sieht, welche Gutsbesizzern von vielem Nutzen sind, die ohne bedeutenden Kostenaufwand verschiedene Baue mit künstlichen Mauersteinen aufführen wollen.

Wir wollen jetzt aus dem letzten Aufsatze

des Herrn Cointeraux das ausziehen, was er von seiner neuen Ramme sagt, die bei der Fabrikation dieser Steine eine Ersparnifs von drei Viertheilen der Kosten veranlafst.

„Ich hatte, sagt der Verfasser, lange geglaubt, dafs das gewaltige Zimmerwerk, das der Fallblock erfordert, unumgänglich nothwendig sei, aber durch Nachdenken bin ich von meinem Irrthum zurückgekommen."

Ei, sagte ich zu mir selbst, um Erde zusammenzupressen, dicke, eingekerbte, gefugte, abgekantete Balken in Menge aufzurichten, und sie durch anderes Balkenwerk zu unterstützen, dieses Zimmerwerk in mehreren Lagen mit Oel zu schmieren, das heifst ja sich überflüssige Kosten verursachen.

Was kümmern uns die Hülfsmittel, die die Zimmerleute angewandt haben, um dieses hohe Werk auf lockerm, sumpfigen Boden aufzurichten, oder es auf Fähren mit Balkenrosten, Gerüsten u. s. w. zu bringen, um ihm einen festen Grund und sichere senkrechte Haltung zu geben. Bedürfen wir denn auch auf festem Grund und Boden solcher Anstalten, wenn wir ohne Hindernifs anderwärts zum Orte der Arbeit gelangen können?

Nach genauer Erwägung aller Umstände habe ich gefunden, dafs man beim Einrammen von Balken oder Pfählen, bedeutende Kosten nicht vermeiden kann, dafs aber zum Verdichten der Erde die Wirkung eines kombinirten und verhältnifsmäfsigen Gewichtes ausreicht, und dies betrifft die gesuchte Ersparnifs.

Ich liefere hier einen Entwurf zur Ramme,

den ich eher für nöthig halte, als einen Kupferstich davon, weil es auf bestimmte Abmessungen ankommt, die er gerade geben wird, wenn man ihn nach dem Maafsstabe von einem Zoll für den Fufs ausführt.

Entwurf zur Ramme.

Die Arbeiter verfertigen die Mauersteine auf einem ebenen glatten Boden.

Auf einer gemauerten Grundlage pressen Tagelöhner, die keine Maurer zu seyn brauchen, mit Leichtigkeit die Mauersteine; die so errichtete Grundlage dient auch dazu, die Ramme senkrecht zu halten.

Eine Platte von Quaderstein, oder blofs von starkem Holz oder Bohlen, bedeckt das Mauerwerk, und hält die eiserne Stange mit dem Riegel fest, an beiden Enden der Crécise, einer neuen Maschine von meiner Erfindung, die sich auf ihrem Kopfe drehet.

Eine Docke oder Klotz pafst in das Hohle der Crécise. Eben so sieht man zwei gleiche Balken mit zwei kleinen Querhölzern, die sie festhalten, und den Fallbock verhindern, die Rolle zu berühren.

Ein Hut befestigt vermöge seiner Fugen noch mehr die Balken, und schützt durch seine Bedeckung die Rolle vor Staub.

Ein Fallbock macht die Maschine vollständig.

Errichtungsart dieser einfachen Maschine.

An dem Orte, wo die Fabrikation der Mauersteine vor sich gehen soll, grabe man ein Loch

von ungefähr vier Fuſs Tiefe, dessen Boden man mit einem *) Pisoir festmacht. Hier lege man eine Reihe platter Steine, die geschlagen werden müssen, damit sie festsitzen, auf ihre Oberfläche bringe man alsdann die Doppelbalken. Man halte sie aufrecht und nach dem Bleiloth durch Stricke, Stützen oder andere Mittel. Wenn dies geschehen ist, so können die Arbeiter in dem Loche mauern, nur müssen sie mitten in dem Mauerwerk die erwähnten Doppelbalken einmauern, und wenn sie bis zur Höhe des Bodens gekommen sind, so bauen sie die Unterlage, indem sie immer noch die Doppelbalken in dieselbe einmauern, und besonders indem sie den sie trennenden Zwischenraume befestigen.

Hat man eine Platte von Quaderstein von drei bis vier Zoll Dicke, so lasse man sie auf dies Mauerwerk mit nassem Mörtel befestigen; wenn aber nicht, so lasse man eine hölzerne Bohle darauf legen; der Stein oder die Bohle können aus mehreren Stücken bestehen, aber sie müssen alsdann durch Hacken oder Klammern zusammengehalten werden.

In diesen Stein oder diese Bohle läſst man den Steinhauer oder Tischler ein Loch machen zur Aufnahme des Bolzens. Diesen Bolzen kann man mit Blei oder Schwefel in den Stein einkit-

*) Herr Cointeraux verkauft den Pisoir für 2 Franken. Dies Werkzeug dient den Eigenthümer noch dazu, den Grund der Fundamentgruben jedes Gebäudes zu befestigen, was ihnen viel Mauerwerk erspart; kurz, der Pisoir kann auf einem Gute jederzeit angewandt werden. Bei ihm findet man auch Crécisen und alle andere Instrumente.

ten, oder besser ihn durch den Stein durchgehen lassen, und unterhalb in der Mauer einkitten. So gelegen steht er viel sicherer und fester; eben so verfahre man mit dem Riegel, denn dieser muſs die Crécise verhindern, sich zu heben, wenn der Fallbock mit Gewalt aufschlägt. Folgendes sind die verschiedenen Abmessungen.

Höhe des Bodens über der steinernen oder hölzernen Platte die das Mauerwerk bedeckt:	1 Fuſs	4 Zoll
Die Höhe des obern Endes der Docke oder Klotzes:	- —	3 —
Die des Fallblocks, mit seinem obern, etwas abgerundeten Theile:	3 —	- —
Die des Ringes und des Knotens des Strickes:	- —	6 —
Gröſse des Abstandes zwischen diesem Knoten und dem obern Querholz:	4 —	6 —
Höhe dieses Querholzes:	- —	6 —
Länge des Durchmessers der Rolle *):	1 —	6 —
Raum zwischen der Rolle und dem Hute:	- —	5 —
Endlich die Höhe der Zapfen des Hutes:	- —	6 —
Summa	12 Fuſs	6 Zoll.

Rechnet man noch zu dieser Höhe 3 Fuſs 6

*) Ich habe hier der Rolle den groſsen Durchmesser von 18 Zoll gegeben, weil dies das Ziehen des Fallblocks beträchtlich erleichtert; sonst könnte man ihn auch geringer machen.

Zoll für den in den Boden eingemauerten Theil der Doppelbalken, so braucht man also Balken, jeden von 16 Fuſs Länge, deren Breite etwa 7 und deren Dicke 6 Zoll seyn muſs. Der parallele Abstand von einem Balken zum andern muſs 4 bis 5 Zoll seyn; diese Entfernung ist erforderlich, um die Seitenhaken oder Leitungen des Fallblocks zwischen sich zu nehmen.

Gestalt des Fallblocks oder Bärs, seine Abmessungen und die Art seiner Bewegung.

Das Gewicht des Fallblocks ist der wesentlichste Theil, den man wissen muſs. Es ist bekannt, daſs das härteste Holz das beste ist. Vom eichenen Holz wiegt der Kubikfuſs 50 Pfund oder 25 Kilogramm. So wähle man also das eichene oder jedes andere Holz aus dem untern Theile des Stammes, das nur hart, schwer und fest ist; nimmt man es dicht von der Wurzel, so widerstehen alsdann eine groſse Menge gedrängter Knoten, die sich bei den wiederholten Schlägen des Fallblocks nicht spalten.

Es ist bekannt, daſs ein Mensch von mittelmäſsiger Stärke eine Last von 50 Pfund heben kann, also einen Kubikfuſs, und daſs, wenn er die Arme aufhebt, um ihn sich bückend niederzuschlagen, er den Block eine Höhe von $4\frac{1}{2}$ Fuſs durchlaufen läſst. So schlägt also der Bär, wenn er von dieser Höhe herabkommt, mit Gewalt auf den Klotz oder den Bolzen der Crécise, weil er mit Schnelligkeit von $4\frac{1}{2}$ Fuſs Höhe herabfällt.

Zufolge dieser ersten Bemerkungen wird jeder Eigenthümer im Stande seyn, einen Bär in

Wirkung zu setzen, wenn er überdiefs noch weifs, dafs das Gewicht von 3 Kubikfufs (wenn man etwa drei Arbeiter bei der Ramme anstellt) dem Bär nicht ohne vorhergegangene Untersuchung gegeben werden darf, und dies wollen wir jetzt betrachten.

Zum Beispiel: Ein hölzerner Cubus (das heist ein Körper, von der Gestalt eines Würfels, dessen sechs Flächen gleich grofs sind) dreimal übereinander, wird gewifs in einem Stück Holz die Schwere von 150 Pfund hervorbringen, die passend ist, um von drei Arbeitern bequem gehoben zu werden; dennoch wird dieses Stück, als ein Bär, nicht die erforderliche Gewalt haben.

Betrachten wir 1) dafs jeder Mauerstein gewöhnlich von der Form eines Rechteckes ist, und es sich also von selbst versteht, dafs man dem Bär dieselbe mehr lange als breite Grundfläche geben mufs; 2) dafs wenn man dem Bär eine geringere Höhe, als die von 3 Kubikfufs übereinander giebt, der Schlag beim Auffallen nicht so sicher und weit schwächer seyn wird, als wenn der Bär verlängert ist. Ich will damit sagen, dafs ein verkürzter Bär, obgleich von demselben Gewicht, als ein anderer, von länglicher Gestalt, mit weniger Kraft die Erde schlagen würde, die man zu pressen hat; 3) dafs man endlich durch Rechnung die verhältnifsmäfsigen Abmessungen am Bär zu finden suchen mufs.

So hab' ich die Rechnung angewandt bei einem von drei Menschen zu regierenden Bär; eben dieser wiegt also 150 Pfund, oder enthält 3 Kubikfufs. Nun hab' ich, um den Kubus, als Ein-

heit der Gröſsen zu erhalten, 12 Zoll mit 12 multiplicirt, um 144 Quadratzoll zu bekommen, dann 144 wieder mit 12 um 1728 Kubikzoll zu erhalten, was das rechte Maaſs ist, um das Gewicht eines Kubikfuſses in Eichenholz oder in der Wurzel von andern Holzarten hervorzubringen. Dreimal 1728 macht 5184 Kubikzoll für das Gewicht der drei Kubikfuſs.

Zufolge dieser Regel wurde die Breite oder Oberfläche meines Bärs 16 Zoll, die Dicke 10 Zoll; dies gab alsdann 160 Quadratzoll. Da ich ihn aber nur 32, anstatt 36 Zoll hoch machte, so enthielt er in allem 5120 Kubikzoll, also 64 Kubikzoll weniger, als das gerade nöthige Gewicht erfordert. Wenn man aber das Gewicht des obern, abgerundeten Theils des Bärs, dann das Gewicht des eisernen Ringes in Anschlag bringt, woran der Strick befestigt ist, das Gewicht der Seitenhaken oder Leitungen, die ihn hinten mit Queernägeln festhalten, und ihn an den Balken herabfahren lassen, dazu noch einige eiserne Klammern oder Bänder, die man mitunter anlegen muſs, wenn der Bär berstet oder sich spaltet, wenn man, sage ich, dies hinzukommende Gewicht in Anschlag bringt, so wird man das von 5184 Kubikfuſs vollständig finden.

Die Art wie man zu Werke geht.

Ich glaube in der Crécise alle nur zu erwartende Vollkommenheit erreicht zu haben.

Wenn ich sie auf ihrem Zapfen bewegen lasse, so entsteht daraus eine successive Bewegung, die desto mehr die Arbeit beschleunigt, als der

gepreſste Stein sogleich herausfällt. Man bedarf weiter keines Eisenbleches, noch eines Kastens, sondern nur irgend eine Stütze, wie ein Brett. Man sieht, daſs die Stütze erforderlich ist, denn wenn man sie ein starkes Gewicht aushalten läſst, wie eine groſse Crécise und einen Mauerstein von 60 Pfund, so ist es klar, daſs man das Maximum erreicht hat.

Wenn die Arbeiter zu nachlässig sind, so könnten sie vielleicht zum Pressen nicht feuchte Erde, wie solche erfordert wird, sondern nasse anwenden, die alsdann, obgleich die Mauersteine aus meiner neuen Maschine sich selbst losmachen, an den innern Wänden derselben hängen bleibt. In diesem Fall muſs folgendes Verfahren beobachtet werden.

Man nehme glühende Kohlen und sehr heiſse Asche, und lege sie in die Form; oder besser Späne oder kleingebrochnen Stückchen von Wellenholz, und lasse sie darin brennen, um so viel wie möglich die Wände der Form zu erhitzen, damit sie selbst ein wenig verkohlt werden; man halte eine Kohlpfanne bereit, worauf man Fett oder Talg zerlassen hat. Auf das brennende Holz gieſse man alsdann zu wiederholtenmalen von jenem Fett, bis es damit gesättigt ist. Nach dieser Operation wird man bemerken, daſs die Mauersteine nicht mehr an den Wänden der Form sitzen bleiben.

Eine andere nützliche Vorrichtung besteht darin, daſs man auf dem Boden, und zwar auf dem kleinen Platz, wo die Mauersteine herabfallen, eine Erhöhung macht. Man bringe einen

platten Stein hierhin oder ein Stück Bohle, beides von 8 Zoll Höhe, denn 16 Zoll von der Platte bis zum Boden herab würden zu viel seyn, um nicht einen fertigen Stein beim Herabfallen zu beschädigen. Von diesem Stein oder dieser Bohle kann der Lehrjunge jeden fertigen Stein leichter wegnehmen, um ihn zu dem bestimmten Haufen zu bringen.

Ich will hier wiederholen, was ich in meinen letzten Schriften gesagt habe: Das Verfahren und die Vortheile liegen am Tage, wer sollte das nicht einsehen. Die beiden Haupttheile jedes Gebäudes, die Mauern und das Dach, kommen Jedermann bei weitem nicht mehr so theuer zu stehen. Diese einfache Ramme läſst sich auf Berge, in Thäler, kurz überall hin transportiren. Werkzeuge hat man nur wenige nöthig. Für die Mauern braucht man nur eine Form, die Crécise, für die Dächer und Decken reicht eine bloſse Säge hin, um das Holz zu zubereiten, das an einer Seite dicker, als an der andern seyn muſs. Die Verbindung dieses Holzes erfordert nur einen Hammer und Nägel. Was die Verschönerung dieser dauerhaften Gebäude betrifft, so besteht sie in einem angeworfenen Mörtel, dem man, wenn er noch ganz frisch ist, mit beliebigen Erdwasserfarben anstreicht *).

Als ich im letzten Jahre meinen neunten Aufsatz herausgab, um die Wichtigkeit des Pressens

*) Denen, die nicht die Wirkung der Fresco - Malerei kennen, ist es schwer, sich die Schönheit dieser Häuser von Erde vorzustellen. Die Wände sind von weit lebhaftern Farben, sie entzücken aller Augen.

der Erde zu zeigen; als ich dem Geniecorps empfohlen, die Doppelbalken der Ramme an einen Baum, auf seine Wurzeln befestigen zu lassen, hatte ich noch nicht, auf eine so ausgezeichnete Art weder die Ramme, noch die Crécise vereinfacht. Ich mufs daher für alle Militairs die Bemerkung machen, dafs bei Festungen und beim Aufschlagen des Lagers für Armeen, und andere Arbeiten, man nicht immer Bäume zu seiner Disposition hat, die am Fufse dick genug sind, so dafs man die Ramme an ihnen befestigen kann, und dafs sie derselben entbehren können, wenn sie von der neuen Ramme und Crécise Gebrauch machen, deren grofses Verdienst darin besteht, dafs sie die Arbeiten zusehends beschleuniget.

So werden denn, wie ich hoffe, der Staat und der Privatmann von dieser so nützlichen Maschine Vortheil ziehen. Der Landmann wird bei dem geringsten Vermögen sein Häuschen sich selbst bauen, der Bürger seine Wohnung sich verschönern, der Reiche grofse Baue unternehmen, ohne dabei sich zu Grunde zu richten; man wird sich um die gewaltigsten Wetterstürme nicht zu kümmern haben, wegen der Schwere der Erde, die sie nicht zü überwinden vermögen, man wird endlich vor dem Blitzstrahl gesichert seyn, der wegen seines Zündens so sehr zu fürchten ist.

Während ich schreibe, ist eben eine in Italien, Corsica und der Provence übliche Methode bekannt gemacht worden, die Dächer zu bauen. Sie besteht darin, dafs man eichene Balken dicht

nebeneinander legt, und sie mit fester, gut geschlagener und von Kieseln und andern Steinen befreiter Erde umgiebt, dafs man das Dach an seinen vier Winkeln etwas krümmt, Dachrinnen anbringt, um den Abflufs des Wassers zu begünstigen, und die Mauern etwa einen Fufs höher macht, als das Dach. Hierdurch ist das Haus selbst vor Mordbrennern geschützt, die hier kein Stroh finden, wo sie Feuer anlegen könnten. Diese Dächer ersparen weit mehr, als die Strohdächer, sie sind sehr dauerhaft und halten 40 Jahr.

Wenn alle meine Bemühungen die Mehrzahl der Franzosen nicht haben überzeugen können, und man jetzt noch in demselben Mifstrauen verharrt, worin ich die Picardie im Jahr 1787 fand, so sage ich: Wenn man meine Mauersteine mit meiner leichten Maschine nicht anwenden will, die unendliche Vorzüge vor den eichenen Balken verschaffen, vor der gekneteten Erde, den Biegungen der Dächer, der Dachrinnen, den Erhöhungen der Mauern über das Dach, so decke man wenigstens nach folgender Vorschrift:

Man nehme kleine Bündel oder starke Händevoll Stroh, weiche sie auf der Seite der Aehren oder der kleinen Löcher in einem Kübel bis zur Hälfte ihrer Länge, die ohngefähr 24 Zoll beträgt, ein, weiche sie, sage ich, in Kalk ein, den man hinlänglich mit Sand vermengt hat, damit dieser Mörtel hinreichend dick sei, ohne zu flüfsig zu seyn; lege sie, eins dicht neben dem andern, auf ein festes Lattenwerk, das auf die Balken genagelt ist, so dafs nur die eine Hälfte, die mit

jenem Mörtel durchdrungen ist, auf das Lattenwerk vermittelst einer starken Lage desselben Mörtels befestigt werde, während die andere Hälfte des Strohes auswendig bleibt; hierdurch wird der verschmierte Theil, unter dem anderen, freien, nicht in Unordnung kommen, selbst bei dem stürmischen Wettern; und wenn die Mordbrenner hierin Feuer anlegen, so wird dies bei dem der Luft beraubten Theile von selbst aufhören, eben so wie ein brennendes Stück Holz, das man in die Asche eines Kamins steckt, augenscheinlich verlischt.

Ich habe Ursach zu glauben, daſs dies Verfahren den Wunsch des Herrn Präfekten des Departements von Pas-de-Calais erfüllen wird, dessen Eifer diesen Artikel hat bekannt machen lassen: denn wenn das Verfahren, das er räth, den Vortheil hat, daſs die dem Hause, wo das Feuer ausgekommen ist benachbarten andern Häuser, keinen Schaden leiden, so wird mein Dach, obgleich mit Stroh, doch auf die beschriebene Weise, gedeckt, dieselbe Sicherheit gewähren.

Man sieht, daſs ich die Balken ganz abschaffe, und eine weit bessere Bauart einzuführen suche. Müssen nicht diese Balken sehr stark seyn, um die Last der gekneteten, nachher geschlagenen Erde zu tragen, während mein dünnes Holz weder so viel Oberfläche hat, noch die Unbequemlichkeit einer unbehülflichen Schwere veranlaſst; überdies werden sie, da sie abgerundet sind, nicht von ihrem eigenen Gewichte sich biegen, wie es gewöhnlich alle Balken thun, und nicht

zu der grofsen Ausgabe der Queerhölzer Veranlassung geben, diese wieder zu einem grofsen Zimmerwerk, wie die Unterstückhölzer.

Doch davon genug, wir kommen nun zu der Art und Weise zurück, wie man mit der neuen Ramme zu Werke geht.

Drei Arbeiter heben den Fallblock, ein vierter, der Meister oder Aufseher füllt die Form mit gegrabener Erde. Wenn dies geschehen ist, so mufs ein Zuruf erfolgen; wir wollen den, der beim Einrammen der Pfähle üblich ist, beibehalten; der Aufseher schreit also, wenn alles fertig ist: Aulard! Sogleich ziehen die Arbeiter, und lassen den Bär fallen; sobald nun der Aufseher bemerkt, dafs die Docke bis zu ihrer Fuge in die Form eingedrungen ist, so schreit er wieder Au renard! Sogleich hören dann die Arbeiter auf. Alsbald nimmt der Meister die Dokke weg, wendet die Crécise um, der Mauerstein fällt, die Crécise wird wieder an ihren Platz gesetzt, und ein Augenblick, so fängt man wieder an. Ich brauche nicht zu sagen, dafs ein Knabe bereit stehen mufs, um den fertigen Mauerstein zu nehmen und wegzutragen.

Rechnet man auf einen Mauerstein eine Minute, so würde man in einer Stunde deren 60 erhalten. Mufs man aber nicht den Arbeitern einige Ruhe, auch aufser ihrer Essenzeit vergönnen? So will ich also nur annehmen, dafs in eine Stunde 40 Mauersteine fertig werden, und dafs man alle Tage 10 Stunden arbeite. Jeder Eigenthümer wird daher in einem Tage 400 erhalten. Jetzt wollen wir nun die Ausgabe berechnen.

Da

Da man alle Tage 400 Mauersteine erhält, und jeder dieser Steine $13\frac{1}{2}$ Zoll lang und 7 hoch ist, so sage ich, daſs man, wenn man sie zusammensetzt, deren 54 zu einer Quadrattoise bedarf; macht man diese Toise 6 Fuſs hoch und 6 breit, so nehmen also 400 Mauersteine die Oberfläche von $7\frac{1}{2}$ Quadrattoisen ein. Wenn man nun den Tag für einen Arbeiter 30 Sous, oder 1 Franc 50 Centimes rechnet, so haben wir für alle drei:

	4 Franc.	50 Cent.
Der Tag für den Meister oder Aufseher kommt:	2 —	- —
Der Tag für den Jungen	1 —	- —
Summa	7 Franc.	50 Cent.

Also kosten die Mauersteine die Toise 1 Franc.

Aber mit der bloſsen Fabrication der Steine ist man noch nicht fertig; man muſs die Mauer bauen, und hierzu einen Maurer mit seinem Handlanger kommen lassen. Da diese in einem Tage mit den so regelmäſsigen Steinen 8 Toisen mauern können, und es nur einer sehr dünnen Lage Kalkmörtel bedarf, um sie zu verbinden, so kommen wir zu folgender Berechnung:

Die Fabrikation einer Toise	1 Franc.	
Das Mauern für die Toise; wenn man das tägliche Arbeitslohn des Mauerns 2 Franc 50 Cent. und das von seinem Gehülfen 1 Franc 50 Cent. rechnet; im Ganzen also 4 Franc, und wenn man dies durch $7\frac{1}{2}$ Toise dividirt, so kommt die Toise auf:	- —	50 Cent.

Transport	1 Franc. 50 Cent.
Der Mörtel	- — 50 —
Also die Quadrat - Toise im Ganzen:	2 Franc. - Cent.

Ich gebe zu, daſs man diesen Preis nur annehmen kann bei einer Mauer aus einer einzigen Reihe von Mauersteinen, aber bei wie viel Bauen ist wohl mehr erforderlich, wie bei den Häusern der armen Landleute, der Tagelöhner u. s. w. den kleinen Ställen, den Kellern, den Schäfereien und andern, wie noch bei den niedrigen Mauern zu Melonenbeeten, zu Abtheilungen in Gärten, und oft, um Wälder ja selbst Thiergärten damit zu umgeben.

Ich glaube, daſs man es sehr erfreulich finden wird, wenn man nicht mehr, als 2 Franc für die Toise auszugeben hat, wenn man bauen oder einschlieſsen will, und man bemerke wohl, daſs selbst die geringste Ringmauer weit mehr kostet.

Bei groſsen Gebäuden indessen, und hohen Ringmauern ist man genöthigt, die Mauer weit dicker zu machen, von einer, von anderthalb, von zwei, ja selbst von drei Reihen; man sehe in meinem eilften Aufsatz die verschiedenen Zahlen, die hierzu gehören. In diesen Fällen wird die Quadrat-Toise bis auf 3, 4 oder 5 Franken kommen. Was sind diese Kosten in Vergleich mit denen, die bei dem Mauern mit Steinen aus einem Steinbruch, mit Kalk und Sand, entstehen, wobei überdieſs noch dreimal mehr Mörtel erfordert wird, als bei den künstlichen Mauersteinen.

Beiläufig bemerke ich, daſs wenn man zum

untersten Theil der Mauer eines Hauses zwei Reihen Steine nimmt, eine einzige für die Mauer des ersten Stockwerks hinreicht, und dafs, wenn man ein Haus von zwei Stockwerken baut, man für den untersten Theil der Mauern 2 Reihen künstliche Mauersteine braucht, anderthalb für das erste Stock, eine einzige für das zweite.

Eine Bauart, die so wohlfeil ist, kann es noch mehr werden, wenn man gewisse Mittel anwendet, die die neue Kunst darbietet, von denen ich hier nur einen Abrifs geben konnte, in der Hoffnung, sie gemeinnütziger zu machen, wenn man mich sonst unterstützen will.

Wir wollen jetzt auf die Ramme zurückkommen, und bemerken, dafs die gewöhnliche Arbeit, die sie erfordert, von der beim Einrammen der Balken oder Pfähle weit verschieden ist.

Wir wollen jezt die Verfahrungsart bei der Pressung der Erde weiter betrachten; man kann damit unter freiem Himmel arbeiten, nur verursachen der Sonnenschein und der Regen einige Unbequemlichkeit, und halten auf. Im Winter hindern der Schnee, das Glatteis und die kalten Nordwinde die Arbeit. Man ist bei dieser winterlichen Witterung oft genöthigt, die fertigen Steine mit Brettern oder Stroh zu bedecken. Man wird über das Anempfehlen dieser Sorgfalt sich nicht wundern, weun man bedenkt, dafs die Entrepreneurs bei den gehauenen Steinen in der harten Jahreszeit dieselbe Vorsicht brauchen.

Es ist leicht, für das Bewahren der Steine einen jederzeit trocknen Ort zu haben. Man bemerke, dafs wenn das Regenwasser den Boden

dieses Platzes durchweicht, es schwer hält, die lockere Erde zu sichern, die daselbst bereit liegt, um festgeschlagen zu werden. Soll man nun warten, bis alles wieder trocken ist? Und wenn ein Platzregen fällt, oder es mehrere Tage hintereinander regnet, sollten deswegen die Arbeiter unbeschäftigt bleiben? Könnte man dies wohl über's Herz bringen, wenn Tagelöhner, die oft Familienväter sind, um Beistand bitten? Ueber dies, wenn man den Arbeitern das hundert künstlicher Mauersteine so theuer behandelt hat, so wird sie die Noth und selbst die Begierde dazu antreiben, ganz nasse Erde zu schlagen, eine sehr üble Arbeit, die man ungern annimmt; oder man muſs Verweise geben.

Was die groſsen Ringmauern betrifft, um sich dabei nicht in Kosten zu verwickeln, die der Transport der Ramme veranlassen würde, so wünschte ich, daſs man von einem Mittel Gebrauch machte, wodurch ein doppelter Zweck auf einmal erreicht würde. Der erste würde darin bestehen, daſs man die Einförmigkeit, die jene langen Ringmauern in gerader Linie für aller Augen hervorbringen, aufzuheben sucht, indem man in bestimmten Zwischenräumen einen Vorsprung, oder etwas ähnliches anbringt, der zweite darin, daſs man die Ramme an jedem Orte aufstellt, wo es ein schöner Punkt der Aussicht von auſsen, und ein anderer von innen nöthig macht, hier von dem Hauptschlosse bis zum Vorsprung ausgeht, und hier nun cauet. Wenn man diese Idee, die mir gut zu seyn scheint, auffaſst und verfolgt, so läſst man die Maschine dicht an der

Mauer, und in der Mitte des zu errichtenden Gebäudes aufstellen, baut den Pavillon oder das Belvedere mit künstlichen Mauersteinen, in runder oder winklichter Form, nach einem gemachten Plan; (man sieht, daſs man hierbei mehrere Crécisen nöthig hat, mit Formen, die dieser Bauart entsprechen); das Ganze, die Mauer und das Belvedere, erhebt sich alsdann zu gleicher Zeit. Wenn dieser Theil fertig ist, so nimmt man die Ramme weg, und richtet sie auf zur Erbauung eines kleinen Tempels oder einer Einsiedelei, in der Linie einer andern Aussicht, die man gewählt und vorgezogen hat. Man läſst von neuem arbeiten, und wiederum ein drittesmal anfangen, ein viertes, bis die Ringmauer mit niedlichen Gebäuden umgeben, und ganz fertig ist.

Man kann nach Belieben tausend nützliche Sachen hervorbringen; Erfrischungsörter, Ruheplätze für die Jagd, Rotunden, Ruinen u. s. w.

Und warum sollte man denn nicht einzelne Theile der Ringmauer mit Terrassen versehen, da sie von jenen Mauersteinen fest und mit der gröſsten Ersparniſs gebaut werden können? Habe ich nicht schon dargethan, daſs man Kriegsplätze damit befestigen kann? (Man sehe: *Construction de murs de terrasse*, was für 2 Franken verkauft wird; eben so sehe man meinen neunten Aufsatz). Diese Terassen in den Ringmauern gewähren viel Vergnügen; man sieht weit hinaus in das Feld; endlich ist eine Terrasse auch der besuchteste Spazierplatz.

Könnte man wohl bei den gewöhnlichen, so

kostspieligen Baumaterialien so viel Baue auf einmal unternehmen?

Und, um nicht immer auf Gegenstände der Verzierung und der Annehmlichkeit Rücksicht zu nehmen, ist es nicht angenehm, wenn man jene Gebäude, sobald man nur will, zum Nutzen anwenden kann? Wie oft können sie zu Treibhäusern, Remisen, Trockenörtern dienen! der Mäher kann bei Regenzeit das Heu, was der Garten, oder der Park hervorbringt, darin bergen, der Gärtner seine Werkzeuge in ihnen aufheben, der Winzer seine Weinpfähle.

Ich habe in meinem zweiten Aufsatz von zwei Landwirthen gesprochen, die aus dem Mist Klumpen bereiten. Man ist noch nicht genug mit dem Vortheil bekannt, den man von dergleichen Mist hat. Die Luft, dieses so wirksame Agens, kann hierin nicht, wie bei anderm Mist, die vegetabilischen Säfte zerstören; kaum daſs diese Klumpen zusammengepreſst sind, so bildet sich auf ihrer Oberfläche eine Art Kruste, die geschickt ist, die Nahrungssäfte darin einzuschlieſsen.

Bald werde ich mich auch mit einem Entwurf zu einer Pflug-Egge beschäftigen, die geeignet ist, die ebenerwähnten Klumpen auf den Feldern zu zermalmen.

VIII.

Gedanken über die wissenschaftliche Kultur der Künste, Manufakturen und technischen Gewerbe.

(Vom Herausgeber).

Man kann, wie ich glaube, die Künste aller Art (Fabriken, Manufakturen und technischen Gewerbe, sind nur Ausübung derselben im Grofsen), ganz füglich unter zwei Abtheilungen bringen:

a) Zur Erstern gehören diejenigen, welche blofs zur Befriedigung des Luxus, und des guten Geschmacks berechnet sind;

b) Zur Zweiten gehören diejenigen, welche die Befriedigung unserer Bequemlichkeit, und der nothwendigen Bedürfnisse zum Endzweck haben.

Jene verdienen die Schönen, diese verdienen die bildenden die necessairen oder nothwendigen Künste genannt zu werden.

Die Erstern zieren den Staat, und bilden den Geschmack seiner Bewohner; die Leztern machen den Staat reich, und seine Bewohner glücklich; und, indem sie bald näher bald entfernter mit dem Interesse des Staates in Beziehung stehen, sind sie dem Staate unentbehrlich.

Wie grofs der Zusammenhang, zwischen den Künsten und den Wissenschaften ist, wie sehr die

Letztern als Grundlagen des Erstern angesehen werden müssen, ist schon oft bewiesen worden, und bedarf jetzt keines erneuerten Beweises.

Werfen wir aber einen Blick auf diejenigen Vortheile, welche einige Künstler aus den Wissenschaften entlehnt haben, so überraschet uns der ganz natürliche Gedanke, daſs es doch traurig ist:

> Daſs nicht alle Künste auf den Grad der Vollkommenheit gebracht worden sind, dessen sich einige rühmen können,

und es muſs uns natürlich hiebei die zweite Frage einfallen:

> ob jener Zustand der Unvollkommenheit, in welchem sich die bei weitem mehrsten Künste und technische Gewerbe anjetzt befinden, in ihrer natürlichen Beschaffenheit? oder in einem Mangel ihrer Kulturfähigkeit gegründet ist?

Es ist nicht zu leugnen, daſs die so genannten schönen Künste, die Bildhauerkunst, die Mahlerkunst, die Baukunst, die Kupferstecherkunst etc. etc., allerdings sich ihrer Natur nach schon mehr den Wissenschaften anschmiegen, und eben so in ihrer Ausübung, auf wissenschaftliche Prinzipien gestützt sind.

Aber es ist auch nicht zu leugnen, daſs nur allein ihre Verschwisterung mit den Wissenschaften, sie auf den Grad der Kultur und Vollkommenheit empor gehoben hat, auf dem sie sich gegenwärtig befinden; und wir können mit Gewiſsheit annehmen, daſs, jemehr man bei ihrer Ausübung das Mechanische mit dem Scien-

tifischen verbunden hat, jemehr haben sich die Ideen der Künstler verfeinert, und ihr Wetteifer, dem Gelehrten von Profession sich zu nähern, nähert sie unter einander selbst ihrer höhern Vollkommenheit, und räumt ihnen einen Rang unter den Gelehrten ein.

Wenden wir uns dagegen zu den necessairen, oder unentbehrlichen Künsten, so wächst unser Erstaunen um so mehr, diese, in Vergleichung mit den vorher gedachten, von ihrer verlangten Ausbildung, noch so weit entfernt zu finden.

Was kann hier wohl für eine Ursache zum Grunde liegen? ist es bei jenen Künsten Mangel an Fähigkeit, eine wissenschaftlichen Form annehmen zu können? ist ihr Abstand in der Ausbildung gegen Jene in einem Mangel der darauf verwandten Kultur gegründet? oder, liegt der Grund davon in einem Mangel der natürlichen Fähigkeit, jener Künste oder der Künstler selbst? oder liegt der Grund vielleicht in einem Mangel an Gelegenheit die der Künstler hatte, seine Kunst von den scientifischen Seite kennen zu lernen, und für die möglichste Vervollkommnung derselben Gefühl zu bekommen?

Hoffentlich soll es mir nicht schwer werden, zu beweisen, daſs das Letztere allein als die Hauptursache angesehen werden muſs, wenn die meisten necessairen oder unentbehrlichen Künste, gegenwärtig noch so weit zurück sind.

Schwerlich kann man mit Grunde behaupten, daſs irgend eine Kunst, sei sie auch das gemeinste Handwerk, eine Unfähigkeit in sich selbst ent-

halte, eine scientifische Form annehmen zu können, und der Gelehrte fühlet nur zu sehr, wie sehr wissenschaftliche Grundsätze, bei den meisten Gewerben auf die Vervollkommnung derselben abzwecken würden; aber noch sind nur die wenigsten Künstler eines solchen Eindrucks fähig, zu sehr an den Schlendrian der alten Handwerksgebräuche gewohnt, sehen sie jede wissenschaftliche Verbesserung ihres Metiers, als eine ihnen unausstehliche Neuerung an; Folglich liegt die nicht vollendete Ausbildung einer solchen Kunst, keinesweges in dem Mangel derselben, eine scientifische Form annehmen zu können, sondern vorzüglich und allein in den angebohrnen Fähigkeiten und der davon abhängenden Urtheilskraft des Künstlers selbst.

In Rücksicht der Kultur, kömmt es erst darauf an genauer zu bestimmen, was eigentlich unter Kultur einer Kunst verstanden werden muſs.

Billig können wir uns die Sache auf eine zwiefache Art vorstellen: Einmal, indem wird die Kultur einer Kunst durch den Künstler selbst; Zweitens indem wir die Kultur der Kunst, durch Mitwirkung der Wissenschaft, betrachten.

Unter Kultur einer Kunst verstehe ich aber überhaupt, die mögliche Ergründung aller ihrer Eigenheiten, in so fern sie auf ihre Vervollkommnung abzwecken; und in dieser Hinsicht läſst sich mit vieler Zuversicht behaupten, daſs man so wenig von Seiten des Künstlers als von Seiten des Gelehrten, einen Mangel an Kultur, für die meisten Künste und Gewerbe einräumen kann.

Indessen wird es noch näher zu bestimmen

seyn, wie sich die Kultur einer Kunst, eines Gewerbes, durch den Künstler, zu der durch den Gelehrten verhält?

Unter Kultur einer Kunst, eines Kunstgewerbes, durch den Künstler, begreife ich den Fleiſs des Leztern, seinen Arbeiten den möglichsten Grad der Vollkommenheit zu ertheilen.

Hiezu sind Nachdenken und Versuche erforderlich! Ein solches Nachdenken, so wie die dadurch veranlasseten Versuche, setzen aber eine genaue Kenntniſs des zu untersuchenden Gegenstandes selbst voraus, die man leider bei den meisten Künstlern ganz vermisset: denn alles, was in den meisten Fällen sich von ihnen erwarten läſst, ist empirische Bearbeitung des Gegenstandes; und, wenn sie es hierin zuweilen auch zu einem bewundernswürdigen Grade der Vollkommenheit bringen, so wissen sie doch keinen rationellen Grund davon anzugeben; und das geringste Miſslingen ihrer Arbeiten, stürzt sie in eine miſsmüthige Verlegenheit.

Der Grund hiervon ist in der That nicht schwer aufzufinden: er liegt allein in der ersten Bildung des Künstlers. Er lernt die Regeln seiner Kunst nur allein auf eine mechanische Weise kennen, und ausüben; kein zureichender Grund wird ihm entwickelt, warum es eben so und nicht anders seyn, alles so und nicht anders erfolgen muſste: alles ist bei ihm bloſs Empiri, nichts ist rationell.

Macht ja ein solcher Künstler Verbesserungen in seinem Metier, so bestehen solche gemeiniglich allein in einem glücklichen Ungefähr; seine

Verbesserungen, und seine neuen Erfindungen, wenn er dieselben wirklich machet, sind mit einem nicht geringen Aufwand von Kosten, ja nicht selten mit den gröſsten Nachtheil für seine Gesundheit verknüpft.

Ohne gehörige Kenntniſs der Hülfsmaterialien, und ihre gegenseitigen Verhältniſse, macht der Künstler (falls sein Metier dazu geeignet, oder von der Thätigkeit chemischer Kräfte abhängig ist) oft Mischungen auf Mischungen, bis ihm das glückliche Ungefähr endlich einmal eine solche kennen lehrt, aus der er Vortheil ziehen kann.

Dieses ist besonders bei allen denjenigen Künsten und technischen Gewerben der Fall, welche mit deren Beschäftigungen der Chemie, in einer nähern Beziehung stehen, wie die Färberei, die Töpferei, die Branntweinbrennerei, die Bierbrauerei, die Lohgerberei, die Essigfabrikation etc. etc.

Aber nicht zu gedenken, daſs es in der Regel nur wenige unter den Künstlern selbst giebt, die dergleichen, nicht immer für sie angenehme Beschäftigungen, in ihren Erholungsstunden ihren Vergnügungen vorziehen sollten, so erreichen doch auch die wenigen unter der groſsen Zahl, die dergleichen Arbeiten sich wirklich unterziehen, nur selten ihren vorgesetzten Endzweck.

Ganz anders verhält es sich dagegen mit der Kultur der Kunst, wenn der Gelehrte sein Augenmerk darauf richtet, wenn er ihrer Ausübung wissenschaftliche Prinzipien unterlegt, die derselbe aus einem wissenschaftlichen Studium der empirischen Kunst und ihrer Elemente abstra-

hirt hat: er giebt der empirischen Kunst dadurch eine wissenschaftliche Form, und sie wird nun einer rationellen Ausübung fähig.

Man kann zwar nicht behaupten, daſs eine solche wissenschaftliche Kultur der Künste durch die Gelehrten, bisher ganz versäumt worden sei; man lese die theoretischen und praktischen Aufsätze darüber in den Denkschriften der Akademien und andern gelehrten Zeitschriften, und man wird erstaunen, daſs die mannigfaltigen oft sehr wichtigen Entdeckungen und Erfahrungen, welche die Gelehrten, in Beziehung auf die Künste und technischen Gewerbe und ihre Vervollkommnung gemacht haben, von den Künstlern selbst, bis jetzt gröſstentheils weder gekannt, noch benutzt worden sind.

Es bedarf indessen keiner tiefen Untersuchung um die Ursachen davon zu entwickeln, sie sind in dem Vierten von mir aufgefaſsten Satze, nämlich dem Mangel an Gelegenheit gegründet, die der Künstler hatte, die Elemente seiner Kunst, weder einzeln noch im Zustande ihrer Verbindung, kennen zu lernen.

Manche von dergleichen Künstlern sind unermüdet, alle Schriften der Gelehrten, die in ihr Metier einschlagen, zu kaufen, zu lesen, oder doch zum Nachschlagen aufzubewahren: aber es fällt ihnen gar nicht ein, das Gelesene zu benuzzen; oder sie finden darin eine Abweichung vom gewöhnlichen alten herkömmlichen Schlendrian die sie nicht verstehen, ja die, weil sie sie nicht begreifen, sie wohl gar zum Lachen reizt; oder sie machen wirklich einen praktischen Versuch

über das ihnen Gelehrte, der ihnen aber, aus Mangel einer scientifischen Kenntnifs der dabei nöthigen Kuntalen, mifslingt, und nun ist alle Hoffnung verschwunden, aus dergleichen Entdekkung jemals eine reelle Nutzanwendung für die Kunst gezogen zu sehen.

So gehet es, wenn auch nicht mit allen, doch mit den meisten Inhabern oder Vorstehern der necessairen Künste, nämlich der technischen Gewerbe: sie lesen, ohne das Gelesene zu begreifen, und sie begreifen es nicht, weil die gelesenen Worte, Sachen und Gedanken, ihnen völlig fremd sind, und sie sind ihnen fremd, weil sie nicht diejenige primitive wissenschaftliche Bildung erhielten, welche sie mit dem Rationellen ihres Metiers bekannt zu machen vermögend war.

Für die Kultur der ästhetischen oder bildenden Künste, hat man eigene Schulen und Akademien errichtet; man besoldet Lehrer für die Theorie und Praxis derselben, man sucht Schüler darin auf eine rationelle und wissenschaftliche Weise zu bilden, und man giebt den Lernenden Gelegenheit, Proben ihres Fleifses und ihrer Talente, dem Kennerblick des grofsen Publikums öffentlich vorzulegen; man bewirkt dadurch in jedem individuellen jungen Künstler einen eigenen Enthusiasmus für seine Kunst und einen folgereichen Wetteifer unter Mehreren, und die wichtigen Folgen, welche dergleichen Institute für die schwunghafte Emporhebung der bildenden Künste veranlassen, sind nicht zu verkennen.

Wie mag es aber zugehen, dafs nur allein die ästhetischen, schönen oder bildenden Künste

eines solchen ausschliefsenden Vorzuges sich rühmen können. Sollten die necessairen, oder unentbehrlichen Künste, welche doch die Grundlage der wichtigsten Fabriken, Manufakturen und technischen Gewerbe im Staate ausmachen, nicht werth seyn, sie einer gleichen Aufmerksamkeit zu würdigen? oder sollten sie vielleicht einer ähnlichen rationellen Bearbeitung unfähig seyn?

Was die erste dieser Fragen betrifft, so scheint der zureichende Grund derselben allein in der natürlichen Beschaffenheit der ästhetischen oder bildenden Künste zu liegen. Sie haben zu viel Anziehendes, als dafs sie nicht Bewunderer und Verehrer aus den höhern Ständen an sich locken sollten. Ihre Kultur steht mit der Kultur des Geschmacks in der engsten Beziehung, und der gebildete Mann von Gefühl, wird es sich zur Schande anrechnen, kein Gefühl für das Schöne dieser Künste zu besitzen, oder nicht auf den Namen eines Kunstkenners Anspruch machen zu dürfen.

Jemehr aber, sowohl das Innere als das Aeufsere der Schönheit von dergleichen Kunstbeiten, anlockend ist, um so gröfser ist die Anzahl ihrer Verehrer: ihr Reiz nähert sie den Thronen mächtiger Fürsten, die Künstler empfangen Belohnung und Unterstützung ihrer Kunst, wie aus einen segnenden Füllhorn, ihr Eifer wird für neue Erfindungen rege gemacht, und ein immer erneuerter Reiz setzt ihr Genie in Thätigkeit und macht ihren Geist unerschöpflich.

Ganz anders verhält es sich dagegen mit den necessairen Künsten, als Grundlage der Fabriken,

Manufakturen und technischen Gewerbe, nicht etwa, dafs sie einer gleichen rationellen Ausbildung, Bearbeitung und Vervollkommnung unfähig wären; keinesweges! sondern allein in sich selbst zu arm an Interesse, zu arm an Form und äufserer Schönheit ihrer Produkte, um Auffallen und Bewunderung erregen zu können, wird selten ihre wahre Wichtigkeit in Anschlag gebracht; man überläfst sie sich selbst, man hält es nur selten der Mühe werth nachzuspüren, ob sie zu einem gewifsen Grade der Vollkommenheit empor gehoben werden können, noch weniger, welche Mittel dazu angewendet werden müssen.

Wer kann und wird es aber leugnen, dafs eben jene necessairen, den Bedürfnissen der kultivirten menschlichen Gesellschaft so wichtigen als unentbehrlichen Künste, wie die Färberei, die Druckerei, die Branntweinbrennerei, die Bierbrauerei, die Essigfabrikation, die Zuckerraffinirie, die Seifensiederei, die Lohgerbei, etc. als Grundlage der wichtigsten Fabriken und Manufakturen, welche sowohl mit den Nationalreichthum als mit der Bevölkerung des Staates in genauer Beziehung stehen, der Aufmerksamkeit der Regierungen nicht in einem eben so hohen, wo nicht noch höhern Grade würdig sind, als die schönen oder bildenden Künste, und was für wesentliche Vortheile, sowohl für den Staat im allgemeinen, als für seine individuellen Bewohner, ins besondere, lassen sich nicht davon erwarten wenn, Regenten und erhabnen Staatsmänner, jene in einem kultivirten Staate so wichtigen Kunstgewerbe, die, ohne besondere Kultur, freilich immer nur

gemeine

meine Handwerker bleiben werden, ihrer besondern Aufmerksamkeit mehr würdigen, und so die Bahn zu einer wissenschaftlichen Ausbildung derselben brechen wollten.

Wie es möglich seyn möchte, ein solches Vorhaben ins Werk zu setzen, ist leicht einzusehen: Man errichte auf öffentliche Kosten technologische Akademien, man besolde Lehrer für den Unterricht junger Männer, die sich den Kunstgewerben widmen wollen, um sie für jedes specielle Fach in den ihnen unentbehrlichen Hülfskenntnissen unterrichten zu lassen. Man ertheile den Hülf- oder Unterstützungsbedürftigen diesen Unterricht unentgeldlich; von Bemittelten lasse man sich dagegen, zur Erstattung der Kosten, wenigstens als Zuschuſs zu denselben, ein verhältniſsmäſsiges Honorar erlegen. Man mache es aber den Lernenden zur Pflicht, die Lehrstunden regelmäſsig zu besuchen. Man unterwerfe sie von Zeit zu Zeit einer Prüfung, und belohne diejenigen, die sich vorzüglich auszeichnen, durch besondere Prämien.

Die wissenschaftlichen Zweige, welche in einer solchen Austalt gelehrt werden müssen, bestehen in Mathematik, Naturbeschreibung, Naturlehre, Chemie und Maschinen - Zeichnung, stets mit beständiger Beziehung auf das praktisch zu erlernende Kunstgewerbe.

Man gewöhne die Lernenden dabei richtig zu denken, um über ihre zu erlernende Kunst richtig urtheilen zu können.

Man zeichne ihnen den kürzesten Weg vor,

wie sie ihr Studium richtig auffassen müssen, man lehre sie den Gang der Erfindung kennen!

Man mache den Lehrern es zur Pflicht, über die zu lehrenden Gegenstände eigene Lehrbücher auszuarbeiten, die falslich, und den Begriffen der Schüler angemessen sind; und ich bin überzeugt, alle diejenigen technischen Gewerbe, welche bisher nur als gemeine Handwerke betrachtet wurden, werden sich bald zu einem Grade der Vollkommenheit emporschwingen, der ihnen in jeder Hinsicht einen Wetteifer mit den schönen oder bildenden Künsen verstattet.

Der Enthusiasmus wird dadurch mehr angefeuert werden, und es wird ein grofser Theil guter denkender Köpfe sich, mit grofsem Nutzen, auf die Erlernung solcher Kunstgewerbe legen, die bisher, blofs um einen Rang unter den Gelehrten zu behaupten und sich vom gemeinen Handwerker auszuzeichnen, ohne hinreichende Unterstützung zu haben, sich dem Studium der Jurisprudenz, der Medizin, der Theologie etc. widmeten.

Man kann mir freilich die Einwendung machen, dafs in einem Orte wie Berlin, wo ein häufiger Privatunterricht ertheilt wird, den auch Künstler und Fabrikanten besuchen können, ein solcher specieller Unterricht völlig überflüssig sei.

Jener Einwendung begegne ich aber dadurch, dafs ich verlange, dafs derjenige, welcher ein Lehramt in dieser Hinsicht übernehmen, und solchem mit reellen Nutzen vorstehen will, nicht blofs die theoretischen Kenntnisse, sondern auch die Praxis von demjenigen vollständig inne haben mufs, was er lehren soll; sonst wird der wahre

Zweck nie vollständig erreicht werden; sonst werden gelehrte Halbwisser, keinesweges aber rationelle prüfende Künstler gebildet werden.

Eben so setze ich voraus, daſs nicht Kinder, sondern solche junge Leute zu einen dergleichen Unterricht admitirt werden, welche schon ein bestimmtes Metier ergriffen haben, oder doch eben zu ergreifen im Begriff stehen: sie werden nun die Theorie mit der Praxis verbinden, und die sich nach und nach darin zu erwerbende praktische Routine, wird sie zu den vollkommensten Künsten bilden.

So viel für diesesmal, eine weiterer Ausführung meiner Ideen daüber, behalte ich mir für die Zukunft vor.

IX.

Ein Mittel das Silber vom plattirten Kupfer zu scheiden.

Man bedient sich zu diesem Endzwecke in den Manufakturen von Birmingham eines Scheidewassers, welches aus acht Theilen concentrirter Schwefelsäure (Vitriolöl), in welcher man einen Theil reinen Salpeter auflöst, zusammengesetzt ist. Diese Auflösung wird nachher mit dem Duplum ihres Gewichtes Regenwasser verdünnet.

Das plattirte Kupfer wird nun in ein gläsernes Gefäſs gethan, in welches man die Säure gieſst; man erhält das Ganze in einer Hitze, welche nicht 30 bis 36° Réaumur übersteigen

darf. So löst sich denn das Silber auf, und das Kupfer bleibt fast unberührt.

Wenn man nachher das Silber von der Auflösung trennen will, giefst man eine Lösung von Küchensalz in Wasser gemacht dazu, und fährt fort so lange davon zuzusetzen, bis die Mischung sich nicht mehr trübt.

Hierbei entsteht ein weifser flockichter Niederschlag, von der Vereinigung des Silberoxydes mit der Salzsäure, welchen man mit Wasser aussüfsen kann. Durch diese Arbeit erhält man das sogenannte Hornsilber, bei welchem es nun darauf ankommt, das reine metallische Silber daraus abzusondern.

Dieses zu bewirken, thut man zu dem getrockneten Niederschlage das doppelte seines Gewichtes reines pulverisirtes und vollkommen trockenes Kali oder Natron; man thut das Ganze in einen Schmelztiegel, und bedeckt die Mischung mit reinem Kochsalze.

Der Schmelztiegel wird auf glühende Kohlen in einen Ofen gesetzt, worin man das Feuer nach und nach verstärkt, bis die ganze Masse sich in gleichförmiger Schmelzung befindet. Man nimmt nun den Schmelztigel vom Feuer, und zerschlägt ihn nach dem Erkalten. Man findet alsdann, unter einer mehr oder weniger grofsen Masse Schlacke, ein Korn vollkommen reines Silber, und selbst reiner als das, welches man durch die Cupellation erhält. (s. *Annales des Arts & Manufactures, cahier* 120).

X.

Verschiedene Mittel alle Arten von Flekken zu zerstöhren.

Von Herrn Imison aus seinen (*Elements of science and art, etc. Tom. II.*).

Tintenflecke.

Fast alle Säuren bringen die Tintenflecken aus den Zeugen, aus Papier und Holz; aber man giebt denen den Vorzug, welche die Substanz des befleckten Körpers am wenigsten angreifen.

Die Salzsäure, fünf bis sechsmal ihres Gewichtes nach mit Wasser verdünnt, kann mit Erfolg auf den Fleck gebracht werden; man wäscht denselben zu dem Ende damit ein oder zwei Minuten, und wiederholt die Arbeit so oft, bis der Fleck verschwunden ist.

Die vegetabilischen Säuern sind eben so wirksam, und man läuft mit ihnen weniger Gefahr. Man kann Sauerkleesäure, Citronen- oder Weinsteinsäure, mit Wasser verdünnt, auf die feinsten Zeuge anwenden, ohne Gefahr sie zu verderben; durch diese verdünnten Säuren kann man die Tinte wegbringen, aber nicht die Buchdrucker-Schwärze.

Man kann daher diese Säuren auch anwenden, um Bücher, deren Ränder vollgeschrieben sind, wieder neu zu machen, ohne den Text zu verderben. Der Citronensaft nimmt auch die Tintenflecke weg, aber nicht so gut als die kristallisirte Säure dieser Frucht, oder die reine Citronensäure. Die

oxyidirte Salzsäure, angewandt wie es hier vorgeschrieben, bringt auch die Tintenflecken durchaus weg.

Rostflecke.

Man kann diese Flecken durch verdünnte Salzsäure, oder durch eine der genannten vegetabilischen Säuren wegbringen. Wenn sie aber schon lange Zeit in leinem Zeuge sind, so hält es sehr schwer sie wegzuschaffen, weil das Eisen durch die häufige Einwirkung des Wassers und der Luft eine solche Menge Sauerstoff aufnimmt, daſs es dadurch für die Säuren unauflöslich wird.

Man hat ein Mittel erfunden, auch diese Flecken wegzubringen, indem man zuerst eine Auflösung von geschwefeltem Alkali auf sie bringt, sie damit gut wäscht, und nachher eine verdünnte Säure anwendet. In diesem Falle entziehet das geschwefelte Alkali dem Eisen einen Theil seines Sauerstoffes, und macht es für die verdünnten Säuren auflöslich.

Obst- oder Weinflecken.

Die beste Art sie wegzubringen ist die, daſs man oxydirte mit Wasser verdünnte Salzsäure anwendet, oder die Auflösung von oxydirtem salzsauerm Kali, oder Kalk, wozu man ein wenig Schwefelsäure setzt.

Man kann das befleckte Zeug in eine von diesen Auflösungen tauchen, bis der Fleck verschwindet, jedoch kann das Verfahren nur bei dem Papier und der weiſsen Leinwand angewandt werden, weil die oxydirte freie Säure alle Farben zerstöhrt.

Zu diesem Endzweck kann man, in Ermangelung einer Geräthschaft um sich oxydirte Salzsäure zu verschaffen, in eine gewöhnliche Tasse ohngefähr einen Eſslöffel voll gemeine Salzsäure (Salzgeist bei den Krämern genannt) thun, wozu man ohngefähr einen Kafféelöffel voll pulverisirten Braunstein zusetzt. Man setzt nun diese Tasse in eine noch gröſsere voll heiſses Wasser, macht den wegzuschaffenden Fleck mit Wasser naſs, und setzt ihn den von der Tasse auſsteigenden Dämpfen aus. Im Verlaufe weniger Zeit wird der Fleck verschwinden.

Flecke auf Zeugen.

Man bringt sie durch Hülfe einer verdünnten Lösung von Kali weg, welche man jedoch mit Vorsicht anwenden muſs, damit sie nicht die Zeuge angreift. Die meisten Wachsflecke bringt man durch Terpenthienöl oder Schwefeläther weg. Diese beiden letzten Mittel können auch Flecken von weiſser Oelfarbe zerstöhren.

Fettflecke auf Büchern, Kupferstichen oder auf Papier.

Wenn man das mit Fett, Wachs, Oel u. s. w. befleckte Papier behutsam erwärmt hat, nimmt man soviel als möglich mit Löschpapier von jenem Fette hinweg. Darauf taucht man einen Pinsel in fast kochendes Terpenthinöl (denn kalt wirkt es nur schwach), und führt diesen sanft auf beiden Seiten des Papiers herum, welches man warm erhalten muſs. Es ist nöthig diese Arbeit so oft

zu wiederholen, als es die Menge des Fettes und die Dicke des Papiers erfordern.

Wenn das Fett verschwunden ist, wendet man folgendes Verfahren an, um dem Papier auf dieser Stelle seine vorige Weiſse wiederzugeben.

Man taucht einen andern Pinsel in höchst rectificirten Weingeist, und führt ihn auf gleiche Weise auf dem Flecke herum, und besonders auf seinen Rändern, um alles wegzuschaffen, was noch erscheinen könnte. Wenn man dieses Verfahren mit Geschicklichkeit und Vorsicht anwendet, verschwindet der Fleck ganz und gar; das Papier erhält seine vorige Weiſse wieder, und wenn der Theil desselben, auf welchem man arbeitete, auch beschrieben oder bedruckt war, so schadet dies der Schrift durchaus nicht.

XI.

Eine Verfahrungsart das Eisen mit Emaille zu überziehen.

(Von Herrn Schweighäuser zu Strasburg).

Erste Arbeit.

Man fängt damit an das Eisen welches emaillirt werden soll, sorgfältig zu reinigen, ohne es j doch zu polieren; es ist hinreichend den kalkigen Ueberzug, das Oxyd und andere fremdartige Theile davon hinwegzunehmen. Gefäſse, welche noch nicht gebraucht worden sind, nehmen, wenn man sie mit Sand gut abgerieben, und nachher

mit Wasser abgewaschen hat, sehr leicht die verschiedenen Ueberzüge von Emaille an.

Wenn das Eisen so zubereitet ist, überzieht man seine Oberfläche mit einem sehr dünnen Ueberzuge des Grundsatzes der Emaille, oder des Fond's. Dieser Ueberzug muſs sehr gleichmäſsig mit einem Pinsel gemacht werden, so daſs keine Stelle leer bleibt, welche nicht damit überzogen wäre. Man reibt jenen feuchten Satz mit Wasser zusammen, und giebt ihm die Dicke des Breies. Folgendes ist seine Zubereitung:

Man nimmt, dem Gewichte nach, gleiche Theile kalzinirten Borax und Scherben von Muffeln oder hessischen Schmelztiegeln, welche man zu feinem Pulver stöſst. Man mengt das Ganze gut untereinander, und erhitzt das Gemenge in einem Ofen, um es zur Fritte oder Emaille zusammenzuschmelzen, welche man pulverisirt, und mit Wasser zur Dicke des Breies zusammenreibt, wenn man sie im Pinsel anwendet. Man kann den Satz auch flüssiger machen, ihn über das Eisen gieſsen, und davon ablaufen lassen, damit nur ein leichter Ueberzug darauf bleibt.

Die Anwendung der verschiedenen Ueberzüge der Emaille ist der Theil der Arbeit, welcher dem Verfasser immer als der schwierigste vorgekommen ist; aber ein geschickter Schmelzarbeiter wird diese Schwierigkeit leicht überwinden.

Das Eisen mit dem Grund überzogen und hinlänglich getrocknet, wird nun dem Feuer unter der Muffel ausgesetzt, aus welchem man es in dem Augenblicke hervornimmt, wo seine Oberfläche recht roth glühet.

Bei dieser Arbeit, so wie bei den folgenden, muſs man soviel als möglich das Eisen vor der Berührung mit der Kohlenstoffsäure und der brandigen Holzsäure bewahren. Es ist nicht nothwendig mit der Erhitzung des Eisens anfangs stufenweise fortzufahren, so wie auch das Erkälten desselben wenig Vorsicht zu erfordern scheint.

Zweite Arbeit.

Das so zubereitete Eisen kann leicht mit einer von vieler Mennige oder Bleiglas zusammengesetzten Emaille überzogen werden; aber da diese Emaillen von den Säuren aufgelöst werden, so erfüllen sie nicht den Zweck, den man erreichen will. Selbst die kieselhaltigen alkalischen Emaillen, durch den Zusatz einer gewissen Menge von Bleioxyd flüssig gemacht, zeigen zum Theil diese Veränderung, wenn man sie mit mineralischen Säuren in Berührung bringt. Auſserdem noch haben diese letztern Emaillen das Unangenehme, daſs, wenn man damit den Grund ohne einen Zwischenüberzug von Bleiglas überzieht, sich Luftblasen bilden, wodurch sie uneben und voller Höhlungen werden, und sich bei dem Erkalten leicht vom Eisen absondern. Uebrigens nimmt das Eisenblech diese Emaillen, auch ohne einen Mittelüberzug von Bleiglas, eher an, als das Guſseisen. Da das gewöhnliche Bleiglas dieselben Unbequemlichkeiten zeigt, so hat der Verfasser die Zusammensetzung auf folgende Weise abgeändert:

Man nimmt für den Mittelüberzug gleiche Theile Stücken von reinen Kieselsteinen und Bleiglas, mit drei Theilen Mennige, und einem Theile Kieselerde verbunden. Der Verfasser hat vorher

dieses Gemisch nicht geschmolzen, er hält es aber doch für rathsam es zu thun, ehe man davon Gebrauch macht.

Man rührt dieses Gemisch mit Wasser zusammen, und giebt ihm die Dicke des Breies, um damit die Oberfläche des Eisens, welche schon mit dem Grunde überzogen ist, zu überziehen. Die Dicke dieses Ueberzuges muſs beträchtlicher, als die des Grundes seyn; da jedoch das Eisen mit drei verschiedenen Ueberzügen von Emaille überzogen werden soll, und die Dicke dieser verschiedenen Emaillen am Ende der Arbeit nur eine einzige bilden soll, welche nicht zu stark noch disproportionial seyn darf, so muſs man die schickliche Dicke eines jeden dieser Ueberzüge zu finden wissen. So muſs, zum Beispiel, der erste so dünn seyn, daſs er kaum in Rechnung kommen kann.

Man läſst nun den zweiten Ueberzug zuerst in einer mäſsigen Hitze trocknen, vermehrt alsdann den Grad derselben dahin, daſs alle Feuchtigkeit daraus entweicht. Nachher läſst man ihn schmelzen, wie man es mit dem Grunde thut. Aber diese letzte Arbeit erfordert mehr Vorsicht. Das Eisen muſs stufenweise erhitzt werden, und auf eine gleichmäſsige Weise, ohne welche sich die Emaille in kleinen Stücken loslöst, welche mit einer Art von Explosion zerspringen, und zugleich den Theil des Grundes mit hinwegnehmen, den sie bedecken.

Man erhitzt das Eisen bis zum Glühen, und nimmt es dann heraus. Es ist nicht nöthig, daſs die Emaille glänzend und von glasartigem Ansehen

sei, wenn sie nur nicht nach dem Erkalten begierig das Wasser des letzten Ueberzuges einsaugt. Der Verfasser versichert nie viel Vorsicht beim Erkälten des Eisens nach dieser Arbeit angewandt zu haben; er meint jedoch, dafs es gut sei, dasselbe nicht zu beschleunigen.

Er bemerkt ferner noch, dafs das gegossene Eisen leicht diesen Ueberzug annimmt, ohne mit dem Grunde überzogen zu seyn; er scheine jedoch nicht so fest auf dem Metall zu sitzen, dafs er eine lange Dauer verspräche.

Dritte Arbeit.

Man wendet nun endlich die dritte und letzte Emaille an, welche man mit derselben Vorsicht erhitzt, welche man bei der zweiten Arbeit anwandte. Wenn sie vollkommen geschmolzen ist, nimmt man sie aus der Muffel, und läfst sie langsam erkalten.

Die Zusammensetzung dieser Emaille ist sehr willkührlich, wenn sie nur leicht in Flufs geräth, und kein Borax dazu genommen wird. Jedoch sind die Emaillen, welche von Metalloxyden zusammengesetzt sind, und sich schwer verglasen, nicht zweckmäfsig; die hingegen, welche Metalloxyde, die die Verglasung befördern, enthalten, sind sehr dienlich zum Emailliren des Eisens, sobald nur nicht jene Oxyde die Emaille für die Einwirkung der Säuren empfänglich machen.

Man findet im Handel Gefäfse von blauem Glase, dessen Scherben zu Pulver gestofsen, und mit Wasser geschlemmt, sich sehr wohl zur Emaille brauchen lassen. Um dies Glas noch flüssiger zu machen, hat es der Verfasser mit dem vierten

Theile Mennige zusammengeschmolzen; es hat alsdann aber nicht den Säuren widerstanden; es wird deshalb gut seyn, wenn man nur den fünften oder sechsten Theil davon nimmt.

Folgendes ist die Zusammensetzung, mit welcher es dem Verfasser am besten geglückt ist:

Kieselerde	1 Theil
Pottasche	1 —
Schwefel	$\frac{1}{4}$ —
Salpetersaures Kali	$\frac{1}{6}$ —

Das Ganze wird gut untereinander gemischt, und zur Emaille gebraucht.

Man kann eine andere Emaille machen, wenn man dazu nimmt:

Kieselerde	1 Theil
Pottasche	$\frac{1}{12}$ —
Braunstein	$\frac{1}{4}$ —
Mennige	$\frac{1}{2}$ —

Das Ganze wird gut gemischt nnd geschmolzen. Man kann den Braunstein durch $\frac{1}{8}$ Zinnoxyd oder calcinirte Knochen ersetzen. (S. *Bulletin de la Société d'encouragement*, *No.* 85.)

XII.

Ueber das Färben des Scharlachs mit Krapp.

(Vom Herrn Michel.)

Bei dem Verfahren der Armenier auf der Baumwolle die schöne rothe Farbe von Adrianopel, wie man sie nennt, hervorzubringen, liegen die Alkalien, das Ammonium und das Oel zum Grunde. Ihr Mordant ist eine Zubereitung durch

Galläpfel, worauf das Alaunen folgt ohne vorhergegangenes Waschen. Durch diese Arbeit verbindet sich mit dem Alaun der Theil des Adstringens, welchen das Waschen daraus entzogen haben würde. Sie setzen zu dieser Brühe ein Sodawasser von 4 Grad des Aräometers, fangen nachher die Oel- und Alkalien-Brühen von verschiedenen Graden an, und alsdann zum zweiten mal eine neue Brühe von Galläpfel und Alaun. Wenn nach diesem nun die Baumwolle mit jenem Mitteln gut durchzogen ist, schreiten sie zur Färbung, bei welcher sie zwei Theile Färberröthe zu einem Theile der Baumwolle nehmen.

In diesem Zustande ist die Farbe noch nicht fertig; sie geben ihr erst ihre Lebhaftigkeit durch eine Seife, welche aus ihren eigenen Bestandtheilen zusammengesetzt ist; in dieser lassen sie die Baumwolle vier Stunden hindurch bei schwachem Feuer kochen, wobei sie, um das Verdunsten zu verhindern, den Kessel bedecken; sie nehmen sie nach Verlauf von 10 bis 12 Stunden heraus, um sie durch Wasser zu ziehen, welches durch eine Auflösung von essig oder salpetersaurem Zinn etwas sauer gemacht ist.

Die ersten vorbereitenden Brühen sind für die Schaafwolle unnütz, aber es ist nicht derselbe Fall mit den Mordants; die Mischung der Galläpfel mit dem Alaun und der Soda, welche die Färberröthe in den Stand setzt, ihr Roth abzugeben, scheint angemessen. Uebrigens ist jene Zusammensetzung des Mordants nur für die Farben gut, welche in das Amaranthenfarbene spielen; dem brennenden Roth würde sie schaden.

Es mufs daher das Mordant für diese Schattirungen auf der Wolle aus einem Theil Weinstein, drei Theilen Alaun, und zwei Theilen der Zinnauflösung, zu zwölf Theilen der Wolle, bestehen. Es würde auch möglich seyn, das Verfahren der Armenier nachzuahmen, wenn man ein zweites mal die Anwendung dieses Mordants wiederholte; aber dies würde die Schattirungen weder schöner noch dauerhafter machen.

Die so zubereitete Wolle zieht die Färberröthe stark an; aber wenn man sie in die Färbebrühe brächte, so dafs zwei Theile derselben auf einen Theil Wolle kämen, würde man nur ein in's Gelbliche spielendes Braunroth erhalten, welches sich durch kein bekanntes Mittel verbessern liefse.

Es ist daher besser die Färberröthe nur nach und nach anzuwenden, d. h. den sechsten Theil des Gewichtes der Wolle für die erste Färbebrühe; man erhält dadurch ein Goldgelb, welches nachher in ein Kapuzinerroth, durch eine zweite Brühe von dem dritten Theile des Gewichts der Wolle von Färberröthe übergeht. Wenn man diese Färbebrühe in zwei Theile theilt, wodurch alsdann drei Färbebrühen der Färberröthe entstehen, so wird der Erfolg noch besser seyn.

Die gefärbte Wolle darf nicht eher gewaschen werden, als bis sie trocken ist, und zwar mufs dies in Brunnenwasser geschehen. Dasjenige Wasser, welches ein wenig Gyps aufgelöst enthält, ist für diesen Gebrauch das beste.

Um diese Farbe nun fertig zu machen, mufs ihre Lebhaftigkeit erhöht werden. Dieses besteht

darin, daſs man ein lauwarmes Bad von Brunnenwasser macht, in welchem man den zwölften Theil des Gewichtes der Wolle Kali auflöst, welches in einem leinen Sack, der nicht zu dicht ist, eingeschlossen wird. Dieses Alkali hat die Eigenschaft das Roth zu erhöhen, und kann der Wolle nicht schädlich seyn, welche es vielmehr geschmeidiger macht.

Herr Michel setzt hinzu:

„Die Färber die dieses Verfahren anwenden wollen, werden sich von seiner Vorzüglichkeit überzeugen; sie erhalten mit wenig Kosten eine schöne, rothe, dauerhafte Farbe, welche durchaus nicht bedarf erst durch Brasilienholz oder Orseille lebhaft gemacht zu werden, und welche ganz aus einheimischen Ingrediezien besteht." (s. *Bibliothèque physico-économique*, *Novembre* 1811.)

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.

Jahrgang 1809 oder 1r, 2r, 3r Band in 12 broch. Monatsheften . . . . . 8 Thlr.
— 1810 od. 4r, 5r, 6r Bd. in 12 broch. Monatsh. 8 —
— 1811 od. 7r, 8r, 9r Bd. in 12 — — . 8 —
— 1812 od. 10r, 11r, 12r Bd. in 12 — — . 8 —
In gr. 8vo. auf englisches Druckpapier, zusammen mit 31 Kupfern und mehreren Holzschnitten, 32 Thlr. Pr. Cour.

Berlin, bei C. F. Amelang, Königsstraße Nr. 7.

Dieses seit seinem ersten Entstehen mit so allgemeinem Beifall aufgenommene Werk wird auch für das Jahr 1813, troz der ungünstigen Lage des Buchhandels, seinen ruhigen Fortgang haben. Den Nutzen und Gewinn, welchen dasselbe für die Künste, Manufacturen, technischen Gewerbe, die Landwirthschaft und bürgerliche Haushaltung stiftete, wird jeder Besitzer desselben bezeugen können. Selbst ohne Nutzen daraus ziehen zu wollen, bietet es durch die Mannigfaltigkeit der vorzüglichsten Aufsätze, die anziehendste Lectüre dar.

Die bei Journalen nothwendige Unzertrennlichkeit eines Jahrganges, und die Ausgabe von 8 Thlr. für denselben, auf Einemmale, hielt bei der jetzigen Zeit so manchen unbemittelten Liebhaber von dem Ankaufe desselben ab. Um nun Jeden in Stand zu setzen, sich die für sein Gewerbe oder zu seiner Belehrung nothwendigen Abhandlungen auf einem weniger kostspieligen Wege, als bisher, anzuschaffen, glaubt der Verleger dieses am besten zu thun, wenn er bis Ende 1813 jedes einzelne Heft à 16 Gr. Cour. abzulassen willens ist.

Der Jahrgang 1813, welcher den 13., 14. u. 15. Band bildet, bleibt jedoch unzertrennlich, und das Abonnement für denselben, wie bisher, 8 Thlr., welches bei Empfang des Januarhefts erlegt wird.

Inhalt des ersten Bandes.

Erstes Heft.

Zweites Heft.

Drittes Heft.

Inhalt des zweiten Bandes.

schung. — Das Bleichen der Knochen und des Elfenbeins. — Schattenrisse und Copien von Glasgemählden. — Wie können der Hagel abgewehrt und Gewitter zerstreuet werden? — Der Porporino und seine Verfertigung. — Die Platinirung des Kupfers. — Erfindung einer neuen Senkwage. — Die Vergoldung stählerner Instrumente, auf dem nassen Wege. — Fernere Betrachtung über den Wichtelzopf. — Die menschliche Stimme, mit Rücksicht auf die Construction der Flötenwerke. — Die harmonischen Töne der Pfeifen. — Wie müssen feine Zizze und Mousseline gereinigt werden, um die Farben derselben zu konserwiren? — Das Panharmonikon. — Vervollkommnung der Stahlarbeiten. — Leuchtende Fläschchen als Nachtlampen zu gebrauchen. — Platinirung des Stahls und des Messings. — Naturerscheinungen, und naturhistorische Merkwürdigkeiten, an den Küsten des stillen Meeres ꝛc. — Die Reinigung des Brennöls. — Ein durch den Mond erzeugter Regenbogen. — Zubereitung einer wohlfeilen Farbe auf Stein- oder Lehmwände.

Drittes Heft.

Die Kunst des Rasirens, und die Rasirmesser, physikalisch betrachtet. — Die Wolken, und deren Uebergang in Schnee oder Regen. — Die Reinigung des Fischthrans. — Nachtrag zur verbesserten Methode der Flachs- und Hanfröstung. — Verfertigung einer dem Bergbau ähnlichen Malerfarbe. — Benützung der Knochen als Nahrungsmittel. — Der Papinische Topf und der Dampfkessel. — Entdeckung einer bleifreien Glasur auf irdene Küchengeschirre. — Beschreibung einer Pumpe, ohne Saugwerk. — Fortpflanzung des Schalles durch feste Körper, und durch die Luft, in sehr langen cylindrischen Röhren. — Bereitung einer angenehmen rothen Lackfarbe aus dem Krapp. — Unverlöschbare Tinte. — Die vollkommenste Reinigung des Goldes. — Die Thermolampen in England. — Die Höhlen de la Berquilla und de les Dones. — Die schwimmenden Ketten. — Das unverbrennliche Papier. — Surrogat für das arabische und Senegalgummi. — Verbesserte Construction der Töpferöfen. — Neue Methode das Wachs zu bleichen. — Der todtgebrannte Kalk. — Das Leuchten der Weidenkohle. — Ursachen der Gerinnung des Eiweißes. — Entdeckung eines Mittels, Eisen und Stahl gegen das Rosten zu schützen. — Braune Mahlerfarbe aus dem Kupfer.

Viertes Heft.

Die Veredlung des Honigs, in einen zuckerartigen Saft. — Die Zubereitung der Röthelstifte. — Die lange Milch. — Einfache und unschädliche Verfahrungsart, sauer gewordene Weine wieder herzustellen. — Verbesserungen bei der Fabrikation des Zinnobers. — Die Fabrikation des Zinnobers auf dem nassen Wege. — Merkwürdige Naturerscheinung in Soldin. — Die Vertilgung der Flecken, aus verschiedenen Zeuchen und Möbeln. — Die Bestandtheile einiger neuentdeckten oder näher bestimmten Fossilien. — Die Harnsäure als Färbematerial. — Zusammenhang des Erdmagnetismus mit den Mondsständen. — Der rothgefärbte Schnee. — Die Manna und der Mannastoff. — Die Grundmischung des Ammoniaks. — Die Galle vierfüßiger Thiere und der Vögel. — Die Zubereitungen einiger Parfümerien, zum häuslichen und merkantilischen Gebrauch. — Die sympathetischen Tinten. — Die Natur des Degrads. — Das stahlharte Kupfer.

Inhalt des dritten Bandes.

Erstes Heft.

Beschreibung eines neuen sehr einfachen Weberstuhls. — Der Rumfordsche Suppengries. — Das Wachs der Erdhummeln. — Die Roggenraupe. — Das ägyptische Silber und das Pyropum. — Die Bereitung des wasserdichten Leders. — Die in England gebräuchliche Verfahrungsart, die Roßhäute maroquinartig zu gerben und zu appretiren. — Die neuesten Erfahrungen in der Konstruction der Quinquets oder

Argandschen Lampen. — Können die nicht völlig ausgebildeten oder reifgewordenen Kartoffeln, ohne Nachtheil für die menschliche Gesundheit genossen werden? — Der Mais und dessen Benutzung. — Das Acajou- und das Mahagony-Holz. — Der Wiener Polierlack oder die englische Politur. — Das Blut von einem Gelbsüchtigen. — Woher rührt die rothe Farbe des Blutes? — Die Dreschmaschienen der Alten. — Die Austern. — Das oxydirte Fett zum Tränken der Lampendochte. — Das Eau de Cologne. — Eine neue Wage für Kaufleute und zum landwirthschaftlichen Gebrauche. — Die Sova.

Zweites Heft

Die Assimilationskraft der Pflanzen. — Die wesentlichen Bestandtheile der Vegetabilien und ihr Sitz in denselben. (Fortsetzung.) — Die Färbung des Pelzwerks in Rußland. — Der Meth oder Honigwein. — Die wilden Ochsen und Kühe. — Die Brodtsürrogate oder das Nothbrodt. — Bilden sich die dem Menschen sichtbaren Gegenstände im Auge umgekehrt ab? — Ein feuriges Meteor in Stargard beobachtet. — Die Veredlung des inländischen Weins. — Benutzung der Abfälle in den Weinbergen. — Nachricht von einigen wichtigen Fabriken im asiatischen Theil von Rußland. — Widerlegung einer absurden Behauptung. — Die Trüffeln. — Bemerkungen für diejenigen, welche sich mit der Fabrikation des Zuckers und Syrups aus Runkelrüben beschäftigen wollen. — Bemerkungen über die Ursachen des Tollwerdens der Hunde. — Nachricht von oryktognostischen und geognostischen Mineraliensammlungen. — Preisaufgaben.

Drittes Heft.

Die Fähigkeit des Hundes, Metalle und andere Gegenstände zu entdecken. — Die unverlöschbaren Raketen. — Ueber die fossilen Knochen wiederkäuender Thiere, die man in der Erde findet. — Die Kultur der Baumwolle im südlichen Frankreich. — Vorkommen des nördlichen Chromoxyds. — Die giftigen Wirkungen des Upas. — Entdeckung einer rauchzerstöhrenden Vorrichtung. — Das Vorkommen der Fische in sehr tiefen Gewässern. — Aerztliche Regeln für edle Gattinnen und Mütter die ihre Kinder selbst stillen, oder sie durch Ammen stillen lassen. — Zubereitung der Ratafia's in Frankreich. — Die in England üblichen künstlichen Weine. — Das Wasser des todten Meeres. — Besondere Eigenschaft und Ursache der Federkraft des Kaoutschuks.

Viertes Heft.

Sind die nicht völlig ausgebildeten oder unreifen Kartoffeln der Gesundheit nachtheilig? — Die der Gesundheit nachtheiligen Wirkungen der erfrornen Kartoffeln. — Der Marmor von Prieborn in Schlesien. — Ueberwiegende Vortheile des Ebereschenbaums gegen die Pappeln, beim Bepflanzen der Chausseen. — Beschreibung eines Fürniß der der Wirkung des siedenden Wassers widersteht. — Die wesentlichen Bestandtheile der Vegetabilien und ihr Sitz in denselben. (Forts. u. Beschluß.) — Die Bestandtheile des Spargels. — Das Löthen der Schildkrötendecke oder Schildpatte. — Die Bestandtheile der Roßkastanien. — Benutzung der Roßkastanie zur Fabrikation der Holz- und Pottasche. — Die Polygraphie oder der Steindruck. — Die Knallerbsen. — Der Kawiar und dessen Zubereitung. — Die Hausenblase und ihre Verfertigung. — Die Bestandtheile einiger neu entdeckten oder näher bestimmten Fossilien. (Forts.) — Die Jagten im asiatischen Theile von Rußland.

Inhalt des vierten Bandes.

Erstes Heft.

Ueber die Veränderung des Getraidemehls, wenn solches zu Brodt verbacken wird. — Die Kunst des Steindrucks. — Verbesserung der elektrischen Lampe. — Der Graphit und die verschiedenen Arten desselben. — Die hölzernen Särge; ein für unsere jetzige Zeiten sehr nachtheiliger Gebrauch. — Die Kunst Pflanzenkräuter und Blumen, nach

der Natur auf Papier abzudrucken. — Merkwürdiges Meteor. — Der Kumys, ein kühlendes, nährendes Getränk für den Landmann. — Wirkung der Injectiven verschiedener Gasarten, in die Blutgefäßen der lebenden Thiere. — Einige neue Gegenstände zum ökonomischen Gebrauch. — Der Kamtschadalische Fliegenschwamm. — Die eßbaren Schwämme. — Robertsons Luftschiff zu Entdeckungsreisen. — Neue Erfahrungen über die Wirkung des Upasgiftes. — Die blau blühende Hortensie. — Wie kann man die Güte des Biers bestimmen? — Verbesserung der Lichte. — Die Kaiserl. Spiegelmanufaktur zu Neuhaus. — Verbesserung des Webersuhls. — Bestandtheile des Schwalbacher Stahlwassers und des Weinbrunnens daselbst. — Ein neues Flintenschloß.

Zweites Heft.

Nachtrag zur Erklärung über das unsichtbare Mädchen. — Nachricht von einigen natürlichen Merkwürdigkeiten. — Die Fabrikation des Siegellacks. — Reinigung des Talgs, und Verbesserung der Talglichte. — Fourcroys Leben und Tod. — Benutzung der Torfasche als Düngungsmaterial. — Ueber die Verbesserung der Glasfabrikation. — Die Rosinen und deren Gewinnung. — Oekonomische Benutzung der Kürbisse. — Bestandtheile einiger neuentdeckten oder näher bestimmten Fossilien. — Die Centrifugalpendeluhren. — Die alten persischen Münzen. — Ueber den Unterschied im Ertrage zwischen gesäeten und gepflanztem Getraide. — Fultons Dampfbarke. — Nachricht von einer Englischöl-Fabrik in Deutschland. — Bestandtheile des Mais. — Die Nahrungsmittel aus Mais. — Die künstliche Ausbrütung der Hühnereier. — Uebersicht der Arbeiten der physikalischen, mathematischen und chemischen Klasse, des Nationalinstituts zu Paris, im Jahr 1809.

Drittes Heft.

Uebersicht der Arbeiten der physikalischen, mathemathischen und chemischen Klasse, des Nationalinstituts zu Paris, im J. 1809. (Forts.) — Die Bereitung der Glasflüsse oder künstlichen Edelsteine. — Die Betelblätter und ihr Gebrauch bei den Indianern. — Das Verbrennen der Hinduerinnen nach dem Tode ihrer Männer. — Natur- und Kunstmerkwürdigkeiten der Küste Orixa und Koromandel, und ihre Bewohner. — Fünf neue Pflanzen Deutschlands. — Das Erwärmen von Mühlen- und andern Gebäuden mittelst der Dämpfe. — Ueber die Erziehung der Gewächse zur Vegetation, in ökonomischer Hinsicht. — Das Füttern junger Bienenschwärme in Lagermagazinen. — Wiebeking's dauerhafte Brücken. — Das Alkoholometer und sein Gebrauch zur Bestimmung der Güte des Branntweins. — Preisaufgaben.

Viertes Heft.

Vorschlag, das abgemähete Getraide für Nässe zu sichern. — Nachricht von einem merkwürdigen in einer Glastafel scheinbar abgebildeten Gemälde. — Robertsons rauchverzehrender Ofen. — Die Fabrikation des Grünspans. — Die chinesische Tusche. — Die Milch der Fische. — Die Verbesserung der Branntweinbrennereien in Frankreich. — Ursach des eigenthümlichen Geruchs und Geschmacks vom Coignac oder Franzbranntwein. — Die Bereitung des Zuckers aus Runkelrüben, für bürgerliche Haushaltungen. — Die Lappländer oder Sametaz. — Benutzung der Kürbisse in den Haushaltungen. — Untersuchung der Wurzel des traurenden Storchschnabels (Pelargonium triste), nebst einigen andern Beobachtungen über diese nützliche Pflanze. — Neue Ansichten und hoffnungsvolle Aussichten im Fache der Witterungslehre. — Preisaufgaben.

Inhalt des fünften Bandes.

Erstes Heft.

Neue Entdeckung der Grundmischung einiger vegetabilischen und animalischen Substanzen. — Unauslöschliche Tinte. — Selbstentzündung und deren Ursachen. — Wie können unsere Feuerungs-Anstalten verbes-

fert werden? — Anwendung des holzsauren Bleies und der holzsauren Thonerde in den Kattun Druckereien. — Optische Meteore. — Grundsätze bei der Zubereitung der schwarzen Tinte. — Beschreibung zweier elektrischen Lampen, die sich von selbst füllen, oder fast gar nicht gefüllt zu werden brauchen. — Ueber die Prüfung des Bieres, nebst Anzeige des Gehalts einiger in Berlin gebräuchlichen Sorten derselben. — Ueber die Metallmasse vom Altar des Krodo. — Die Metallmasse des Kaiserstuhls. — Der große Leuchter in Goslar. — Der chinesische Gong-Gong. — Konstellation und Witterungsverhältnisse im Februar 1810. — Nachtrag zur Erklärung des unsichtbaren Mädchens. — Winklers Copier und Schreibmaschine. — Winklers portatifer Stockstuhl.

Zweites Heft.

D. Pansners neuer Reise Barometer. — Ein neuer Kühlapparat für Branntweinbrennereien. — Beschreibung einer neu erfundenen Erschütterungsmaschine. — Der Rosengries. — Das Weitzenmalzmehl. — Die Milchsäure. — Der Branntwein aus Kartoffeln. — Der Branntwein aus Roßkastanien. — Das Pohrter Bier. — Das Brown stout. — Das Reading-beer. — Die Blattschwämme. — Das Leuchten der Blüthen der großen Kapuziner-Kresse. — Bemerkungen an der Maispflanze. — Zubereitung eines starken Malzessigs für bürgerliche Haushaltungen. — Die giftigen Wirkungen des Arseniks gegen organische Substanzen. — Die chemischen Feuerzeuge mit Zündhölzern. — Ein Atmosphärolith der ältern Zeit. — Der Schall in Dämpfen. — Verhalten der Salzsäure und des ätzendenden Ammoniums in der Voltaischen Säule. — Die Erzeugung der Infusorien. — Ersparung des Scheidewassers in der Scharlachfärberei. — Bemerkung für Tabaksfabrikanten. — Ersparung des Bleizuckers und des holzsauren Bleies in den Kattundruckereien. — Ersparung der Heidelbeeren oder Blaubeeren in den Destillirsanstalten zum Färben des Branntweins. — Hekkers Annalen der gesammten Medicin. — Gilberts Annalen der Physik.

Drittes Heft.

Der Brennkraftmesser. — Die Fabrikation des Salmiaks. — Cadet-de-Vaux's neue Kaffeemühle. — Ueber das Bleichen des Wachses. — Bouvier's Saugfeder. — Rowag's Verfahrungsart gute Weberkämme zu verfertigen. — Ueber die Eigenschaften des Elfenbeins und die Kunst, dasselbe vor dem Gelbwerden zu schützen. — Ueber den Hausschwamm, seine Entstehung und seine Vertilgung. — Das Steinkohlengas und sein ökonomischer Gebrauch. — Roard's Bemerkungen über einige Farben aus dem Krapp. — Favier's neue Methode die Thierhäute zu gerben. — Verbesserte Art die Seidenraupen in den Coccons zu tödten. — Gressier's Ideen zur Verbesserung der Mauersteine. — Ein wasserfester Mörtel. — Hoffmanns verbesserte Glaslinsen. — Die Verbesserung der Dachziegeln. — Quantität des fetten Oels, welches aus verschiedenem öligten Saamen gewönnen wird. — Die Fabrikation des Kremserweißes.

Viertes Heft.

Ueber die Zubereitung und die Anwendung der verschiedenen Arten von Fürnissen. — Die Fabrikation des Bleiweißes und deren Vervollkommnung. — Eine neue Magnetuhr oder magnetischer Schwingungszähler. — Die Erdmandel und ihr Gebrauch in der Haushaltung. — Bachelier's Conservationsmörtel für Gebäude. — Ueber die Entdeckung eines Stellvertreters für den Indigo. — Bemerkungen über die Wollspinnmaschinen. — Defougerai's Cristall pesant, zur Verfertigung achromatischer Fernröhre. — Neue Erfahrungen über die Metalle aus dem Kali und dem Natron. — Curaudau's neuer Ofen oder Wärme Apparat. — Resultate der an dem Museum der Artillerie zu Paris angestellten Versuche mit verschiedenen Arten Knallpulver. — Zubereitung einer Sauce, zum Dünkirchner Schnupftaback. — Preisaufgaben.

Inhalt des sechsten Bandes.

Erstes Heft.

Zweites Heft.

Drittes Heft.

Viertes Heft.

Inhalt des siebenten Bandes.

Erstes Heft.

Zweites Heft.

Drittes Heft.

Viertes Heft.

Inhalt des achten Bandes.

Erstes Heft.

Zweites Heft.

Drittes Heft.

Viertes Heft.

trachtet. — Neues Verfahren, Wasser gefrierend zu machen. — Englefield's Reisebarometer.

Inhalt des neunten Bandes.

Erstes Heft.

Zweites Heft.

Drittes Heft.

Viertes Heft.

Inhalt des zehnten Bandes.

Erstes Heft.

Herrn D. v. Lamberti in Dorpat.) — Der unverbrennliche Latour. — Wie viel gehört Garn zu einer bestimmten Quantität Leinwand. — Ueber die alte und neue Lohgerberei. (Vom Hrn. Andreas Dauscher Lederfabrikant in Kempten in schwäbisch Bayern. — Der Etagen-Backofen. (Vom Herrn Prem. Lieutenant und Direktor Louis von Voß. — Die Verfertigung des Zuckers aus Buchweizen- und andern Mehlarten. — Preisaufgaben der Königl. Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Für die Jahre 1812, 1813, 1814.

Zweites Heft.

Ueber die Bewirthschaftung der kleinen Torfmoore. (Fortsetzung des im zweiten Hefte des IX Bandes S. 133 abgebrochenen Aufsatzes von Hrn. W. Matthias.) — Bei den Belagerungen von Mainz und Danzig erschienen preußische und französische Kanonen, als pneumatische Feuerzeuge. (Vom Hrn. Direktor Louis v. Voß.) — Der Neanderische Milchmesser, in Bezug auf die Landwirthschaft. (Vom Hrn. Direktor Louis v. Voß.) — Einfache Verrichtung mit einer gleichen Quantität Wasser, die Hälfte mehr Schiffe wie bisher durch die Kanäle zu schleusen. — Auf welche Art können in Holland und Ostfriesland, wo es bisher nur Windmühlen gab, auch Wassermühlen angelegt werden. — Ueber den rechten Gebrauch des Kalks zum Mauren. (Vom Königl. Bauinspektor Hrn. Schuster.) — Nachricht über die von mir verfertigten Alkoholometer. (Vom Hrn. Apotheker Meißner in Wien. — Widerlegung einiger Einwürfe, die sich bis jetzt gegen meine Senkwagen gefunden haben. (Vom Hrn. Apotheker Meißner in Wien.) — Anweisung zum Gebrauch des Schwere- oder Dichtigkeitsmessers. (Vom Hrn. Apotheker Meißner in Wien.) — Der jüngere Komet von 1811. — Verzeichniß von Instrumenten zum chemischen und technischen Gebrauch, welche verfertiget werden, und um beistehende Preise zu haben sind, bei Hrn. C. G. Sattig in Glogau.

Drittes Heft.

Ueber die Bewirthschaftung der kleinen Torfmoore. (Von Hrn. W. Matthias ꝛc. Forts. von S. 125.) — Noch ein Wort für den Dampf-Destillirapparat, oder Abwendung eines zweiten Vorwurfs. (Vom Hrn. D. v. Lamperti in Dorpat. Forts. vom Bullet. IX. Bds. S. 91 ꝛc. — Ueber Latours Experimente, die Unverlezlichkeit des menschlichen Körpers in höherer Temperatur betreffend. (In einem Schreiben des Hrn. Postsekretärs Nürnberger zu Landsberg a. d. W. an den Herausgeber.) — Ueber die Aschenauslaugungen bei den Pottaschen-Siedereien, und die vortheilhafte Anwendung der Gradirung durch Luft und Sonne, zur Concentration der Pottaschenlauge. (Vom Hrn. Salinen-Inspector E. S. A. Senff jun., jetzt in Merseburg.) — Nachtrag zu des Hrn. Postsekretärs Nürnberger Bemerkungen über den unverbrennlichen Latour. (Vom Herausgeber.) — Die Lackirung des Leders.

Viertes Heft.

Die Zubereitung des Syrups und des Zuckers aus Stärke. (Vom Herausgeber.) — Historische und chronologische Bemerkungen, über die zuckerartigen Substanzen. (Von Hrn. Parmentier, mit Bemerkungen vom Herausgeber.) — Ueber die Anwendung der eingeschlossenen stillstehenden Luft, als eines schlechten Wärmeleiters, bei Backöfen. (Vom Hrn. Medizinalrath und Profess. D. Bodde aus Münster.) — Ueber die Anwendung alter Mauersteinbrocken (vermittelst Gipsguß) zu Mauersteinquadern. (Vom Hrn. Salin-Inspektor Senff jun., in Merseburg.) — Ueber den Schnee, vom Hrn. Theodorus van Swinderen. (Aus dem Holländ., von Hrn. D. Wachter.) — Fabrik von chemischen Feuerzeugen. (Von Hrn. D. Wagemann.) — Wer ist der Erfinder der Kunst, Stärke in Zucker zu verwandeln? (Eine aus St. Petersburg eingegangene anonyme Mittheilung.) — Fortschritte der Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben in Deutschland. — Der Zucker aus Stärke, und der Kaffee aus Kastanien. —

Die italiänischen Käsesorten. — Die peruvianischen Kartoffeln. — Das Mehl von Mais oder türkischen Weizen, und seine Nützlichkeit, als diätetisches Mittel. — Das Beschneiden der Obstbäume; nach mehr als vierzigjähriger eigener Erfahrung.

Inhalt des eilften Bandes.

Erstes Heft.

Zweites Heft.

Drittes Heft.

Viertes Heft.

tern. — (Vom Herrn D. Joh. Baptist Heinrich, K. K. Rathe und korresp. Mitgliede der ökonom. patriotischen Gesellschaft in Prag.) — Preisfragen der Societät der Wissenschaften zu Harlem. — Die Gryerser Käse. — Die Berliner Hand-Schrotemaschinen.

Inhalt des zwölften Bandes.

Erstes Heft.

Zweites Heft.

Drittes Heft.

Viertes Heft.

Bei C. F. Amelang in Berlin, Königstraße Nr. 7. erschienen noch folgende Werke:

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

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

Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Neue wohlfeile Ausgabe. 2 Bände. 8. Brochirt. 2 Thlr.

Chauffour's, der jüngere, Betrachtungen über die Anwendung des Kaiserl. Decrets vom 7. März 1808, in Betreff der Schuldforderungen der Juden. Aus dem Französischen übersetzt und mit einer Nachschrift begleitet von Friedr. Buchholz. 8. 1809. Brochirt. 12 Gr.

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

Ehrenberg, Fr., (Königl. Hofprediger zu Berlin) Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. 1 Thlr. 18 Gr.

— — Seelengemählde I. Theil. 1 Thlr. 8 Gr.

— — — — — II. Theil. 1 Thlr. 8 Gr.

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

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

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

Hanstein und Wilmsen, Kritisches Jahrbuch der homiletischen und ascetischen Literatur. gr. 8. Jahrgang 1813. In vier Quartal-Heften. Broch. à 14 Gr. 2 Thlr. 8 Gr.

Hermbstädt, Sigism. Friedr., Bulletin etc. Jahrgang 1813. oder XIII., XIV., XV. Band. 8 Thlr.

Kinderling, D. J. F., Kritische Betrachtungen über die vorzüglichsten alten, neueren und verbesserten Kirchenlieder. Allen Freunden und

Verbesserern der christlichen Hymnologie, allen religiösen Dichtern gewidmet. gr. 8. 1813. Brosch. 18 Gr.

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

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

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

Vollbeding, M. Joh. Chr., Praktisches Lehrbuch zur naturgemäßen Unterrichtskunst und zur Gesammtbildung des Geistes und Herzens der Jugend in Volksschulen. 8. 16 Gr.

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

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

Wilmsen, F. P., Die Lehre Jesu Christi in kurzen Sätzen und in Gesängen, für den katechetischen Unterricht. 8. 1811. 6 Gr.

— — Die ersten Verstandes- und Gedächtniß-Uebungen, ein Handbuch für Lehrer in Elementarschulen. 8. 1812. 14 Gr.

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

Wolff, Dr. S. J., die Kunst krank zu seyn, nebst einem Anhange von Krankenwärtern, wie sie sind und seyn sollten; für Aerzte und Nichtärzte. 8. 1811. 12 Gr.

Unter der Presse sind noch:

Vollbeding, M. Joh. Chr., neue kleine theoretisch-praktisch deutsche Sprachlehre zum Selbstunterricht und für Schulen. Nebst einer kurzen Anleitung zu schriftlichen Aufsätzen, Briefen und Titulaturen. 8.

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

Bei C. F. Amelang in Berlin ist erschienen:

Kritische Betrachtungen
über die vorzüglichsten
alten, neueren und verbesserten Kirchenlieder.

Allen
Freunden und Verbesserern der christlichen Hymnologie
allen
religiösen Dichtern
gewidmet von
Dr. J. F. Kinderling,
Prediger und Rektor.

gr. 8. sauber geheftet in couleurtem Umschlage. 18 Gr.

Ferner
ist jeder guten Haushaltung besonders zu empfehlen:

Gründlicher Unterricht in der Kochkunst für alle Stände.

Oder: Vollständige Anleitung
zur Zubereitung aller sowohl gewöhnlichen, als Fastenspeisen und Backwerke; nebst einer Anweisung zum Einmachen und Aufbewahren der Früchte, zur Anfertigung des Gefrornen, der Gelees, der Syrupe, der Getränke und der Essige; verbunden mit einigen Regeln zum Trocknen und Einbökeln des Fleisches, so wie zum Mästen des Geflügels. Auf dreißigjährige eigene Erfahrung gegründet, und mit 2391 Vorschriften belegt, von G. E. Singstock, vormals Küchenmeister des Hochsel. Prinzen Heinrich von Preußen Königl. Hoheit. Mit einer Vorrede begleitet vom

Geheimen Rath Hermbstädt.

3 Theile, gr. 8. Mit 2 Kupfertafeln. roh 2 Rthlr.
Sauber gebunden in einem Futteral 2 Rthlr. 8 Gr.

Während andere Werke ähnlichen Inhalts selten noch etwas mehr sind, als unzuverlässige Zusammenstoppelungen, die von Unerfahrnen gemacht sind, und daher wenig Glauben verdienen; so besteht der Vorzug des oben angezeigten Werkes darin, daß es von einem Sachkenner herrührt, der das, was er vorträgt, mehrere Jahre hindurch selbst geübt hat. Ein zweiter Vorzug dieses Kochbuchs ist, daß es den Bedürfnissen aller Stände, sofern sie eine größere Mannigfaltigkeit von Speisen zum Gegenstande haben, abhilft. Es giebt daher schwerlich eine größere Haushaltung, in welche dieser gründliche Unterricht nicht eingeführt zu werden verdiente; um so mehr, da er an Vollständigkeit Alles übertrift, was man bisher in dieser Gattung hatte. ...g.

Nachricht.

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

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

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

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

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

Die bis jetzt erschienenen *Zwölf Bände*, oder die Jahrgänge 1809 — 1812 dieses Werks complet, kosten 32 Rthlr. Preufs. Cour.

Gedruckt bei C. F. Amelang.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

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

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

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

Dreizehnter Band.

Zweites Heft.

Mit einer Kupfertafel.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1813.

Inhalt.

Bulletin

des

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

Dreizehnten Bandes Zweites Heft. Februar 1813.

XIII.

Ueber die Verfertigung des Branntweins aus gegohrner Würze.

In England bedienen sich die Branntweinbrennereien, so wie bei uns, nicht des reinen Getreidemalzes, sondern eines Gemenges von gemalzter und von nichtgemalzter Gerste, in dem Verhältnifs von 1 Theil der Erstern, zu 10 Theilen der Letztern, oft aber auch im Verhältnifs von 1 zu 3.

Das Ganze wird geschrootet und mit Wasser

angemaischt, dessen Temperatur 60 bis 65 Grad Reaumur beträgt.

Hat die Masse hinreichend gemaischt, so wird, wie in den Bierbrauereien, die sich gebildete Würze davon abgezogen, und schnell abgekühlt; der Rückstand hingegen, wird aufs Neue so oft mit heifsem Wasser extrahirt, bis alle auflösliche Theile daraus hinweg genommen sind.

Die auf solchem Wege gewonnene Würze ist trübe, viel weniger durchsichtig, als die Bierwürze, ihr Geschmack ist aber nicht weniger süfs, als der von Jener.

Man giebt der Würze nun einen solchen Grad von Stärke, dafs ihr specifisches Gewicht zum Wasser sich verhält wie 1,084 bis 1,110 zu 1000.

Diese Verstärkung geschiehet nicht durch das Einkochen derselben, sondern dadurch, dafs man der dünnern Würze so viel von einem starken Malzextrakt, oder auch einem Extrakt aus gemalztem und ungemalztem Getreide, zusetzt, bis die Würze den verlangten Grad der Dichtigkeit angenommen hat.

Die so zubereitete Würze wird nun in einen Gährungsbottich gebracht, und wenn sie bis auf eine Temperatur von 12 bis 15 Grad Reaumur sich abgekühlt hat, wird solche mit der gehörigen Quantität Hefe versetzt, und die Gährung so weit getrieben, als es möglich ist.

Die Gährung der Masse dauert ohngefähr 10 Tage bis sie beendigt ist, und die Temperatur der gährenden Flüssigkeit, steigt hiebei auf 25 bis 30 Grad Reaumur; ja selbst noch höher.

Es entweicht während der Fermentation eine bedeutende Quantität Kohlenstoffsauresgas, und die Flüssigkeit wird specifisch leichter, als sie vor der Fermentation war.

Das specifische Gewicht der gegohrnen Flüssigkeit sinkt zuweilen auf 1000 herab, gewöhnlich ist es aber zwischen 1,007 und 1,002; das Abnehmen der specifischen Dichtigkeit, bestimmt den guten Fortgang der Fermentation.

Das gegohrne Gut wird nun erst zu Lutter, und der Lutter wird hierauf zu Branntwein gezogen.

Die Fermentation selbst, ist offenbar eine Folge des in der Hefe enthaltenen eigenthümlichen Gährungstoffes, und seine Wirkung geschieht auf den in der Würze enthaltenen Zuckerstoff.

Aber auch selbst dann, wenn man die Fermentation auf den höchsten Grad steigen läſst, bleibt immer noch ein Theil der in der Würze enthaltenen süſsen Bestandtheile unzersetzt.

Bei der Untersuchung einer Würze, die dreimal wiederholt wurde, gaben sich, in Rücksicht des specifischen Gewichts derselben, und des daraus zu gewinnenden Branntweins, folgende Resultate zu erkennen.

Specifisches Gewicht der Würze.	Specifisches Gewicht des Branntweins.
1,040	1,0014
1,056	1,0016
1,050	1,500
1,0492	1,0012
1,0465	1,0045
1,045	1,0047

Specifisches Gewicht der Würze.	Specifisches Gewicht des Branntweins.
1,0465	1,0007
1,051	1,0007
1,0524	1,0004

Wurde ein Antheil jeder dieser verschiedenen gegohrnen Flüssigkeiten zur Trockne abgedunstet, so betrug die Menge des festen Rückstandes im Durchschnitt $\frac{1}{5}$ von dem Ursprünglichen; es waren also $\frac{4}{5}$ durch die Fermentation zersetzt worden, und nur $\frac{1}{5}$ noch in der Flüssigkeit enthalten.

Jene Rückstände konnten nicht wieder in Fermentation gebracht werden, wenn ihnen auch aufs neue Hefe gegeben wurde.

Vergleicht man in den angeführten Resultaten die Masse des Alkohols von 0,825 specifischer Dichtigkeit, die erhalten worden war, mit dem Gewicht der festen Bestandtheile des Getreides, welche durch die Fermentation zersetzt worden waren, so ergiebt sich als Resultat daraus; dafs jedes Pfund der auf die angegebene Art zersetzten Substanzen, gegen ein halb Procent Alkohol von 0,825 specifischer Dichtigkeit gegeben hat.

Wird Zucker in vier Theilen seines Gewichts Wassers aufgelöst, und mit Hefe versetzt in die gehörige Temperatur gebracht, so fermentirt dieses Fluidum eben so wie die Würze, und giebt auch dieselben Produkte.

Bevor man indessen, auf diese Erscheinungen gegründet, es wagen kann, die deutschen Branntweinbrennereien auf die daraus entspringenden Vortheile zu gründen, wird es doch nothwendig, erst noch genauere, ausführlichere Versuche

darüber anzustellen, die vorzüglich dahin abzwekken zu erfahren:

1) Wie sich reines Malz gegen ungemalztes Getreide dabei verhält?
2) Welches die besten Verhältnisse sind, in welchen das nicht gemalzte Getreide, mit dem gemalzten versetzt werden muſs?
3) Ob in allen diesen Fällen auch eben so viel Ausbeute an Branntwein von demselben Gehalt an Alkohol gewonnen werden wird, als auf die gewöhnliche Weise?

Sollte das Letztere sich bestätigen, dann würde allerdings jene Methode vor der gewöhnlichen einen Vorzug besitzen, weil man dabei die Vortheile erzielte.

1) Daſs kein Anbrennen des Getreides möglich ist.
2) Daſs der Branntwein in jedem Falle viel reiner werden muſs.
3) Daſs man, wegen der Ersparung des Raumes, eine gröſsre Masse Getreide mit einemmal destilliren kann.
4) Daſs die Gefäſse dabei vielweniger der Verunreinigung unterworfen sind.

H.

XIV.

Meine neuesten Erfahrungen, über die Zubereitung des Syrups und des Zuckers aus der Stärke.

(Vom Herausgeber).

Während ich meine Bemerkungen über die Zubereitung des Syrups und des Zuckers aus der Stärke (s. Bulletin X. Bd. S. 289) mitgetheilt habe, ist dieser Gegenstand unabläſsig weiter von mir verfolgt worden; und jemehr ich dadurch überzeugt worden bin, wie wichtig der Gegenstand selbst ist, einen überaus brauchbaren Stellvertreter für den indischen Syrup und Zucker darzustellen, er mag im Groſsen in einen fabrikmäſsigen Betrieb gesetzt, oder auch nur im Kleinen, zum Bedarf der bürgerlichen Privathaushaltungen ausgeübt werden; um so mehr halte ich es für meine Pflicht, den Lesern meines Bulletins meine neueren Erfahrungen darüber nicht vorzuenthalten.

Damit aber meine Bemerkungen als eine Instruktion für alle diejenigen dienen können, die sich mit der Fabrikation jener Materien beschäftigen wollen, so werde ich solche unter folgende Abtheilungen ordnen: 1) Die Auswahl der Materialien; 2) die Auswahl der Geräthschaften; 3) die quantitativen Verhältnisse der Materialien; 4) die Bearbeitung derselben zum Syrup; 5) die Bearbeitung derselben zum Zucker; 6) die Reinigung des Zuckers;

7) die Kristallisation desselben; 8) das Verhältnifs der Süfsigkeit des Syrups und des Zukkers aus der Stärke, zum indischen Syrup und Zucker.

a. Auswahl der Materialien zum Syrup und Zucker aus der Stärke.

Die zu jener Fabrikation erforderlichen Materialien bestehen in folgenden:

1) In einer guten reinen Stärke (Kraftmehl). Ich habe mich der Stärke aus Weizen, aus Gerste, aus Buchweizen, aus Erbsen, aus Rostkastanien, und aus Kartoffeln dazu bedient, habe aber gefunden, dafs die Letztere bisher noch immer den Vorzug vor jeder andern Art behauptet, weil sie die reinsten Produkte liefert.

2) In guter koncentrirter Schwefelsäure oder Vitriolöl. Sie mufs sich in der specifischen Dichtigkeit zum reinen Wasser oder zum destillirten Wasser, wenigstens wie 1,850 zu 1,000 verhalten. Ob man rauchende oder nicht rauchende Schwefelsäure dazu anwendet, gilt völlig gleich viel, wenn sie nur die oben angezeigte specifische Dichtigkeit besitzt, und so rein ist, dafs etwa ein Quentchen derselben, in einer porzellanenen Tasse über ein Becken mit glühenden Kohlen gesetzt, vollkommen verdampft, ohne einen Rückstand übrig zu lassen. Die arsenikalischen Beimischungen, welche man hin und wieder, in öffentlichen Blättern, in der Schwefelsäure

geträumt hat, sind völlig in der Einbildung gegründet.

3) In gutem reinen Flufs- oder Brunnenwasser, das vollkommen klar, frei vom faulem Geruch und von beigemengten Eisentheilen ist.

4) In gutem reinen rohen Kalk: ob hiezu Kreide, oder gemeiner Kalkstein, oder Austerschalen, oder Marmor angewendet wird, gilt völlig gleich, wenn jene Materialien nur völlig rein, und frei von fremdartigen Beimischungen sind.

b. Auswahl der Geräthschaften.

Die Geräthschaften worin das Kochen veranstaltet werden soll, können 1) von gemeinem mit einer Bleifreien Glasur überzogenem Töpferzeug; 2) von grauem nicht glasurtem Steingut; 3) von Porzellan oder Sanitätsgut; 4) von Blei; 5) von Holz; nur nicht von Kupfer, von Messing, von Zinn, von Eisen, oder von gemeinem mit Bleiglasur überzognen Töpferzeug seyn. Die vorher genannten metallnen Gefäfse, werden während das Kochen der Masse darin angegriffen und aufgelöst, und verderben die Substanz. Die letztern werden völlig zerstöhrt. Das Angreifen oder Auflösen der kupfernen Geräthschaften, ist besonders eine Folge einer geringen Quantität Salpetersäure, mit welcher die nicht rauchende Schwefelsäure stets gemengt zu seyn pflegt.

Was den Gebrauch der oben genannten ver-

schiedenen Geräthschaften betrifft, so ist folgendes dabei zu bemerken.

1. Die gemeinen irdenen mit Bleifreier Glasur überzogenen, welche von dem akademischen Künstler und Offenfabrikant Herrn Feilner, so wie dem Töpfer-Meister Herrn Sembdner hieselbst, in der Form von Kugelkesseln zu 7 bis 8 berliner Quart (17½ bis 20 Pfund) Inhalt angefertigt werden, vorzüglich denn, wenn man sie um ihren Boden herum mit einer Haube von Eisenblech umgeben läſst, können gebraucht werden, um über dem freien Feuer darin zu kochen, und 8 Pfund Stärke mit einemmal darin zu bearbeiten. Sie dienen daher besonders für kleinere Privathaushaltungen, die sich ihren Bedarf an Versüſsungsmitteln selbst zubereiten wollen. Man kann sie an genannten Orten auf Bestellung erhalten.

2. Beim Gebrauch der Geräthschaften von grauem nicht glasurtem Steingut, oder von Porzellan, oder von Sanitätsgut, in welchen nicht über dem freien Feuer gekocht werden kann, wenn man nicht das Zerspringen derselben befürchteu will, muſs eine Umhüllung derselben mit Sand beobachtet werden, wie solches bereits (Bulletin X. Bd. S. 292) von mir vorgeschrieben worden ist.

3. Gefäſse vom metallischem Blei, von der Gestalt der Kugelkessel, dienen gleichfalls dazu, um über dem freien Feuer darin zu kochen, und qualificiren sich daher für kleinere und gröſsere bürgerliche Haushaltungen, die sich ihren Bedarf an Syrup oder Zucker aus Stärke

selbst bereiten wollen. Sie müssen aber aus einem völlig reinen nicht Kupferhaltigem Blei verfertigt seyn. Man läſst sich selbige bei den Zinngieſsern anfertigen. Das Blei, so nachtheilig solches sonst auch für die Gesundheit ist, schadet hier gar nicht, weil solches einestheils von der Schwefelsäure nicht angegriffen und aufgelöst wird, und anderntheils, wenn die Schwefelsäure auch Salpetersäure eingemengt enthalten seyn sollte, die das Blei freilich angreift, jenes doch durch die Schwefelsäure vollkommen wieder unauflöslich daraus zu Boden geschlagen wird: folglich in keinem Fall eine Verunreinigung mit Blei zu befürchten ist, wie man sich durch die genauesten Prüfungen davon überzeugen kann.

4. Gefäſse von Holz verdienen unter allen übrigen den Vorzug. Sie erfordern aber eine Vorrichtung mittelst welcher die in denselben befindliche Flüssigkeit, durch die Dämpfe des siedenden Wassers, ins Kochen gebracht, und darin erhalten werden kann: eine Vorrichtung, welche deshalb hier näher erörtert werden soll.

Gebrauch der hölzernen Geräthschaften.

Sollen die hölzernen Gefäſse in Anwendung gesetzt werden, um das Kochen des Stärkesyrups darin zu veranstalten, dann muſs das Erhitzen der Flüssigkeit, durch die Dämpfe von siedendem Wasser geschehen.

Man lasse sich zu dem Behuf, nach der gröſsern oder kleinern Quantität der Stärke, welche mit einemmal zum Syrup gekocht werden soll, ein mehr tiefes als weites Faſs von harzfreiem

Fichtenholz, oder noch besser von Lindenholz anfertigen, dafs die Form eines, um den vierten Theil von seiner Spitze auf gerechnet, abgeschnittenen Kegels besitzt, dessen Basis 21 Zoll Diameter hat. Der engere Theil ist mit einem hölzernen Boden verschlossen, der obere weitere Theil bleibt offen, kann aber mit einem hölzernen Deckel verschlossen werden. Ein solches Fafs von circa 4 Fufs Tiefe, wird hinreichend seyn, um darin mit einemmal 60 Pfund Stärke zum Syrup kochen zu können.

Um aber die im Fasse befindliche Flüssigkeit zum Sieden zu bringen, und solche darin zu erhalten, wird eine zweite Vorrichtung erfordert, die dazu bestimmt ist, Wasser in Gestalt kochend heifser Dämpfe, durch die im Fasse befindliche Flüssigkeit hindurch zu leiten.

Wer im Besitz einer verhältnifsmäfsig grofsen Destillirblase ist, kann diese leicht als Dampfkessel in Anwendung setzen. Es ist zu dem Behuf hinreichend, den Schnabel des Destillirhutes mit seiner Oeffnung in ein Rohr von Holz oder von Blei Dunstdicht so zu befestigen, dafs gedachtes Rohr senkrecht in der Mitte des Kochfasses dergestalt herabsteigt, dafs seine untere Oeffnung einen Zoll weit vom Boden des Fasses entfernt bleibt, zu welchem Behuf das Rohr mit seinem untern Theile durch ein untergesetztes Stückchen Holz unterstützt werden kann, um den aus dem Dampfkessel sich bildenden Wasserdämpfen, einen freien Ausgang in die dadurch zu erhitzende Flüssigkeit zu geben.

Wer sich aber eine besondere Vorrichtung

zum gedachten Behuf anschaffen will, der kann selbiger ebenfalls die Gestalt einer Destillirblase geben, nur mit dem Unterschied, dafs statt des Destillirhelms, aus der mehr verengerten Halsöffnung des kupfernen Kessels, gleich ein Heberförmig gebogenes, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll weites Rohr von Blei, dergestalt in die Mitte des Kochfasses hinein geleitet wird, dafs der kürzere Schenkel in dem Halse des Dampfkessels befestiget ist, der längere Schenkel aber, wie vorher gedacht worden, bis einen Zoll vom Fufsboden entfernt, in das Fafs hinunterreicht.

Damit aber auch das Kochen der Flüssigkeit, so lange solches erforderlich ist, ununterbrochen fortgesetzt werden kann; damit man, wenn es nothwendig wird, in den Dampfkessel neues Wasser nachfüllen, die Kommunikation zwischen der Flüssigkeit im Fasse, und den aus dem Rohr übergehenden Dünsten aufheben kann, um das Uebersteigen des Fluidums aus dem Fasse durch das Dampfrohr in den Kessel, zu verhindern, so müssen noch folgende Umstände berücksichtigt werden.

1. Der Dampfkessel mufs, in Rücksicht seines kubischen Inhalts, mit dem kubischen Inhalte des Kochfasses, im angemessenen Verhältnifs stehen. Es ist hiebei hinreichend, wenn der Inhalt des Dampfkessels halb so viel beträgt, als der Inhalt des Kochfasses. Kleiner darf es wohl nicht seyn; ist er aber gröfser, so schadet dieses nicht.

2. Der Dampfkessel mufs auf seiner Wölbung aufserhalb mit einem Trichter versehen seyn,

dessen Rohr im Innern des Kessels bis auf den Boden desselben hinabreicht, und nur 6 Linien von selbigem mit seiner Oeffnung entfernt bleibt. Ausserhalb der Kesselwölbung, gleich unter der Mündung des Trichters, muſs das Rohr mit einem Hahn versehen seyn, um solches öffnen und verschlieſsen zu können. Diese Einrichtung dienet dazu, um wenn es erforderlich wird, neues Wasser in den Dampfkessel durch den Trichter hinzu leiten zu können.

3. Desgleichen muſs das Dunstrohr mit einem oberhalb des längern Schenkels angebrachten Hahn versehen seyn, durch den solches verschlossen und geöffnet werden kann. Er dienet dazu, wenn das Kochen der Flüssigkeit im Fasse unterbrochen worden, oder wenn kaltes Wasser in den Dampfkessel nachgefüllet werden soll, ihn zu verschlieſsen; im letzten Fall würde sonst, durch die augenblickliche Verdichtung der Dünste, beim Zulassen des kalten Wassers, das Fluidum aus dem Fasse, durch das Leitungsrohr in den Dampfkessel übersteigen, welches durchaus verhütet werden muſs.

4. Muſs ein Ventil angebracht werden, welches dazu dienet, wenn die Flüssigkeit im Kessel kochet, und das Dunstleitungsrohr mit seinem Hahn verschloſsen ist, den Dämpfen einen Ausweg zu bahnen, weil solche sonst leicht vermögend seyn würden, den Dampfkessel zu zersprengen. Gedachtes Ventil kann entweder gleich auf der äuſsern Wölbung des Dampfkessels, oder auf der Halsdecke desselben, oder auch über der Biegung des Dunstleitungsrohrs

angebracht werden, welches völlig gleichgültig ist, nur muſs der Druck des Ventils stark genug seyn, um der Elasticität der Dämpfe des siedenden Wassers, eine Zeitlang Widerstand leisten zu können, ohne daſs selbiges gehoben wird.

Wer eine solche Vorrichtung sich machen läſst, und dem Kochfaſse einen kubischen Inhalt von 100 Berliner Quart (oder 250 Pfund) Wasser; dem Dampfkessel aber einen kubischen Inhalt von 150 Quart (oder 375 Pfund) giebt, wird in einem solchen Fasse 60 Pfund Stärke mit einemmal bearbeiten können. Wird aber der Dampfkessel zum zweitenmal mit Wasser nachgefüllet, so ist er auch hinreichend groſs, um ein Kochfaſs das 200 Quart kubischen Inhalt fasset, in welchem folglich 120 Pfund Stärke mit einemmal bearbeitet werden können, damit zu betreiben. Da aber die Zeit des Kochens zum Syrup sechs, zum Zucker aber höchstens zehn Stunden dauert; so wird bei einer solchen Vorrichtung, im ersten Fall in jedem Tage 60, und im zweiten Fall in jedem Tage 120 Pfund Stärke mit einemmal bearbeitet werden können; und da man aus jedem Pfund Stärke, etwas über ein Pfund Syrup gewinnt, so kann mittelst einem solcher Apparate, im ersten Fall im Jahr zu 300 Arbeitstagen gerechnet 18000 Pfund, und im zweiten Fall 36000 Pfund Syrup angefertigt werden.

Nun liefern aber 100 Pfund, zehn Stunden lang gekochter Syrup, nach der fernerhin zu beschreibenden Bearbeitung, wenigstens 75 Pfund gereinigten trocknen Stärkzucker; folglich kann auf dem gedachten Wege in einem Jahr 27000

Pfund Zucker gewonnen werden, welcher, als Versüſsungsmittel angewendet, 13500 Pfund indischem Zucker gleich ist.

Was die Kosten der Einrichtung betrifft, so können solche für eine solche Vorrichtung, mit einem kupfernen Dampfkessel von 50 Berliner Quart Inhalt, inclusive aller übrigen dazu erforderlichen Vorrichtungen, nämlich mit Inbegriff der kupfernen Abklärung-Kessel, nach einem ungefähren Anschlage, nicht über 300 Thaler zu stehen kommen. Man kann sich deshalb an den Kupferschmidt-Meister Herrn Albrecht, wohnhaft in der Roſsstraſse hieselbst wenden.

c. Von den besten quantitativen Verhätnissen der Materialien zum Syrup aus Stärke.

Um die Verfertigung des Stärkesyrups auf die beste Weise, und in der möglichst kürzesten Zeit zu veranstalten, ist ein richtiges und angemessenes quantitatives Verhältniſs der dazu erforderlichen Materialien, überaus nothwendig: weil mit der kürzesten Zeit, in der man das Kochen der Masse, bis zur Bildung einer vollkommenen Süssigkeit, vollenden kann, zugleich eine bedeutende Ersparung an Brennmaterial verbunden ist.

Den von mir darüber angestellten Versuchen und daraus gezogenen Erfahrungen zufolge, kann folgendes Verhältniſs als das Beste angesehen werden.

Ein Pfund Stärke.

Ein und ein halbes Loth koncentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl).

Drei Pfund Wasser.

Ein und ein halb bis zwei Loth gepülverte Kreide, oder an deren Stelle ein anderes der oben genannten Kalkartigen Substanzen; welche zur Abstumpfung der freien Säure, in der gekochten süſslichtsauern Flüssigkeit, bestimmt sind.

Bei der Wahl der eben gedachten quantitativen Verhältnisse der zur Zubereitung des Stärkesyrups erforderlichen Materialien, ist das Kochen der Masse in sechs Stunden vollkommen vollendet, sey die Masse auch noch so groſs, und man gewinnt ein sehr klares und süſses Produkt an Syrup.

Wer also nach dem gedachten Quantitativen Verhältniſs der Materialien im kleinen operiren, und seinen Bedarf an Stärkesyrup, zum häuslichen Bedarf, sich selbst aus etwa acht Pfund Stärke mit einemmal, bereiten will, der wird folgendes Verhältuiſs zu wählen haben:

8 Pfund Stärke.

12 Loth koncentrirte Schwefelsäure.

$9\frac{3}{5}$ Berliner Quart (oder 24 Pfund) Wasser.

Zwölf bis 18 Loth gepülverte Kreide, oder Marmor etc. etc.

Wer hingegen mehr im Groſsen, nämlich fabrikmäſsig, arbeiten will, also etwa auf einmal mit 60 Pfund Stärke, der wird sich folgender Quantitäten bedienen müssen.

60 Pfund Stärke.

$2\frac{13}{16}$ Pfund konzentrirte Schwefelsäure.

72 Quart (oder 180 Pfund Wasser.

$2\frac{13}{16}$ bis 4 Pfund Kreide oder Marmor;

und so lassen sich die quantitativen Verhältnisse der genannten Materialien, für jede gröſsere Quantität der Stärke, welche man mit einemmal

in

in Arbeit nehmen will, im gleichen Maafse verhältnifsmäfsig vergröfsern.

d. Von der Bearbeitung der genannten Materialien, um Syrup daraus zu bereiten.

Um die gedachten Materialien auf Syrup zu verarbeiten, mufs die Operation einigermafsen verschieden eingerichtet werden, je nachdem man entweder in irdenen oder bleiernen Gefäfsen unmittelbar über dem Feuer, oder in hölzernen Gefäfsen, mittelst den Dämpfen des siedenden Wassers, operiren will.

1) Kochen des Syrups in irdenen oder bleiernen Gefäfsen.

Wer in irdenen oder bleiernen Gefäfsen den Syrup aus Stärke zubereiten will, kann folgendermafsen dabei zu Werke gehen. Die Stärke wird mit ihrem gleichen Gewicht Wasser in einem Gefäfse zur Milchähnlichen Flüssigkeit angerührt, und, um dieses Fluidum von allen eingemengten klümprigen Theilen, so wie den etwa dabei befindlichen Unreinigkeiten zu befreien, durch ein Haarsieb hindurch geleitet.

Während dieses geschiehet, erhitzt man das übrige Wasser in dem dazu bestimmten Gefäfse zum Sieden, nachdem man vorher die vorgeschriebene Quantität der Schwefelsäure, ihm beigemengt hat.

Wenn die saure Flüssigkeit siedet, so wird nun das Milchähnliche Gemenge, aus Stärke und

Wasser *), unter stetem Umrühren mit einem hölzernen Spatel, bei kleinen Portionen nach und nach hinzu getragen, und mit dem Umrühren nicht eher geendiget, als bis die Flüssigkeit aufs Neue zu sieden beginnet, und die vorher ziemlich dick und zähe gewordene Flüssigkeit, wieder eine Wasserdünne Beschaffenheit angenommen hat: Eine Vorsicht die um so nothwendiger ist, weil sonst die dicke kleisterartige Masse sich leicht am Boden der Gefäſse ansetzt, hier anbrennt, und die ganze übrige Masse verdirbt.

Ist die Flüssigkeit dünne geworden, und wieder zum Sieden gekommen, dann wird das Gefäſs leicht bedeckt, und nun das Sieden, am besten volle 6 Stunden hinter einander, fortgesetzt, ohne weiter darin zu rühren. Nur muſs man von Zeit zu Zeit den Deckel abnehmen, und die etwa verdunstete Flüssigkeit, durch zugesetztes frisches Wasser (am besten vorher erwärmtes), wieder ersetzen, damit das kochende Fluidum im Gefäſse wo möglich immer einen gleich hohen Stand behauptet.

Nach vollendetem sechsstündigen Kochen, erscheint die Flüssigkeit durchsichtig und farbenlos, und säuerlich süſs von Geschmack, sie ist nun eine gemengte Auflösung von Stärkezucker, und

*) Anmerk. Ist die Stärke recht rein, so kann selbige auch trocken im gepülverten Zustande gleich in die Flüssigkeit getragen werden, ohne daſs es nöthig ist, sie erst mit Wasser zu verdünnen. Nur muſs dann das mit der Säure gemengte Wasser vorher zum Sieden erhitzt, und die Stärke bei kleinen Portionen unter stetem Umrühren hinzugegeben, auch nicht eher eine neue Portion hinzugethan werden, bis die erstere völlig aufgelöst ist.

freier Schwefelsäure. Das Gefäſs wird jezt vom Feuer genommen, und das gekochte Fluidum, der fernern Behandlung unterworfen, wie weiterhin gelehrt werden soll.

2) Kochen des Syrups in hölzernen Gefäſsen.

Soll das Kochen des Stärkesyrups in hölzernen Gefäſsen veranstaltet werden, so wird folgendermaſsen operirt. Nachdem der Dampfkessel (S. 101) mit Wasser bis an seine Wölbung angefüllet worden ist, macht man Feuer unter denselben. Nun füllet man auch das Kochfaſs mit der erforderlichen Masse Wasser an, gieſst die Schwefelsäure hinein, rührt alles wohl unter einander, und läſst nun die Dämpfe, welche sich aus dem siedenden Wasser entwickeln, durch Hülfe des Dunstleitungsrohrs, welches mit seiner Oeffnung in Verbindung stehet, in das gesäuerte Wasser hineintreten; und zwar so lange, bis solches zum Sieden kommt.

Unterdessen wird die Stärke mit einem andern Theile des kaltem Wassers, in dem vorher angegebenen Verhältniſs in einem andern Gefäſse zusammengerührt, das milchigte Fluidum durch ein Haarsieb gegossen, und hierauf, unter beständigem Umrühren, mit dem gesäuerten Wasser gemengt, und auch hier das Rühren mit einem hölzernen Spatel so lange fortgesetzt, bis die anfangs dickgewordene Kleisterartige Masse, wieder eine dünnflüssige Beschaffenheit angenommen hat, und die Masse zum Sieden gekommen ist.

Von nun an wird das Faſs mit seinem Deckel zugedeckt, jedoch nur ganz leicht, und das Sie-

den der Flüssigkeit, volle sechs Stunden hintereinander fortgesetzt.

Hat man mit einer gewöhnlichen Destillirblase gearbeitet, so muſs nach beendigtem Sieden der Flüssigkeit in derselben, so gleich der Helm geöffnet werden, um die äuſsere Luft in den innern Raum zu leiten; im gegenseitigen Fall, könnte leicht durch den Druck der äuſsern Luft auf ihre Oberfläche, die Flüssigkeit aus dem Fasse, in den Blasenkessel durch das Dunstleitungsrohr hineingetrieben werden.

Arbeitet man hingegen mit dem früher beschriebnen Dampfapparat, so darf man nach beendigtem Kochen nur den Hahn im Leitungsrohr verschlieſsen, um das Uebersteigen der gekochten Flüssigkeit, in den Dampfkessel, zu verhindern.

3) Abstumpfen der entsäuerten oder gekochten Flüssigkeit.

Die gekochte Flüssigkeit ist nun vorbereitet, um entsäuert zu werden. Zu dem Behuf leitet man dieselbe aus dem Kochfasse, mittelst einem an dem untern Theil desselben angebrachten hölzernen Zapfen, in ein anderes reines Gefäſs von Holz über, und rührt nun nach und nach bei kleinen Portionen, die dazu bestimmte Quantität zart gepülverte Kreide, oder Marmor, oder Kalkstein hinzu.

Weil die Masse beim Einrühren der genannten Sauredämpfenden Substanzen stark aufbrauset, so muſs das Gefäſs ziemlich geräumig seyn, um das Ueberschieſsen der Masse zu verhindern. Man läſst nun alles in dem Gefäſse 24 Stunden bedeckt

stehen, während welcher Zeit, wenigstens den Tag über, jede Stunde einmal, die Masse mit einem hölzernen Spatel wohl umgerührt werden muſs, um die zugesetzte Säuredämpfenden Erde mit der Säure in erneuerte Berührung zu setzen, damit die Säure vollkommen absorbirt werden kann.

Nach dem Zeitraum von 24 Stunden, findet man die Säure verschwunden, und die Flüssigkeit dagegen angenehm süſs vom Geschmack. Um überzeugt zu seyn, daſs sie vollkommen von aller freien Säure befreiet worden ist, darf man nur ein Streifchen mit Lackmus blau gefärbtes Papier hinein hängen. Wenn solches nach einem Zeitraum von 5 Minuten blau, also unverändert in der Farbe herauskommt, so ist sicher alle Säure entnommen; kommt solches dagegen röthlich gefärbt aus der Flüssigkeit heraus, so enthält sie noch freie Säure. Die Masse muſs nun nochmals umgerührt, und fernerhin so lange stehen gelassen werden, bis sie das Lackmuspapier nicht mehr röthet.

Wenn die Flüſsigkeit von aller vorwaltenden freien Säure befreiet worden ist, so findet man unter derselben, am Boden des Gefäſses, einen weiſsen erdigen Satz, welcher gröſstentheils in einem Gemisch von Schwefelsaurem Kalk (Gyps), und rohem Kalk, der überflüſsig dabei war, bestehet; die darüberstehende Flüssigkeit selbst, erscheint aber klar und farbenlos.

4) Durchseihen der Flüssigkeit, und Auslaugen des erdigen Rückstandes.

Um die entsäuerte Flüssigkeit von dem dar-

unter liegenden Gyps zu sondern, wird sie mittelst einem an der Seite des Gefäſses, einige Zoll hoch über dem Bodensatz angebrachten hölzernen Hahn abgezogen, und, um alle noch dabei befindliche Unreinigkeiten davon zu trennen, durch einen Spitzbeutel von Molleton oder Flanell geseihet. Der erdige Rückstand wird hingegen mit frischem Wasser aufgerührt, und gleichfalls auf den Spitzbeutel geworfen, auf welchem derselbe nun so oft mit neuem Wasser übergossen wird, bis solcher völlig Geschmacklos abläuft.

5) Abdunstung der süſsen Flüssigkeit.

Die durchgeseihete Flüssigkeit enthält nun den gebildeten Stärkezucker aufgelöst, er ist aber in der Auflösung zugleich mit einer bedeutenden Menge Gyps verbunden, welcher aus dem erdigen Rückstande mit aufgelöst worden war. Er ertheilt der Flüssigkeit einen etwas herben erdigen Geschmack, und muſs daher abgesondert werden.

Zu dem Behuf wird nun das süſse Fluidum der Abdunstung unterworfen. Da die Flüssigkeit jetzt keine freie Säure mehr enthält, so kann das Abdunsten nun ohne Bedenken in blank gescheuerten kupfernen Kesseln veranstaltet werden.

Bei diesem Abdunsten ist es gut, das Fluidum nur dem Sieden nahe zu erhalten, ohne solches selbst ins Kochen kommen zu lassen, weil sonst der daraus zu gewinnende Syrup weniger klar und farbenlos wird.

Um aber das Abdunsten zu beschleunigen, und solches in der möglichst kürzesten Zeit, mit dem möglichst kleinsten Aufwande von Brennma-

terial zu verrichten, ist es gut sich sehr flacher Abdunstungskessel zu bedienen, und dieselben so einmauern zu lassen, daſs der vierte Theil ihrer Tiefe, von oben herab gerechnet, nie vom Feuer bespielet werden kann; auch muſs man Sorge tragen, daſs während dem Verdunsten der Flüssigkeit immer wieder so viel nachgegossen wird, daſs der Kessel immer ziemlich damit angefüllet bleibt.

Wer sehr im Groſsen arbeiten will, kann sich zum Abdunsten auch länglicht viereckiger Pfannen bedienen, die jedoch nie über zwölf Zoll tief seyn dürfen, wenn man nicht das Abdunsten zu sehr verlängern will.

Das Abdunsten der Flüssigkeit wird nun so lange fortgesetzt, bis eine Probe der aus dem Gefäſs herausgenommenen Flüssigkeit, nach dem Erkalten, die Konsistenz eines ganz dünnflüssigen Syrups angenommen hat.

Sie wird nun noch siedendheiſs durch einen Spitzbeutel von Flanell geseihet, wobei der Syrup klar durchläuft, eine bedeutende Quantität Gyps aber, welcher während dem Abdunsten sich ausgeschieden hat, in dem Beutel zurück bleibt.

Um den Syrup nicht zu verlieren, welcher in diesem rückständigen Gyps steckt, muſs solcher durch zugegossenes heiſses Wasser ausgesüſst werden. Die durchgelaufene süſse Flüſsigkeit, kann denn bei einer fernern Abdunstung mit verarbeitet werden.

Jener dünnflüssige Syrup wird nun aufs Neue in einen kupfernen blank gescheuerten Kessel gebracht, und so langsam wie möglich fernerhin

so weit abgedunstet, bis eine Probe die man herausnimmt, nach dem völligen Erkalten die Konsistenz und Zähigkeit des dickflüssigen gemeinen indischen Zuckersyrups angenommen hat.

In diesem Zustande wird nun der Syrup so schnell wie möglich aus dem Kessel herausgenommen, und in hölzerne Gefäſse gefüllet, um ihn erkalten zu lassen. Er ist nun Kaufmannsgut.

Das Abdunsten der Flüssigkeit bis zu der erwähnten Konsistens, ist aus dem Grunde nothwendig, um der Masse so viel als nur immer möglich ihr Kristallisationswasser zu entziehen. Geschiehet dieses nicht hinreichend, so hält sich der Syrup nicht lange genug in flüſsiger Form, sondern erstarret nach mehrern Wochen gern zu einer festen Zuckerartigen Substanz.

Hat man eine recht gute reine Stärke gehabt, und ist bei der Arbeit nichts verschüttet worden oder sonst verlohren gegangen, so gewinnt man aus 100 Pfund der angewandten Stärke, 110 bis 112 Pfund des fertigen Syrups.

e. Verfertigung des Stärkezuckers.

Der vorher gedachte Syrup ist eigentlich nichts anders, als Stärkeschleimzucker, mit etwa 30 Procent Wasser verbunden, der nicht leicht erstarret. Soll dagegen der Stärkezukker verfertigt werden, so muſs der Syrup 10 bis 12 volle Stunden lang gekocht werden, und nun erstarret derselbe nach einigen Tagen sehr bald zu einer festen Masse, die nach und

nach vollends an der warmen Luft austrocknet, und dann den Stärkezucker darstellet.

Um daher den Stärkezucker zu verfertigen, ist es hinreichend, die süſse Flüssigkeit nur bis zur Konsistenz eines dünnflüssigen Syrups abzudunsten, z. B. von der Konsistenz des Jedermann bekannten *Sirop capillaire*, und ihn dann in Gefäſsen von willkührlicher Gestalt einige Tage lang stehen zu lassen, so erstarrt nun die ganze Masse zu einer dem Zucker ähnlichen Substanz; die an der warmen Luft vollends austrocknet, und nun in diesem Zustande zum häuslichen Bedarf gebraucht, oder als Handelsprodukt verkauft werden kann.

1. Reinigung des Stärkezuckers.

Jener Stärkezucker besitzt eine gelblich weiſse Farbe, und einen süſsen Geschmack, dem aber immer eine eigene Bitterkeit beigesellet ist, welche ihn in diesem Zustande, ohne vorher gegangne Reinigung, wenigstens nicht zu jedem Behuf brauchbar macht.

Welches die wahre Ursache dieses bittern Beigeschmacks im gemeinen Stärkezucker seyn mag, ist noch nicht ausgemacht. Sie scheint aber in einem eigenthümlichen bittern Wesen zu bestehen, das, wie gleich gelehrt werden soll, daraus abgeschieden werden kann.

Um diese Reinigung des Stärkezuckers zu veranstalten, und ihn dadurch von aller Bitterkeit zu befreien, folglich denselben zu einem allgemeinem Stellvertreter des indischen Zukkers geschickt zu machen, ist es hinreichend

den Syrup, wie vorher bemerkt worden; nur bis zur Dünnflüssigkeit abzudunsten, und ihn sodann nur so weit erstarren zu lassen, daſs solcher die Konsistenz eines noch liquiden körnigten Honigs angenommen hat.

In diesem Zustande wird derselbe nun, in leinene, oder noch besser härne Tücher eingeschlagen, mittelst einer gewöhnlichen Presse, dem Auspressen unterworfen.

Hiebei flieſst ein brauner bitter schmeckender Syrup ab, dahingegen der Zucker als eine trokne Masse von rein süſsem Geschmack zurück bleibt, und an der warmen Luft leicht vollkommen austrocknet.

Der abgeflossene Syrup liefert, wenn solcher eine Zeitlang stehet, noch mehr geronnene Zukkersubstanz, welche durch ein abermaliges Auspressen ihres bittern Beigeschmacks beraubt, und zu gute gemacht werden kann.

Was alsdann an süſslicht bitterschmeckendem Syrup zurück bleibt, dienet noch, um Branntwein daraus zu bereiten, wenn jenes Fluidum mit Wasser verdünnet, und mit einem Zusatz von Hefe in Fermentation gesetzt wird.

Der so gereinigte Zucker aus der Stärke, zeichnet sich durch einen farbenlosen Zustand, und durch einen reinen süſsen Geschmack aus, so daſs derselbe nicht allein zum Versüſsen der mehresten Speisen, sondern auch im Thee und Kaffée, statt des gewöhnlichen raffinirten indischen Zuckers, mit groſsem Vortheil benutzt werden kann.

2. Kristallisation des Stärkezuckers.

Um jenem ausgepresseten gereinigten Stärkezucker, der nur in Form einer zusammenhängenden mehlartigen Substanz erscheint, eine dem indischen Zucker ähnliche porröse körnigt kristallinische Form zu ertheilen, ist es hinreichend, solchen in dem dritten Theil seines Gewichts siedend heissem Wasser wieder aufzulösen, die Auflösung, nach dem sie sich bis zur Temperatur der Milchwärme abgekühlt hat, für jedes Pfund der aufgelöseten troknen Substanz, mit der Hälfte von dem Weifsen eines Eies, zu vermengen, das Ganze 10 Minuten lang im Sieden zu erhalten, dann durch Flanell zu giefsen, und den durchgeflossenen Syrup in den dazu bestimmten Gefäfsen ruhig stehen zu lassen, da denn, nach dem Zeitraum von einigen Tagen, die gröfste Masse des darin gelösten Zuckers, zu einer körnigt kristallinischen Substanz erstarret.

Ist diese Erstarrung vollendet, und nur noch wenig Flüssigkeit vorhanden, so wird das Gefäfs geneigt, um jene süfse Flüssigkeit allmählig abfliefsen zu lassen, da denn der Stärkezucker erstarret zurück bleibt, der nun an einem warmen luftigen Orte nach und nach vollends austroknet.

Die abgelaufene Flüssigkeit gerinnet fernerhin gleichfalls, wenn sie länger stehen gelassen wird, zu einem körnigt kristallisirten Zucker.

f. Verhältnifs der Süfsigkeit des gereinigten Stärkezuckers, gegen indischen Zucker.

Der Stärkezucker unterscheidet sich vom

Rohrzucker, so wie vom Runkelrübenzukker dadurch, daſs er a) nur ein zähes keinesweges ein hartes springbares kristallinisches Korn bildet; b) dadurch, daſs er weniger Süſsigkeit als der indische Zucker besitzt.

Das Verhältniſs der Süſsigkeit des Stärkezuckers gegen den indischen Zucker, ist übrigens nicht immer dasselbe. Zuweilen versüſst $1\frac{1}{4}$ Stärkezucker eben so viel, als 1 Theil indischer Zucker, zuweilen werden gegen den indischen Zucker anderthalb bis zwei volle Theile erfordert, um einen gleichen Grad der Süſsigkeit zu veranlassen.

Dieser Unterschied scheint einzig und allein von der Zeit des Kochens abzuhängen, die man angewendet hat. Ein zehnstündiges Kochen der Masse scheint absolut nothwendig zu seyn, um einen völlig süſsen Zucker zu erhalten, nämlich einen solchen, der sich in seiner versüſsenden Kraft zum indischen Zucker wie 5 : 4 verhält, d. h. wovon 5 Theile eben so viel versüſsen, als 4 Theile indischen Zucker.

Kocht man die Masse nur 8 Stunden lang, so werden $1\frac{1}{2}$ Theil Stärkezucker, gegen 1 Theil indischen erfordert.

Kocht man sie endlich nur 6 Stunden lang, so wird bloſs Syrup gewonnen, von welchem 2 Theile, gegen einen Theil indischen Zukker erfordert werden, um einen gleichen Grad der Versüſsung zu erreichen.

Diese Erfahrungen beweisen zugleich, daſs diejenigen sich sehr irren, welche glauben, daſs

ein vierstündiges Kochen schon völlig hinreichend sei, um die Süfsigkeit der Masse vollständig zu machen.

XV.

Die Wirkung des Kalks als Dünger.

In der *Bibliotheque physico - economique etc. No. X.* vom October 1812, pag. 237, wird das Schreiben eines Landwirthes im Auszuge mitgetheilt, in welchem derselbe seine Beobachtungen über die nützliche Wirkung des Kalks als Düngungsmittel, oder wenigstens als ein belebendes Mittel für den Dünger, beschreibt, dessen Inhalt, wenn gleich diese günstige Wirkung des Kalks den deutschen Agronomen bereits hinreichend bekannt ist, wir dennoch um so lieber hier mittheilen, da dieselbe als eine Bestätigung angesehen werden kann.

„Viele agronomische Schriften (sagt der Verfasser) rühmen den Kalk als ein Düngungsmittel. Die Versuche, welche ich darüber angestellet habe, haben mich überzeugt, dafs seine Wirkung überaus auffallend ist."

„Meine Besitzungen bieten mir drei verschiedene Naturen des Erdreichs dar. Das Erstere ist ein fester, kalter, wenig mit Humus beladener Thon. Das Zweite ist sandig und Steinreich. Das Dritte besitzt einen steinigen Grund mit zarter Oberfläche."

„Als ich meine Domaine kaufte, lag das

Erdreich brach, es war durch verschiedene Pächter ausgezogen, und nicht im Stande einen Ertrag zu produciren, weil solches sehr lange ohne Düngung zu erhalten gelegen hatte."

„Ich machte mit der Bearbeitung des Gartens den Anfang, dessen untere und obere Lage aus Thon bestand. Das Erdreich war mit altem Kalkschutt bedeckt, so wie mit zerfallenen Kalk, der ein Jahr gelegen hatte."

„Ich liefs alles mit einem Grabscheid umarbeiten und mit Kartoffeln bepflanzen, um durch die mannigfaltigen Operation, welche dieselben erfordern, alles recht gut mit dem Kalke untereinander zu arbeiten."

„Hierauf wurde dasselbe Erdreich mit der später zu beschreibenden Zubereitung gedünget."

„Im dritten Jahr, war die Vegetation auffallend für alle Arten von Wurzeln so wie der Körner; die darauf stehenden Bäume zeigten Stärke und Kraft. Der Wein sowohl am Spalier, als ohne Spalier, war von besonderer Schönheit, und reichhaltiger Produktion, jeder Fufs Pflanze producirte 50 Trauben, und gab Zweige, die 15 — 16 Fufs lang waren. Die Gemüse, von der Artischocke an bis auf den Sallat, standen wie in den ältesten Gärten. Ich erhielt Rosen mit 20 Zweigen, von 8 bis 10 Fufs Länge."

„Ich wiederholte jene Versuche mit dem andern oben gedachten, obschon sehr verschiedenen Erdreich, und erhielt dieselben Resultate."

„Mein alter Pächter hatte ein viertel Morgen Land mit Kartoffeln bepflanzt, wovon er ohngefähr 9 Scheffel Ertrag erhielt. Dasselbe Terrain nach

meiner Methode bearbeitet, gab 110 Scheffel derselben Kartoffeln. Meine Luzerne producirte vorher fast nichts, als ich sie mit zubereitetem Kalk bearbeitete, gewann ich im andern Jahr einen Achtmal gröſsren Ertrag, als das vorige. Ein völlig erschöpftes, aber nach meiner Art gedüngtes Feld, gab mir das sechste Korn an Ertrag."

„Aus allen diesen Versuchen gehet also hervor, daſs der Kalk die Wirkung des Düngers in einen hohen Grade vervielfältigen kann, um das Akkerland, die Obstgärten, und die Baumgärten fruchtbar zu machen."

„Die gewöhnliche Meinung gehet dahin, daſs der Kalk die Pflanzen zerstöre. Es ist möglich, daſs gebrannter Kalk dieses leistet; ich kann aber versichern, daſs solcher den völlig entgegengesetzten Effekt veranlasset, wenn er nach meiner Methode im gelöschten Zustande angewendet wird."

„Die Zubereitung, die ich dem Kalke gab, bestehet im Folgenden: Ich bediente mich zur Düngung Pflanzenerde. Von Erde solcher Art, wie z. B. Grabenschutt, der Erde aus Sümpfen, aus Flüssen etc. etc., nur muſs man jene Erde vorher gut austropfen lassen, worauf man sie zermalmt, und mit dem ätzenden Kalk mengt; auf 1 Theil frisch gebrannten Kalk, werden 8 Theile der Erden erfordert. Wendet man zerfallnen Kalk an, so gebraucht man doppelt so viel. Man häuft die Erde zusammen um einen Haufen zu bilden, der so lang seyn kann, als er

will, nur darf er nicht über 5 Fuſs hoch über einer Grundfläche von 8 Fuſs seyn."

„Man öffnet auf der Oberfläche eine Furche, der Länge nach, dergestallt, daſs sie den achten Theil des Kalkes aufnehmen kann, den man in die Furche legt, und den man acht Zoll hoch mit Erde bedeckt."

„Man giebt der Furche die Gestalt eines Eselsrücken, um dadurch den Regen abtropfeln zu lassen, und zu verhindern, daſs er nicht in den Kalk eindringen kann, der nur durch die Feuchtigkeit der Erde langsam gelöscht werden darf."

„Nach der Zeit von einem Monath, und an einem schönen Tage, wird nun die Erde mit dem Kalk wohl untereinander gemengt, während man sie mit dem Grabscheit untereinander arbeitet, und nun einen für den Regen undurchdringbaren Eselsrücken bildet: eine Operation, die so oft wiederholt wird, als es nöthig ist. Je mehr die Erde sich gesetzt, und je länger sie gelegen hat, jemehr Vegetationskräfte wird sie erhalten. Ich bediene mich am liebsten derjenigen Erde, die ein oder zwei Jahre vorher zubereitet worden ist."

„Ein Wort vorher! bevor man sich der Erde bedienet, muſs man ihr sobald als möglich den vierten Theil Mist zusetzen, wovon der älteste der beste ist. Man arbeitet nun alles sehr gut untereinander, und läſst das Gemenge ruhen."

„Für einen Morgen Acker, bedarf man 10 Karren voll von diesem Gemenge (jeden zu circa 7 Kubikfuſs). Der Pferdemist, und der Schaafmist sind hiezu am besten."

„Ich

„Ich glaubte verpflichtet zu seyn dieses Mittel bekannt zu machen, um erschöpftes Erdreich zu verbessern, und den Weinbergen eine erneuerte Kraft zu geben. Alle die sich meines Verfahrens bisher bedienet haben, sind über seine Wirkung in Erstaunen gesetzt worden."

* * *

Die Erfahrung des Verfassers jener Bemerkungen ist in der Natur der Sache selbst begründet. Da aber der Kalk hier keinesweges selbst als Düngungsmittel, das ist, als Nahrungsmittel für die Pflanzen wirkt, sondern nur dazu dient, den in einem Ackerlande tod und unwirksam vorhanden liegenden Humus zu beleben und lösbar zu machen, so bedarf es jener umständlichen Methode gar nicht, um aus jener Erfahrung Nutzen zu ziehen; es ist vielmehr hinreichend, das Erdreich von Zeit zu Zeit mit einer kleinen Portion zerfallenen Kalk zu bestreuen, und diesen unterzupflügen, und man wird dieselben Erfolge finden.

H.

XVI.

Die Osmazôme.

Mit dem Namen Osmazôme, bezeichnet Herr Thenard in Paris, ein eigenes zur Nahrung für die Menschen bestimmtes Präparat. Man bedienet sich zur Zubereitung desselben eines Stückes frischen nicht mit Fett durchwachsen

Rindsfleisches. Man zerhackt solches zu einem zarten Brei, gieſst nach und nach kaltes Wasser darauf, und knetet es damit gut durcheinander. Man preſst nun das Fluidum durch feine Leinwand, und erhitzt es über dem Feuer. Man nimmt den sich bildenden Schaum ab, filtrirt dann die Flüssigkeit, und dunstet sie bis zur Form eines Extraktes ab. Diese Substanz ist nun die verlangte Osmazôme.

Wird diese Osmazôme, in der Gabe von einem Quentchen, genossen, so reizt sie durch ihren pikannten Geschmack die Verdauungsorgane, und prädisponirt solche zur Einsaugung der Nahrungsstoffe. Sie dient dazu, den Appetit bei Reconvalescirenden zu erregen, ohne den Magen zu belästigen.

Man bereitet mittelst der Osmazôme auch ein nährendes Pulver zu, das auf Reisen sehr vortheilhaft zu gebrauchen ist. Man bedienet sich dazu im gepülverten Zustande:

32 Theile trockner Osmazôme.
32 — trockne Gallerte.
8 — Arabisch Gummi.
2 Gran Gewürznelken.
2 — Selleriesaamen.
2 — Morrübensaamen.

Man läſst 6 Loth dieses Pulvers mit 2 Pfund Wasser kochen, setzt der Abkochung etwas Salz zu, und man hat auf der Reise eine sehr angenehme und gesunde Bouillon.

XVII.

Borde's Verfahren den Honig zu reinigen.

Das Unzulängliche der bisher bekannten Verfahrungsarten, den Bienen-Honig vollkommen zu klarificiren, veranlassete Hrn. Borde zur Anstellung neuer Versuche; von denen ihm die hier zu beschreibende Arbeit, das glücklichste Resultat dargeboten hat.

Man bedienet sich nämlich:

10 Pfund Bienen Honig.
20 Loth gepülverte Pflanzenkohle.
10 — gepülverte thierische Kohle (schwarz gebranntes Hirschhorn).
10 Quentch. mäſsig starke Salpetersäure.
20 Loth reines Wasser.

Man reibt die Kohlen beiderlei Art in einem Mörser von Porzelan oder Steingut, mit der Salpetersäure und dem Wasser recht wohl untereinander, und setzt hierauf den Honig hinzu.

Man bringt hierauf das Gemenge in einer Schüssel über das Feuer, erhält es 8 bis 10 Minuten darüber, ohne daſs die Masse ins Kochen kommt, worauf man 100 Loth Milch hinzusetzt, in der man vorher das Weiſse von einem Ei zerlassen hat.

Man kocht nun das Gemenge 4 bis 5 Minuten lang. Man nimmt es vom Feuer, gieſst es durch Flanell, und dann gielst man den klaren

Syrup vom trüben Bodensatz ab. Das Fluidum besitzt in diesem Zustande eine Konsistenz, in der es dem Syrup gleich kommt.

XVIII.

Ueber die Kunst den Amianth zu spinnen und unverbrennliche Leinwand daraus zu bereiten.

Die Kunst den Asbest oder Amianth zu spinnen, und unverbrennliche Leinwand daraus zu bereiten, welche den Alten bekannt war, ist für unsere Zeit verloren gegangen. Folgendes Verfahren dient dazu sie zu ersetzen.

Man kocht den Asbest oder Amianth sehr gelinde in einem mit wenig Schwefelsäure gesäuertem Wasser, um ihn zu erweichen, und die Trennung seiner Fasern zu begünstigen, indem man sie zwischen den Händen reibt.

Dieses Waschen oder Reiben reinigt das Fossil, und trennt die gröbern Theile, so wie die zu kurzen Fasern.

Wenn aber die hier zu beschreibende Operation vollkommen ihre Wirkung leisten soll, muſs sie wenigstens 4 bis 5 mal hintereinander wiederholt werden.

Wenn die Fasern wohl gewaschen und getrennt sind, werden sie getrocknet. Hierauf werden sie mit demselben Instrument kardäschet

dessen man sich zu dem Behuf bei der Wolle zu Hüthen bedienet.

Jene Operation muſs langsam und vorsichtig veranstaltet werden. Durch sie wird der Asbest in sehr zarte Fäden zertheilt, und seine Faden kürzer gemacht, als sie vorher waren: dergestalt, daſs es nicht möglich seyn würde, sie zu verspinnen, ohne sie mit einer springbaren Substanz vor zu mengen.

Man bedienet sich dazu der Wolle, die man mit den Asbest verspinnt.

Man muſs aber dabei Sorge tragen, daſs die Masse des Asbestes viel gröſser als die der Wolle ist.

Hat man alsdann die Leinwand daraus gewebt, so wird sie ins Feuer geworfen, wodurch die Wolle verbrennt, und das Gewebe des Asbest's allein zurück bleibt.

XIX.

Berard's neuer Apparat zur Destillation des Branntweins.

Dieser Destillierapparat ist auf das Prinzipium gestützt, daſs Weingeist und Wasser nicht bei einerlei Temperatur zum Sieden kommen, sondern daſs bei einem gleichen Grade der Wärme sich Erster eher verflüchtiget als der Letztere. Dieser Apparat zeichnet sich dadurch aus, daſs er eine doppelte Schlange besitzt, nämlich eine obere, die in einem Fasse mit Wein umgeben ist, und eine

untere, die mit Wasser umgeben ist. Der Kondensator, welcher das Muttergefäſs bedeutet, ist durch die Vereinigung von drei Cylindern gebildet, wovon jede 15 Centimeter Diameter hat, die beiden ersten 1 Meter, der dritte aber nur 50 Centimeter lang ist, und dazu dient, die beiden andern in rechten Winkeln zu vereinigen, so daſs sie zusammen ein 1 Meter langes, und 50 Centimeter breites Parallelogramme bilden. Die beiden äuſsern Enden der Zusammensetzung sind, mit Ausnahme der beiden Ausgänge, wodurch die Verbindung mit dem Kondensator oder der Schlange statt findet, hermetisch verschlossen.

Der innere Raum jener drei miteinander vereinigten Cylinder, die als ein einziges Gefäſs angesehen werden müssen, ist durch 12 kupferne verzinnte Scheidewände in 13 Fächer vertheilt. Jede Scheidewand hat an der Seite ein rundes, und unterhalb ein halbrundes Loch. Durch das runde Loch, gehen die Dämpfe aus einem Fach in das andere über; durch das halbrunde Loch gehet das Phlegma in den Destillirkessel über, um daselbst eine zweite Destillation zu erleiden.

Auſserhalb an dem Kondensator, befindet sich eine Röhre von 3 Centimeter Durchmesser, die die Verlängerung des Destillirhelms bildet, und in einer Höhe von 10 Centimetern über den ganzen Apparat hinläuft, und mit dem Kondensator durch 4 Seitenröhren verbunden ist, wovon 2 die Dünste unmittelbar in die beiden äuſsersten Fächer der einen Seite, die beiden andern hin-

gegen, in die beiden äufsersten Fächer der andern Seite des Apparates leiten. Bei der Vereinigung dieser beiden Röhren mit der Grofsen, befinden sich zwei Hähne mit drei Oeffnungen, die weiter unten näher beschrieben werden sollen.

Mittelst jener Hähne wird eine Gemeinschaft, entweder mit sämmtlichen Fächern, oder nur mit einem Theil derselben, bewirkt, um dadurch nach Willkühr die gröfsre oder geringre Stärke des Branntweins zu bestimmen.

Der Kondensator ist in seinem Behälter mit Wasser umgeben, dessen Temperatur 40° Reaumur beträgt. Er steht beinahe horizontal in einer Wanne, und ist nur so weit geneigt, als nöthig ist, um das Phlegma, welches sich in den Fächern verdichtet, in dem Mafse wie solches sich bildet, in den Destillirkessel ablaufen zu lassen.

An das letztere Fach des Apparates ist eine Röhre angelöthet, welche die letzten Produkte der Destillation in die Schlange führt, die sich in einem Fasse mit Wein umgeben befindet, und aus dieser in eine andre Schlange, welche im einem Fasse mit Wasser steht (dem Refrigerator).

Ueberzeugt von den günstigen Wirkungen des Kondensators, und davon, dafs wenn die Dämpfe auf ihrem Wege ein Hindernifs finden, der wäfsrige Theil derselben sich früher als der geistige verdichten mufs, und denn, unter Mithülfe einer zweckmäfsigen Temperatur, eine völlige Zersetzung dieser Dämpfe erfolgen müsse, ist der Ausgang der Dämpfe aus der Destillir-

blase in den obern Theil des Helms, durch eine horizontale an dem Helm gelöthete Scheidewand von verzinnten Kupfer unterbrochen.

Jene Zwischenwand besitzt in der Mitte ein Loch, das 5 Centimeter Durchmesser hält, in welches eine gleich weite aber 15 Centimeter lange Röhre einpasset. Sie wird von einem gleich langen, aber 7 Centimeter Durchmesser haltenden Cylinder bedeckt, so, daſs zwischen seinem Boden und dem Ende der Röhre die er bedeckt, der Abstand von 1 Centimeter bleibt; folglich der untere Theil derselben, 1 Centimeter über der Zwischenwand schwebt.

Die Dünste, welche nun im Helme emporsteigen, können nicht weiter an den obern Theil desselben gelangen, als wenn sie durch die Röhre gehen. Sie stoſsen an den Boden des Cylinders; hier verdichtet sich ein Theil derselben, und fällt auf die Zwischenwand, während der geistreichste Theil in den obern Theil des Helms emporsteigt, und, durch den Schnabel desselben, in dem Cylinder übergehet.

Um die Explosion zu vermeiden, welche durch die Anhäufung der verdichteten Dünste auf der Zwischenwand und den obern Theil des Helms veranlasset werden könnte, ist eine Sicherheitsröhre angebracht. Sie besitzt drei Centimeter Durchmesser, und dieselbe Höhe als die Erstere, ist an der Zwischenwand zur Seite angelöthet, und reicht eben so weit unter der Zwischenwand, als sie über derselben hervorstehet. Sie ist an beiden Enden offen, und am obern Theil mit mehrern Seitenlöchern versehen. An

ihrem untern Theil, nämlich unter der Zwischenwand, ist diese Röhre mit einem Cylinder, wie der oben beschriebne, und auch auf dieselbe Weise, bedeckt. Es ist einleuchtend, dafs wenn die verdichteten Dünste sich auf der Zwischenwand so angehäuft haben, dafs sie eines von den in der Sicherheitsröhre angebrachten Löchern erreichen, dieselben durch diese Röhre in den Kessel zurückgehen, um daselbst aufs neue destillirt zu werden.

Um die günstigen Wirkungen des Kondensators noch zu vermehren, ist der obere Theil des Destillirkessels, auf dieselbe Weise wie der Helm, durch eine Zwischenwand unterbrochen, und auf diese Zwischenwand sind 3 Cylinder, denen ähnlich, gestellt, die sich im Helm aufgestellt befinden, und mit einer einzigen Sicherheitsröhre versehen.

Diese neue Einrichtung beschleunigt die Destillation, liefert vollkommne Produkte, und gewährt den Vortheil, mit der gröfsten Leichtigkeit, Spiritus von jeder Stärke zu gewinnen. Jene Einrichtung wird durch die *Figuren* 1. 2 und 3. *Taf. I.* deutlicher gemacht.

Fig. 1. *Taf. I.* stellt den im Gange befindenden Destillirapparate dar.

A. Ein Rumfordscher Ofen.

B. Den Blasenkessel.

C. Der Destillirhelm. Die horizontalen punktirten Linien im Helm und Kessel, zeigen die Zwischenwände an, auf welche die Röhren des Kondensators und das Sicherheitsrohr gestellt sind,

welche man *Fig.* 2. erblickt, und unten näher beschrieben werden sollen.

DD. Ist der Schnabel des Helms, welcher die Dämpfe in den Kondensator führt.

E. Eine Seitenröhre, welche von der grofsen Röhre *D* ausgehet, um die Dämpfe in *X* den niedrigsten Theil des Apparates zu leiten.

F. Eine zweite der vorigen ähnliche Seitenröhre, welche von derselben Röhre *D* ausgehet, um die Dämpfe in *V* den höchsten Theil des Apparats zu leiten.

K. Ein Hahn mit drei Schlüsselöffnungen, um die Dämpfe, nach Belieben, entweder in die eine oder die andere Seitenröhre *E* oder *F* zu leiten, oder sie in der Röhre *D* fortgehen zu lassen, damit sie sich in den hintersten Theil des Apparates *H* oder *G* begeben, je nachdem man dem Spiritus einen Grad der Stärke zu geben wünscht.

I. Ein ähnlicher Hahn wie *K*, mit drei Schlüsselöffnungen.

LL. Ein Leitungsrohr für die Dämpfe des Alkohols, die aus dem Kondensationsapparat gehen, um sich in die erste in dem mit Wein gefüllten Fasse befindliche Schlange zu begeben.

M. N. Eine Kommunikationsröhre, zwischen der ersten Schlange und der Zweiten.

O. Ein Gefäfs mit Wein gefüllet, welches die erste Schlange enthält. Dasselbe besitzt eine Kuppel und eine Röhre, um die aufsteigenden Dämpfe aufzunehmen, und nach Belieben in

einen Theil des Apparates zu leiten. Jene Röhre ist in der Figur weggelassen worden.

P. Ein Gefäſs voll Wasser das den zweiten Referigerator, oder die zweite Schlange enthält, dasselbe steht auf einem Gemäuer, und trägt die Wanne in welche der Kondensator getaucht ist.

Q. Das Auffangegefäſs.

R. Das Ende unter der Schlange, woraus der Spiritus in das untergesetzte Gefäſs flieſst.

S. Die Ofenthüre.

T. Die Thüre des Aschenbehälters.

UU. Eine Röhre, welche das Phlegma fortwährend, aus dem Kondensator in den Blasenkessel führt.

V. Der obere Arm des Kondensators.

X. Der zweite Arm, der sich nach dem Kessel hin neigt, um das Ablaufen des Phlegma zu erleichtern. Den mittelsten Arm siehet man in dieser Lage nicht.

Y. Eine Röhre, welche mittelst eines Hahns mit welchem sie versehen ist, das mit Wein gefüllte Gefäſs *O* mit dem Kessel in Verbindung setzt, damit man solchen, wenn es nöthig ist, mit dem im Gefäſs erwärmten Wein anfüllen kann.

Das Gefäſs *O* wird mittelst einer Handpumpe angefüllet, welche hier, so wie auch der groſse Behälter, nicht gezeichnet ist.

A'. Eine Röhre mit einem Hahn versehen, um das Phlegma aus dem Helm in den obern Theil des Kessels gehen zu lassen.

B'. Eine ähnliche Röhre, um das Phlegma in den untern Theil des Kessels zu leiten.

C'. Ein Hahn mit drei Schlüsselöffnungen,

mittelst welchem man wahrnimmt, wenn der Kessel hinreichend angefüllet ist.

D'. Der Hahn zum Ausleeren des Kessels. *Fig.* 2. *Taf. I.* stellt den Durchschnitt der Zwischenwand im Helme dar. Dieser Durchschnitt ist in der Mitte des Sicherheitsrohrs und der Kondensationsröhre genommen, und zwar nach einem gröſsern Maſsstabe als *Fig. I.* um sowohl die Röhre des Kondensators als auch des Sicherheitsrohr anschaulicher zu machen.

A. Eine Röhre, welche an die Zwischenwand gelöthet und an beiden Enden offen ist; sie wird von einer cylindrischen Büchse *B B B* bedeckt, welche oben verschlossen, und durch drei Füſse an die Zwischenwand befestigt ist, welche diese Büchse über ein Centimeter weit von der Röhre *A* entfernt halten.

DD. Die Sicherheitsröhre, welche in der Zwischenwand eingelöthet ist, und zu beiden Seiten gleich weit hervorstehet. Sie ist an beiden Seiten offen. Am obern Theil, rund herum, befinden sich zwei Reihen Löcher *E*, um das Phlegma ablaufen zu lassen, wenn solches bis zu dieser Höhe steigt. Der untere Theil dieser Röhre ist mit einer Kapsel *F*, derjenigen gleich, die über dem Kondensatorrohr *A* sich befindet, bedeckt, und, wie die Kapsel *B*, an die Zwischenwand befestigt.

Fig. 3. Stellt die Röhre des Kondensators von oben gesehen, im Grundriſs dar. Ihre einzelnen Theile werden durch dieselben Buchstaben bezeichnet, welche in *Fig.* 1. vorkommen. Man siehet hier, wie die drei Cylinder, welche durch

zwölf Zwischenräume in dreizehn Fächer getheilt sind, mit einander in Verbindung stehen. Die drei Röhren liegen nicht in gleicher Ebene: Der Theil *F* ist höher als der Theil *G* des ersten Cylinders; der Theil *G* des zweiten Cylinders ist dagegen höher als der Theil *H*, und dieser höher als der Theil *E*, um das Phlegma unwillkührlich durch die Röhre *U* in den Kessel ablaufen zu lassen. Den Gebrauch und die Erklärung dieser Röhren, sehe man weiter hin.

Alle einzelnen Theile sind durch dazwischen liegende Lederstücke aneinander befestigt, um das Durchdringen der Dämpfe zu verhindern. Das Ganze wird durch mehrere Schrauben fest mit einander verbunden.

Wenn die Destillation mittelst dieses Apparats beginnen soll, so öffnet man den Hahn *Y*, und läſst so viel Wein in den Kessel, bis man mittelst dem Hahn *C'* der offen stehet bemerkt, daſs er voll ist.

Während dieser Zeit pumpt ein Arbeiter fort, um in dem Gefäſs *O* den ausflieſsenden Wein wieder zu ersetzen. Man siehet leicht ein, daſs die beiden Röhren zum Zufliesen und Ablassen, gleich weit seyn müssen.

Hierauf wird der Hahn *C'* so gedrehet, daſs seine Verbindung mit dem äuſsern verschlossen, und dagegen die Kommunikation zwischen der Röhre *B'* und dem Kessel hergestellet wird.

Der Gang des Hahns *C'* wird durch einen Einschnitt auf seinem Kopfe mittelst einer Klaue regulirt, wodurch die passende Oeffnung erfolgen muſs.

Zugleich schliefst man den Hahn *Y*, und macht das Gefäfs vollends voll, bis der Wein aus einer kleinen oben am Gefäfs angebrachten Röhre zu laufen anfängt, worauf die kleine Röhre fest verschlossen wird.

Ist der Blasenkessel angefüllet, so wird das Feuer angezündet, und die Stärke des zu verfertigenden Spiritus bestimmt. Soll er die holländische Probe erhalten, so drehet man den Hahn *K* so, dafs die Röhre mit der Röhre *F* unterbrochen wird, so wie man auch die Gemeinschaft der Röhre *D* mit dem Apparat unterbricht, indem man den vollen Theil des Hahns *I* nach der Seite *K* hindrehet.

Die gebildeten Dünste begeben sich nun in das erste Fach der Kondensatorröhre *X* als der niedrigsten des Apparats, gehen von hieraus in die Röhre *L*, welche sie in die erste Schlange leitet; aus dieser gehen sie in die zweite Schlange, und von da in das Untersatzgefäfs.

Verlangt man starken Spiritus, so öffnet man die Hähne *I* und *K* dergestalt, dafs die Kommunikation mit dem Kondersator nach Belieben entweder durch die Röhre *H*, oder die Röhre *G* oder die Röhre *F* hergestellt wird, indem man jede andere unterbricht, und man gewinnt nach Willkühr $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{3}{8}$ so wie jeden andern Grad des verlangten Spiritus.

Sind die Hähne *I* und *K* so gestellt, dafs die aus dem Helm kommenden Dünste durch die Röhre *F* in den Kondensator gehen, und den ganzen Apparat zu durchlaufen gezwungen sind, bevor sie in die erste Schlange gelangen, so ge-

winnt man den stärksten Alkohol, welchen der Apparat liefern kann.

Wenn die Dämpfe aus der siedenden Flüssigkeit emporsteigen, so stoſsen sie im Kessel auf eine Zwischenwand *a a*, welche sich ihrem Aufsteigen entgegensetzt, sie zusammendrückt und zur erstern Zersetzung geschickt macht. Sie stoſsen nun auf Kondensatorröhren, welche sie aufnehmen, aber durch den Boden der Kapsel, welche diese Röhre bedeckt, werden sie genöthigt wieder nieder zu steigen, und am untern Rande heraus zu gehen. Diese Hindernisse bestimmen die erste Zerlegung des Dunstes, der wäſsrigste Theil verdichtet sich und häufet sich über der Zwischenwand an, bis eine hinreichende Menge davon vorhanden ist, um durch die Löcher *E* der Sicherheitsröhre in den Kessel zurück zu gehen.

Hat sich eine so hinreichende Quantität Phlegma über der Zwischenwand angehäuft, daſs die untern Ränder der Kapsel bedeckt sind, denn sind die Dünste genöthigt, um heraus zu treten, durch die Flüssigkeit zu gehen, und der Druck der untern Dünste, nimmt im Verhältniſs der Höhe der Flüssigkeit zu, welches die gröſsre Dephlegmation des Spiritus begünstiget. Auf diese Zwischenwand kann man so viel Kondensatorröhren setzen, als es der Raum gestattet. Gewöhnlich hat man drei Stück.

Die Zahl der Kondensatorröhren mag seyn welche sie will, so ist immer schon eine einzige Sicherheitsröhre hinreichend; aus Vorsicht kann man solche etwas weit machen, wenn man ja

befürchtet, daſs sie das in zu groſser Menge angehäufte Phlegma nicht abführen könnte.

Es ist bereits oben bemerkt worden, daſs die Sicherheitsröhren an ihren untern Theil mit einer ähnlichen Kapsel bedeckt sind, wie die Kondensatorröhren. Diese Einrichtung ist nothwendig um zu verhindern, daſs die Dämpfe nicht durch diese Röhre in den obern Theil steigen, weil denn die Kondensatorröhren unnütz würden, indem die Dünste einen leichtern Weg durch diese Röhre als durch die andern finden, und alle dadurch gehen würden.

Vielleicht wäre es sogar vortheilhaft, wenn auch der Helm eine Röhre hätte, die durch eine Schraube verschlossen wäre, damit, wenn der Kessel gefüllet ist, man durch diese Röhre mittelst eines Trichters eine hinlängliche Quantität Wein einfüllen könnte, und daſs die beiden Sicherheitsröhren ganz bis an die Löcher *E* eingetaucht würden.

Der Wein, welcher durch den kleinen Hahn *C'*, den man zu diesem Behuf offen zu lassen hätte, herauskäme, würde denn anzeigen, daſs die beiden Zwischenwände hinlänglich gefüllet wären. Das Phlegma würde sich bald mit diesem Wein vermengen, und ihn in den Blasenkessel zurückführen. Bei der Anwendung dieses Mittels, würden die ersten Produkte der Destillation vollkommen rein seyn, indem die vollständige Zergliederung der Flüssigkeit, gleich mit dem ersten Augenblick der Destillation beginnen würde.

Die Dünste, welche nach dieser ersten Zersetzung in den Helm steigen, stoſsen auf eine wi-

Zwischenwand, welche sie zusammendrückt; von da gehen sie durch die Röhren des Kondensators und erleiden hier eine zweite Zersetzung.

Die flüchtigern Dünste füllen den obern Theil des Helms an, steigen durch das Rohr *D* in das Rohr *F*, und von da in den Kondensator, dessen dreizehn Fächer sie durchlaufen: wobei zu bemerken, dafs die runden Löcher, durch welche die Dünste aus einem Fach in das andere zu gehen genöthigt sind, an den Scheidewänden wechselseitig zur Rechten und zur Linken des Cylinders angebracht sind, damit sie mehr Schwierigkeit finden, im Zickzack durch alle Fächer zu gehen.

In jedem jener Fächer werden die Dünste zusammengedrückt, es gehet eine Zersetzung in denselben vor; das Phlegma verdichtet sich, häuft sich auf dem untern Theil des Cylinders an, und gehet von Fach zu Fach durch die halbzirkelförmigen Löcher derselben in der Röhre *U*, welche sie ohne Unterbrechung in den Kessel führt, um daselbst von neuem destillirt zu werden.

Während das Phlegma diesen Weg verfolget, gehen die Alkoholichen Dünste einen andern Weg. Weil sie leichter sind, so durchstreichen sie die obern Theile der dreizehn Fächer und gehen durch die Röhre *L* in die erste in dem Fafs *O* befindliche Schlange.

Wenn sie den Kondensator verlassen, dann ist die Zersetzung beendigt, und die Alkoholreichen Dünste sind vom Phlegma befreiet, so weit es nämlich möglich ist. Es bleibt nun nur noch übrig, sie in die tropfbare Form zu verwandeln, indem man ihnen den überflüfsigen Wärmestoff

entziehet, welches in den beiden Refrigeratoren erfolgt. Der Geist wird dann von der Vorlage aufgenommen, und von da in die Fässer gebracht.

Die Produkte der Destillation werden nun nach ihrer Qualität, mit einander gemengt.

Wenn man den bereits aufgestellten Grundsatz nicht aus den Augen verliert, dafs nicht alle Flüssigkeiten bei einerlei Temperatur zum Sieden kommen, und dafs um so weniger Wärme erfordert wird, je flüchtiger sie sind: so wird man daraus leicht den Schlufs ziehen, dafs, wenn diese Flüssigkeiten im Zustande des Dampfes sich befinden, man ihnen, um sie dann in den liquiden Zustande zu verwandeln, eine um so gröfsre Quantität Wärmestoff entziehen müsse, je flüchtiger sie sind, oder je mehr Wärme angewendet wird, um sie zum Sieden zu bringen.

Es ist bekannt, dafs der reine Alkohol schon bei 64° Reaumur, das Wasser hingegen erst bei 80° siedet. Wirkt eine Wärme auf das Gemenge von Alkohol und Wasser die zwischen 64 und 80° beträgt, so kann das gemengte Fluidum zugleich in Dampf übergehen.

Man habe z. B. eine Blase mit 3 Theilen destillirtem Wasser und 1 Theil reinen Alkohol gefüllet, so wird dieses Fluidum, so lange beide Theile mit einander gemengt sind, bei einer Temperatur zum Sieden kommen, die höher als 64°, aber niedriger als 80° ist, und wenn diese Temperatur unterhalten wird, dasselbe gemeinschaftlich nach und nach verdunsten. Diese beiden verdunstenden Materien befinden sich in einem Zustande der Trennung, so dafs sich jede

zu ihrer grofsen oder geringen Anziehung zum Wärmestoff hinneigt, und so ihre gänzliche Trennung bewirkt wird. Der Wasserdunst der unter 80° R. wieder tropfbar wird, geht nun in diese Form zurück, wenn solcher so viel Wärme verloren hat, dafs er die Dunstform nicht mehr behaupten kann. Der Alkohol bleibt hingegen in der Dunstform, bis seine Temperatur unter 64° herab getreten ist: und daraus folgt, dafs der Wasserdunst schon liquide werden mufs, wenn er einige Fächer des Apparats durchlaufen hat, während der Alkohol sie alle durchlaufen mufs, um die tropfbare Form anzunehmen, bis er in die Schlange kommt.

Aus dieser Erläuterung ergiebt sich, dafs die Dämpfe, wenn sie im Kessel in die Höhe steigen, auf die erste Zwischenwand stofsen, die ihnen einen Widerstand entgegen setzt, und sie nöthigt die Flüssigkeit zn komprimiren, welche nun durch diese Kompression fähig wird, einen gröfsern Wärmegrad anzunehmen; dafs sie ferner beim Durchgange durch die Röhren des Kondensators, nicht so viel Oberfläche als sie bedürfen antreffen, und darin einen Theil ihrer Wärme absetzen.

Die wäfsrigen Theile verdichten sich daselbst, die geistigen hingegen steigen empor, verbreiten sich im Raume der beiden Zwischenwände, häufen sich daselbst an, und verdichten sich.

Nachdem sie sich in hinlänglicher Quantität angehäuft haben, um den Widerstand, der ihnen die im obern Theil dieser Zwischenwand enthaltenen Flüssigkeit entgegensetzt, zu überwinden, gehen sie durch die Röhren des Kondensators,

und finden hier Oberflächen, die weniger warm sind, als sie selbst. Ein Theil verdichtet sich darin, während die flüchtigern Dünste sich in den Kondensator begeben von Fach zu Fach, indem sie nun auf kleine Räume stoſsen, und in diesen einen Theil ihre Wärme absetzen, bis sie aller Wärme die sie über 80° erhob, beraubt sind. Hierauf wird derjenige Theil, welcher sich unter 80° verdichtet tropfbar, und gehet auf dem ihm vorgeschriebnen bereits angezeigten Wege in den Kessel.

Der flüchtigere Theil, der sich nicht verdichtet hat, gelangt in neue Fächer, und entledigt sich mit jedem Schritte des überflüſsigen Phlegma, bis er endlich in die Schlange gelangt, woselbst er gänzlich verdichtet, und in die tropfbare Form übergeführt wird, indem er durch das Ende der zweiten Schlange ausflieſst: so daſs dieser Alkohol nun um so reiner ist, ja mehr die Fächer betragen, durch die man ihn hat streichen lassen.

Begreift man diesen Mechanismus richtig, so wird man einsehen, daſs wenn die Hähne *I* und *K*, entweder gleich dem einzeln, mehr oder weniger rechts oder links gedrehet werden, man den Alkohol von den gewünschten Graden der Stärke gewinnt, weil man denn den Dunst einen mehr oder weniger langen Weg passiren läſst.

XX.

Etwas über Safran, Safranbau und Saflor.

(Vom Herrn geheimen Legationsrath, Ritter von Wehrs in Hannover.

Bei den Alten war der Safran *(Crocus sativus Linn.* Engl. *The saffron; The true saffrón.* Franz. *Le safran)* mehr gebräuchlich, als bei uns. Sie hielten viel auf ihre Safranwässer und Safranweine, man gebrauchte ihn als die vornehmste Würze der mehrsten Speisen, zu Bäckereien, man machte Pillen oder Kügelchen aus dem Safran, die man gegen Augenweh, und als Urintreibendes Mittel gebrauchte. Pomet*) sagt: „*Les anciens faisoient des pastilles avec le safran; la myrrhe, les roses, l'amidon pulverisées étoient reduites en pastilles par le moyen du vin. Ces pastilles, ou trochisques, nous étoient apportées le temps passé de Syrie, et des quelles on se servoit pour guerir le mal des yeux et pour faire uriner. Cette pâte trochisquée étoit appellée des anciens Crocomagma, et de nous*

*) *Histoire générale des drogues, traitant des plantes, des animaux, et des minéraux; ouvrage enrichy de plus de quatre cent figures en taille-douce tirées d'après nature; avec un discours qui explique leurs différent noms, les pays d'ou elles viennent, la manière de connoître les véritables d'avec les falsifiées, et leurs propriétes, ou l'on decouvre l'erreur des anciens et des modernes; le tout très utile au public. Par le sieur Pierre Pomet, Marchand Epicier et Droguiste. A Paris* 1694 *Fol. Liv. VI. Chap. III. p.* 177, 1778.

pastilles, ou trochiques de safran. Ce rémede est peu connu et en usage presentement."

Auch streueten unsere Vorfahren den Safran bei öffentlichen Zusammenkünften zur Erquikkung umher, und noch im Anfange des achtzehnten Jahrhunderts bereitetete man viele Speisen mit Safran. In der *Apologie pour Hérodote par H. Estienne. A la Haye* 1735 heist es: *Le safran doit être mis en tous les potages, sauces, et viandes quadragesimales. Sans le safran nous n'aurions jamais bonne purée bons pois passes ne bonne sauce.* — Safran muſs in alle Brühen und Suppen kommen, und ohne Safran lassen sich keine wohlschmeckende Erbsen kochen. — In Spanien ist noch jetzt der Gebrauch des Safrans allgemein, wie Pluers in seinen Reisen durch Spanien Seite 262 versichert. Manche vornehme spanische Familie verbrauchte ehemals, wie dieser Luxus noch mehr Mode war, als jetzt, jährlich für zwanzig tausend Thaler Safran.

Wegen seiner antiseptischen, schweiſstreibenden und schmerzstillenden Kräfte, ist der Safran bei vorsichtigen Aerzten noch jetzt nicht ausser aller Achtung. Man läſst ihn zu dem Ende mit Wasser infundiren, und als Thee trinken. Einige bedienen sich auch der in den Apotheken davon vorräthigen Zubereitungen, des Extrakts und der Essenzen.

In Ansehung seiner Kräfte gehört der Safran unter die hitzigen, reizenden, auflösenden Arzneien, und besitzt, wegen seinem flüchtigen Theile, auch eine betäubende, schlafmachende Kraft. Der Geruch desselben verursacht schon solchen allein,

und wird zu diesem Ende zum innerlichen Gebrauche mit dem Mohnsaft vereinigt. Wegen seiner zertheilenden und eröffnenden Kräfte, gehört er unter die hitzigen Mittel, welche die monathliche Reinigung und das Geblüt nach der Geburt befördern, und, da er zugleich eine lindernde Kraft besitzt, so kann es die Krämpfe, welche bei dieser und andern Krankheiten vorfallen, ungemein stillen; doch muſs man sich, so wie mit allen hitzigen Arzneien, so auch mit dem Safran, sowohl in Ansehung der Menge, als des Körpers in acht nehmen, und solchem nie ohne Vorschrift des Arztes gebrauchen. — Noch wird der Safran selbst verschiedenen ältern sowohl als neuern künstlichen Präparaten beigemischt, das wesentliche destillirte ätherische Oel ist sehr rar und kostbar, auch insgemein verfälscht. Man erhält verhältniſsmässig nur wenig davon.

Die Blätter des Safrans, und die Schäfte, auf welchen die Blumen stehen, dienen zu einem gutem Futter für das Vieh, und ausser dem bereits angeführten ökonomischen und arzneilichen Nutzen, geben die Blumennarben, d. i. der Safran selbst, den Miniaturmalern und Illuministen eine sehr angenehme Saftfarbe, so wie den Färbern im eigentlichen Verstande, ein Pigment ab. Mit wenig Safran läſst sich viel gelb färben. Man darf ihn nur in Wasser abkochen, und alles was man in dieses Wasser hineintaucht, nimmt die nämliche Farbe an.

Warum unsere Gartenleute zu Hannover sich nicht schon längst auf den Anbau des Safrans gelegt haben, welcher wenig Raum und wenig Dünger erfordert, sich aber länger erhalten läſst,

als ihre übrigen Gartenfrüchte, die sich nicht lange aufbewahren lassen, öfters hieselbst, wegen ihrer Menge nicht versilbert werden können, zuweilen gröſstentheils verderben, oder an das Vieh verfüttert werden müssen, und daher die Kosten nicht eintragen, welche auf die Bemistung und Bestellung der Gärten, wovon ohnehin oft eingesteigertes Pachtgeld entrichtet werden muſs, zu verwenden sind, ist mir unbegreiflich, besonders da sie daraus ein gutes Stück Geld lösen könnten, um ihre Gutsherrn zu befriedigen, ohne den Bau der übrigen Gartengewächse zu vernachlässigen, und dadurch auch die sehr beträchtlichen Verfahrungskosten ihrer Gartenfrüchte gröſstentheils erspart werden würden.

Der Safran gehört unter die Gewächse, die wir aus fremden Ländern, oft sehr verfälscht und verlegen ankaufen und theuer bezahlen, da wir doch denselben bei uns in genugsamer Menge selbst erzielen und, wo nicht auch auswärtige Länder, doch wenigstens uns selbst reichlich damit versorgen könnten.

Die Zwiebel des Safrans besteht aus vielen schmalen, dicken und sanft anzufühlenden Blättern, aus welchen zu Ende Septembers ein niedriger Stengel hervorschieſst, welcher blaue mit hoch- und purpurroth vermischte Blumen trägt. In der Mitte jeder Blume wächst ein in drei Stränge getheilter Büschel, wie ein kleiner Federbusch, von schön rother Farbe hervor, welcher angenehm riecht, ehe er verblühet ist. Dieser Büschel wird gesammelt, und wenn er getrocknet

wird, so giebt er diejenigen Zasern, welche wir Safran nennen.

Die Safranzwiebel hat ohngefähr die Gröſse einer groſsen Haselnuſs, ist rundlich, fleischig, von aussen mit einer grauen- oder aschfarbigen Haut umgeben, und unten mit einem Bart von Wurzeln, oder kleinen Zäserchen versehen. Man findet daran, wenn sie reif ist, andere kleine Zwiebeln, welche ihre Kinder sind, und wodurch dieses Gewächs vermehrt wird. Oben kommt aus der Zwiebel eine häutige Ausbreitung, welche, wie in einer Scheide, die Blätter und Blumen einschlieſst.

Es ist etwas sonderbares an der Safranpflanze, welches sonst nur wenige Zwiebelarten zu thun pflegen, daſs der Blumenschaft getrieben wird, und die Blüthe erfolgt, ehe noch die Blätter zum Vorschein kommen. Wenn der Safran noch in der Blüthe stehet, gemeiniglich aber wenn er abgeblühet hat, fangen die Blätter an hervorzuwachsen. Sie bleiben alsdann den ganzen Winter, auch bei dem härtesten Frost, und unter dem tiefsten Schnee beständig grün, und erst im Julius des folgenden Jahrs, pflegen sie zu verwelken und gänzlich abzusterben. Es ist dies ein unleugbarer Beweis, daſs der Safran gar kein so zärtliches Gewächs ist, welches nur in warmen Ländern fortkommt. Eine Pflanze, die sich bei der härtesten Winterwitterung grün erhält, scheint sowohl für kalte Länder, als für heiſse Gegenden geschickt zu seyn, und vielleicht für die ersten besser, als für die letztern.

Ausser diesem bisher beschriebenen Safran,

welcher auch der kultivirte, oder weil er im Herbste blühet, der Herbstsafran genannt wird, und von dem man einzig und allein den käuflichen Safran gewinnt*), giebt es noch einen Frühlingssafran, eine Gartenpflanze, die wegen ihrer frühzeitigen und mannigfaltig gefärbten Blumen beliebt ist. Sie führt auch den Namen Bischofssafran. Der Ritter von Linnée hält den gewürzhaften Herbstsafran für eine Abart dieses veränderlichen geruchlosen Frühlingssafrans, welche Meinung aber Herr von Haller und Miller widerlegt haben.

Obgleich der Herbstsafran, der auf dem Berge Canyco in Sizilien wild wachsen soll, vormals für den besten gehalten worden ist, so hat man doch schon vor länger denn 150 Jahren bemerkt, daſs es bei dieser Pflanze nicht sowohl auf den

*) Vom Herbstsafran handeln:

Pierre Pomet in seiner *Histoire générale des drogues etc. l. c.*

Haller in hist. II. p. 127.

The Gardeners Dictionary etc. by the author Philip Miller. etc. In three vol. Lond. 1741. *Vol. I.*

Blackwell Tab. 144. *Fig.* 1.

Allgemeine Haushalt. und Landwissenschaft. III. S. 216.

Journal de l'agriculture. 1766 *Decbr.*

Reichart's Land- und Gartenschatz IV. S. 77.

Ehrhard's ökonomische Pflanzenhistorie II. S. 50.

v. Justi ökonomische Schriften II. S. 119.

Des Ritters Carl von Linnée etc., vollständiges Pflanzensystem, nach der dreizehnten lateinischen Ausgabe etc. übersetzt. Theil II. S. 8 — 24.

Johann Beckmann, in seinen Grundsätzen der deutschen Landwirthschaft. Göttingen, 1775. 8. Theil I. Hauptst. I. Abschn. VII. §. 317 — 320. S. 407 f.

Himmelsstrich, als auf die Güte des Bodens, und den Fleiſs des Anbauers ankomme, wenn solche gut gerathen soll.

In Deutschland wird der meiste und beste Safran in Niederösterreich, an der Donau herunter von Ens bis nach St. Pölten, besonders um Tulnenfels mit groſsem Vortheil gebauet, und er übertrift an Güte oft den sizilianischen oder orientalischen gar merklich. Vorzüglich legt man sich auch in Essex und Cambridge auf dessen Anbau; wie man denn in Irland sich ebenfalls darauf befleiſsiget.

Auch zeugt man in Spanien und Portugal Safran, aber aus Nachlässigkeit der Einwohner in geringer Menge und in schlechter Güte. In la Manche werden die Zwiebeln im April auf weitläuftigen Ackerfeldern, auf eben die Art, wie der Knoblauch gepflanzt, wo sie vier bis fünf Jahre unberührt gelassen werden, alsdann aber pflanzt man sie um, weil sie sonst nur wenig Blumen geben. In der Mitte Octobers fängt in Spanien die Safranernte an, die Blumen werden alle Morgen von Mädchen und Kindern abgerissen, und nach Hause getragen, wo sie alle Narben aussuchen. Diese legen sie in ein steinernes Gefäſs, gieſsen Baumöl darauf, und rühren sie wohl um. Wenn sie hiermit hinlänglich getränkt sind, werden sie auf Brettern ausgebreitet, um in der Sonne getrocknet zu werden, und dann ist der Safran auf la manchische Art fertig. Diese Art zu verfahren, macht den Safran sehr fett und dunkel von Farbe, aber er verdirbt leicht, und

wird ranzide *). Auch verfälschen einige den Safran dadurch, dafs sie kleingeschabtes geräuchertes Fleisch, andere rothgelbe Blumen, Ringelblumen, insonderheit wilden Safran, oder Saflor darunter mischen.

In Italien, besonders um Neapel und Sizilien, wird gleichfalls viel Safran gebauet, und besonders in Kalabrien und Apulien sind eigne Safranmärkte eingeführt.

Frankreich erzeugt fast in allen seinen Provinzen Safran. Man bauet ihn in der Normandie, Languedoc, Guienne, Provence, Orange u. s. w.; besonders liefert le Gatinois den mehrsten und besten; für den allerbesten hält man den, der um Boisne und um Boiscommun wächst, der auch allemal um ein Drittheil theurer bezahlt wird, als alle übrigen Safrangattungen, die in Frankreich erzeugt werden; hierauf folgen nach ihrer Güte der Safran von Montauban, dann der von Orange und Angoumois. Der aus Provence und Normandie ist der schlechteste, und gleicht dem Spanischen **).

*) *On nous envoye encore d'Espagne un autre safran, qui est impossible d'en pouvoir rien faire, c'est ce qui fait que je ne conseille à personne de s'en charger, n'étant propre à rien; ce qui ne provient que de l'ignorence des Espagnols, qui croyent que le safran ne se peut conserver qu'en y mettant de l'huile. P. Pomet hist. gén. des drogues. l. c.*

**) *Il croit en France quantité d'autres sortes de Safrans, comme ceux d'Orange, de Toulouse d'Angouleme, de Menille en Normandie; mais ce dernier est le pire de tous, et il y a bien à dire, que les trois autres soient ni si beaux ni si bons que le véritable Gatinois; c'est*

Für den allervorzüglichsten Safran hält man den persischen, insonderheit denjenigen, der an den Küsten des kaspischen Meeres wächst, dagegen der, welcher um Amadan erzeugt wird, nicht so gut ist, als jener; wir bekommen aber von diesem persischen Safran wenig oder gar nichts in Europa zu sehen. Der türkische Safran wird gemeiniglich in ledernen Säcken, Puli genannt, deren jeder ohngefähr dreifsig Nürnberger Pfund hält, eingekauft; man will ihn aber nicht haben, und behauptet, dafs die Türken die beste Essenz zum Färben ausziehen, und nachher den Safran mit Honig wieder anschmieren, daher er zum zermahlen oder stofsen untüchtig ist. Den egyptischen Safran kennt man in Europa gar nicht, in Egypten selbst aber wird er sehr hoch geschätzt.

Im Kislarer Kreise, in der kaukasischen Statthalterschaft von Rufsland, sind bei der jetzt im russischen Reiche zunehmenden vaterländischen Industrie, im Sommer 1811 Versuche mit dem Anbau des Safrans angestellt worden. Die Saamenzwiebeln desselben wurden zuerst von dem Kollegienrath Stöwen, Gehülfen des Oberinspektors über den Seidenbau aus Baku mitgebracht. Sie wurden in den Kronweingarten zu Kislar gepflanzt, auch überdies noch an Partikuliers vertheilt. Jetzt hat man den Safran von

pour ce sujet que l'on le doit préférer à tout autre. Et pour qu'il soit de la qualité requise il doit être en belles attentes, longues et larges, bien velauté, et d'un beau rouge, d'une bonne odeur, et le moin chargez de filets jaunes, et le plus sec que faire se pourra. P. Pomet hist. gén. des drogues, Liv. VI. Chap. III. p. 178.

diesen gepflanzten Samenzwiebeln gesammelt, und nach der Versicherung der Kenner, soll er dem besten österreichischen und orientalischen an Güte um nichts nach stehen. Man hofft nach diesen glücklichen Versuchen, daſs Ruſsland mit der Zeit seinen eignen Safran haben werde. Zu noch weitern Versuchen, und um diesen neuen Industriezweig zu verbreiten, hat man aus Persien noch eine ansehnliche Menge von diesem Safranzwiebeln kommen lassen, und sie in verschiedene Gouvernements, in welchen das Klima dem Anbau dieses Gewächses am günstigsten ist, versandt.

Das Erdreich, worin die Safranpflanzung am besten geräth, ist ein lockeres, etwas sandiges, nicht gar zu mageres, und ein paar Jahre vorher mit frischem Miste gedüngtes Land. Hat man das letzte Jahr gute Zipollen von diesem Lande geerntet, so gerathen auf selbigem die Safranzwiebeln vorzüglich gut. Steinigter und lehmigter Boden, ist ihnen nicht anständig. An weitschichtigen, mit Bäumen und Hecken nicht verdumpften Oertern, geräth der Safran am besten. Die Winterkälte ist ihm nicht so sehr schädlich, als die lang anhaltende Winterfeuchtigkeit; und man hat angemerkt, daſs bei gelinden und sehr nassen Wintern, viele Safranzwiebeln zu verfaulen pflegen. Wir sollten uns deswegen aber doch nicht abhalten lassen, den Safran auch in unsern Gegenden anzubauen. Die nassen Winter sind bei uns bei weitem nicht so gewöhnlich, als in England, besonders in Irland, wo doch der Safran mit dem besten Fortgange gebauet wird.

In dem Fruchtknoten oder Eierstock der Safranblume, erzeugt sich zwar wirklich ein Saamen, der auch in unsern Gegenden zu seiner Reife gelangt, und durch den sich auch Safranzwiebeln erzeugen, daher denn auch du Roi vorschlägt, dieses Gewächs durch Aussäung des Saamens zu erzeugen; allein da solches sehr langweilig, und nicht selten mifslich hergeht, so bedient man sich dieses Weges in den Ländern, wo stark Safran gebauet wird, selten, oder niemals, sondern pflanzt den Safran durch die Nebenzwiebeln fort, welche die Hauptzwiebel drei bis fünffältig hervorbringt. Man kann jedoch den Weg des Aussäens zugleich mit gebrauchen, wenn man bald zu einem Vorrath von Zwiebeln gelangen will.

Die Safranzwiebeln werden in den Monathen Mai und Junius, von einigen aber erst im August gepflanzt. Obgleich die Augustpflanzung bei günstiger Witterung, oft gut geräth, so scheint doch die Pflanzung im Junius die beste und sicherste zu seyn. Hat man bereits eine Safranpflanzung, so nimmt man im Mai, oder Anfangs Junius so viel alte Zwiebeln, als man zur Bestellung einer neuen Flor nöthig zu haben glaubt, läfst selbige auf einen Haufen gelegt, ohngefähr acht Tage im Schatten an einem trocknen Orte liegen, und völlig reif werden; worauf man solche von den Kinderzwiebeln, Unrath und Bartwurzeln reinigt. Hat man noch keine Pflanzung, so thut man wohl, sich die Zwiebeln aus dem Oesterreichischen zu verschreiben, weil man alsdann nicht zu befürchten hat, dafs man durch untermischte

Zwiebeln vom falschen, oder Frühlingssafran, betrogen werde.

Bei gutem Wetter wird das Erdreich, wenn es weder zu nafs, noch zu trocken ist, umgegraben, oben geharket, in schmale Beete eingetheilt, und zwischen jedem Beete ein Fufsweg gemacht. Diese Beete müssen nicht breit seyn, damit man ein jedes Beet übergreifen kann, wenn dasselbe vom Unkraute zu reinigen, und der Safran abzupflücken ist. Allein, wenn in England die Beete nur zwölf Zoll breit seyn sollen, wie einige versichern, so ist das unstreitig zu schmal, und der Acker wird zur Hälfte durch die Fufswege unbrauchbar. Man kann sie sicher eine bis anderthalb Ellen breit machen, um die vorhin gedachten Endzwecke zu erreichen. Es ist gleichgültig, ob die Beete nach der Länge des Ackers, oder queer durch gemacht werden. Auf einem solchen Beete zieht man mit der Gartenschnur sechs bis neun Linien, jede drei Zoll von einander, auf jeder Linie werden mit einem Pflanzer, drei bis vier Zoll von einander, etwa zwei bis höchstens vier Zoll tiefe Löcher gemacht, und in jedes Loch wird dergestalt eine Zwiebel gesteckt, dafs der Keim oben zu stehen komme. In einigen Wirthschaftsbüchern wird zwar vorgeschrieben, die Zwiebeln fünf bis sehs Zoll weit von einander zu pflanzen, allein dieses ist nicht nöthig, und man vermindert dadurch die Ernte.

Sind die Zwiebeln in die Löcher gelegt, so wird das Land zugeharket, alsdann etwas festgetreten, und mit Laub, Farrenkraut, Heckenschnizzeln u. dgl. wider die gar zu grofse Sonnenhitze bedeckt.

bedeckt. Bei anhaltender Dürre müssen die Zwiebeln zuweilen begossen werden, auch muſs man die Beete vom Unkraute rein halten, und solche jährlich auflockern. Im Anfange Septembers wird die Bedeckung abgeharkt, darauf aber das Land wieder festgetreten. Am Ende des Septembers und im Oktober treibt der Safran Blätter, denn im ersten Jahre seiner Pflanzung blüht er nicht. Im folgenden Frühlinge, etwa im Mai, wenn die Blätter vergehen, werden die Beete vom Unkraut gereinigt, flach umgespitzt, und sofort wieder festgetreten.

Eben dieses geschiehet am Ende des Julius zum zweiten, und am Ende Augusts zum drittenmal. Sonderlich nach dem dritten Umspitzen wird das Land rech eben geharket, und so dicht getreten, oder gewalzt, als eine Dreschtenne. Je mehr und fester die Erde getreten wird, desto besser gerathen die Blumen des Safrans; doch muſs dieses Eintreten nicht bei nassem Wetter, auch nicht mehr geschehen, wenn die Blume bereits hervorkommen will, damit der Keim nicht verletzet werde. Nach jedesmaligem Umspitzen ist es gut, die Beete wieder mit Heckenschnitzeln Laub u. d. gl. gegen die starke Hitze zu bedecken, welche Bedeckung jedoch in der Mitte des Septembers wieder behutsam abgeharket wird, um den Blumen Platz zu machen. Uebrigens müssen die Safranbeete gegen die Maulwürfe, Erdratten, Mäuse und Schweine geschützt werden. Am Ende des Septembers und im Oktober, kommen die Blumen hervor. Wenn die erste Blume sich geöffnet hat, und alsdann vorsichtig abgeschnitten

wird, so giebt die Zwiebel innerhalb vier und zwanzig Stunden gemeiniglich eine neue, aber nicht mehr.

Man sammelt die sich völlig geöffneten Blumen vorsichtig des Morgens, ehe sie die Sonne entkräftet, niemals aber des Nachmittags, und wirft sie in einen Korb, der mit einem Papier belegt ist, damit sie keinen fremden Geruch annehmen. Bei Regenwetter muſs das Einsammlen unterbleiben.

Die gesammleten Blumen werden demnächst auf einem mit Papier belegten Tisch ausgebreitet, wenn sie nicht ganz offen sind, aufgerissen, die Safranfasern, Narben, oder Stigmata herausgenommen, und im Schatten, oder auf kleinen, zu dieser Absicht eingerichteten Oefen, keinesweges aber im Backofen, und noch weniger in der Sonne getrocknet, und von Zeit zu Zeit umgekehrt. Die übrigen Blumen sind unnütz und können nach dem Abblühen wieder auf das Land geworfen werden, worauf sie gewachsen sind um solches zu düngen. Der getrocknete Safran wird in papiernen Beuteln an einem trocknen Orte zum Gebrauch oder Verkauf aufbewahrt. Am besten aber kann man ihn aufbewahren, wenn man ihn fest in einen linnenen oder wollenen Sack packt oder sammt dem Sack in eine Kiste oder Tonne legt, daſs keine Luft dazu treten kann, und die Kiste oder das Faſs an einen trocknen Ort stellt; auf diese Art hält er sich zwei bis drei Jahre gut.

Der Preis des Safrans ist nicht immer gleich. Vor einigen vierzig Jahren, kostete hier in Hannover das Pfund 10 bis 12 Thaler, und das Loth

über 27 und 30 Mariengroschen. Von 5 Pfund frischen Safran bleiben 4 Pfund, wenn er getrocknet ist.

Man erkennt die Güte des Safrans daran, wenn er frisch, vollkommen trocken, sanft anzufühlen, durchdringend und angenehm von Geruch und Geschmack ist, wenn er lange, breite und starke Zasern hat, woran sich wenig Gelbes findet, wenn er dick und biegsam, schwer zu pulverisiren, von einer schönen und glänzenden Purpurfarbe, und leicht an Gewicht ist, wenn er ferner zwischen den Fingern rauscht; leicht färbt, sich im Wasser auflöset, sanft in die Augen sticht, wenn er nahe unter die Augen gehalten wird, auch den Kopf etwas einnimmt, und Schlaf verursacht.

Safran, der an feuchten Orten viel Feuchtigkeit an sich gezogen hat, welche ihm eine dunkle Farbe und schimmlichten Geruch giebt, imgleichen solchen, der schmierig, klebrig, oder schwarz und knollicht ist, muſs man verwerfen. Alter Safran giebt mehr Mehl als der frische, aber die Farbe ist bei weitem nicht so schön und angenehm, als bei diesem.

Die Verfälschung des Safrans erkennt man leicht, wenn man solchen ein wenig im Alaunwasser beitzt, und ein Stückchen Leinwand darein legt. Je schlechter auf der Leinewand die Farbe ist, desto verfälschter ist auch der Safran. Käuet man ein wenig davon zwischen den Zähnen, und reibt ihn hernach auf der Hand, so offenbart sich gleichfalls der Betrug.

Da nicht alle Blumen des Safrans zugleich hervorkommen, so dauert die Ernte den ganzen Oktober hindurch, und kann also mit vieler Bequemlichkeit verrichtet werden.

Eine gut eingerichtete Safranerie kann zwar neun Jahre lang liegen, wenn das Land nicht zu mager ist, oder jährlich mit vermoderten und ganz zu Erde gewordenen Mist überstreuet, daneben von Unkrautwurzeln, welche leicht den Safran umschlingen, entkräften, ja gar verzehren, rein gehalten wird; es ist aber doch rathsamer, dafs man die Zwiebeln, wenn sie dreimal abgeschnitten worden sind, im vierten Jahre, um Johannis, wenn das Laub abgestorben ist, aus der Erde nimmt, sie von ihren jungen Nebenzwiebeln trennt, auf einem luftigen Boden abgetrocknet, und im August wieder in einen neu angelegten Safrangarten verpflanzet. Damit aber kein Jahr ohne Ernte sei, so wird in einer wohlbestellten Safranerie alle Jahr ein Quartier umgepflanzt, auch werden die kleinen Nebenzwiebeln auf besondere Beete gelegt.

Die Hauptkrankheiten der Safranzwiebeln sind folgende:

1) Der Zapfen (*le fausset*) ein monströser Auswuchs der Zwiebel.
2) Die Trüffelnkrankheit (*le caton*). Da der Körper der Zwiebel von einer Art Trüffeln oder Kugelschwamm (*Lycoperdon*) angefressen wird. Von diesem ansteckenden Uebel giebt Duhamel Nachricht *).

*) In der *Histoire de l'acadèm, à Paris* 1728. *p.* 100 und

3) Der Tod (*la mort, ou mors*). Diese Krankheit greift zuerst die Decke, und bald darauf die Zwiebel selbst an, sie ist die Pest des Safrans; die Blätter werden darnach zusehends gelb, und sterben ab.

Der Saflor, Färbesaflor, milde Safran (*Carthamus tinctorius Linn.* Engl. *The common carthamus; the dyer's safflowes; the bastard saffron; the mock saffron.* Franz. *Carthame officinal; safranon; le safran bâfard; le safran d'Allemagne*), mit welchem der ächte Safran oft verfälscht wird, wächst in Aegypten, in der Levante u. s. w. und wird auch in verschiedenen Gegenden Europas kultivirt. Die Saamen desselben müssen auf ein wenig und nicht frisch gedüngtes Land, im Frühjahr ausgesteckt, die jungen Pflanzen gegätet, und wo sie zu dicht stehen, vermindert, nie aber versetzt, auch nicht begossen werden.

Man hat vom Saflor, der den Acker reinigen und düngen soll, zwei Abarten, eine mit gröſsern, die andere mit kleineren Blättern; letztere wird der erstern vorgezogen. Zuweilen erwachsen aus den Saamen sehr stachliche Pflanzen, von denen man keinen Saamen zur Aussaat nehmen muſs, weil sie kleinere Blumen geben.

Wenn die Blumenblätter etwas welk und dunkler geworden sind, ziehet man sie herunter, trocknet sie im Schatten, und verkauft sie den Seidenfärbern.

aus dessen Aufsatze, Ehrhart in seiner ökonomischen Pflanzenhistorie II. S. 54.

Soll der Saflor den orientalischen gleich kommen, das ist, weniger gelbe Farbe, als der gewöhnliche deutsche enthalten, so muſs er ausgewaschen, ausgedrückt, wieder an der Luft im Schatten abgetrocknet, und dicht eingepackt werden (s. Hermbstädts Bullet. IX. B. S. 250 etc.).

Die Blüthen des Saflors enthalten zweierlei Arten Farbe: die eine ist gelb, und im Wasser auflöslich; die andere ist ein schönes Roth, welches sich aber in bloſsem Wasser nicht auflöst.

Man braucht die Blüthe dieser Pflanze zum Gelbfärben, und um der Seide eine schöne hochrothe, fleischrothe und kirschrothe Farbe zu geben. Diese rothe Farbe heiſst in Ostindien Cassamba. Der sel. Hr. Hofrath Beckmann hat in den Schriften der Göttingischen Gesellschaft der Wissenschaften *), durch Versuche dargethan, daſs man sowohl die gelbe, als die rothe Farbe, auch auf Wolle brauchen könne.

Die mit Salzwasser herausgezogene gelbe Farbe giebt dem Tuche, nach geschehener Vorbereitung mit Weinstein, die bessere gelbe Farbe. Die gelbe Farbe wird mit Zusatz von Potasche gelbroth, oder feuergelb, von Salzsäure feuerroth, mit einem erdgelben oder bräunlich gelben Niederschlage; kommt hierzu Potasche, so wird es goldgelb, von Alaun schön pomeranzengelb, von der Zinnanflösung schön zitronengelb, mit vielem erdgelben Niederschlag; von Potaschenzusatz pomeranzengelb.

Die Federschmücker färben mit dem Saflor

*) *Novi commentarii societat. scient. Goetting. IV. p.* 89.

die Federn roth, auch zieht man aus dem Blüthen eine schöne rothe Schminke, welche auf französisch *rouge végétal*, *laque de cartame*, *rouge*, *ou vermillon d'Espagne et de Portugal* genannt wird (s. Hermbstädts Bullet. I. B. S. 197 etc.)

Die Samenkörner des Saflors, die auch nach der Ernte der Blüthen reifen, und deswegen Papagaiensaame heifsen, weil sie von den Papagaien mit Begierde gefressen werden, sind ein heftiges Purgiermittel, werden aber nicht mehr von den Aerzten verordnet; sie dienen zum Futter der Hühner, und zum Oel; das gedörrte Laub ist eine gute Winternahrung der Schafe und Ziegen, und die Stengel verbraucht man zur Feuerung. Der frische Saflor tödtet die Läuse und anderes Ungeziefer, und in Aegypten ifst man die jungen Saflorblätter als Salat.

XXI.

Gefrieren des Wassers, durch die Verdunstung des Aethers.

Herr Doctor Vogel in Paris, lehrt diese Gefrierung folgendermafsen veranstalten. In ein cylindrisches Glas von circa 2 Zoll Diameter, bringt man so viel Schwefeläther, dafs solches $\frac{3}{4}$ damit angefüllt wird, und trägt nun in diesen Aether ein gläsernes Rohr, in welchem eine kleine Quantität Wasser enthalten ist, dergestalt, dafs das Wasser in dem Rohr mit dem Aether umgeben ist. Setzt man nun den ganzen Apparat auf den Teller einer Luftpumpe, und überdeckt das Ganze mit einem kleinen Rezi-

pienten: so verflüchtigt sich der Aether beim Auspumpen, und in Zeit von 3 Minuten, ist das Wasser im Rohr völlig gefroren.

XXII.

Die Eisengufswaaren, welche auf der Königl. Eisengiefserei zu Berlin angefertiget werden, und auf derselben für die beigesetzten Preise zu haben sind.

Dem Eisen ist von jeher ein vorzüglicher Rang unter den übrigen Metallen der unedlen Art zuerkannt worden, weil solches, aufser den mannigfaltigen anderweitigen Bedürfnissen, die dasselbe der menschlichen Gesellschaft darbietet, auch dadurch zu seinem Vortheil sich auszeichnet, dafs solches keine nachtheilige Wirkung auf die Gesundheit ausübt, und daher zu Geräthen für die Küchen aller Haushaltungen, in einem ganz vorzüglichen Grade qualificirt ist. Erst später dachte man aber daran, ihnen auch die bequemen und gefälligen Formen zu geben, die solches zu diesem Behufe besitzen mufs; dies ist aber jetzt geschehen, die Königl. Eisengiefserei hieselbst liefert von allen Geräthschaften die angemessensten Formen, in den wohlfeilsten Preisen, wie beigehendes Verzeichniss erweiset. Man kann die hier verzeichneten Artikel zu allen Zeiten vorräthig haben; andere werden auch, wenn man sie verlangt, nach eingereichten Zeichnungen gearbeitet. H.

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren. Litt.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück. thl.	gr	Nach dem Gewichte: pro Centner thl.	gr	beträgt pro Stück circa thl.	gr	bis thl.	gr
Abrauschschaalen, tief und flach .	F.			7	9	4		8	
Ambösse für Blech- und Stabhämmer	A.			5	2	20		26	
— — für Kupfer- u. Eisenschmiede abgeschliffen	G.			8	12	4		10	
dergl. unabgeschliffen	F.			7	9	3	12	8	
dergl. kleine von 3 — 6 Pfund, für Instrumentenmacher, abgeschliffen	H.			9	16	—	6	—	16
Angewelle für Mühlen u. Wasserwerke nach vorhandenen Modellen .	A.			5	2	10		20	
Anker in Mauern und Gesimsen .	A.			5	2	2		10	
Ankerplatten	A.			5	2	2	12	5	
Apothekerpressen	G.			8	12	20		25	
Aschkasten aus Platten zusammengesetzt	A.			5	2	20		39	
Aschküven oder Aescher . . .	F.			7	9	50		65	
Ausgüsse in Küchen	F.			7	9	4		6	
						pro lauf. Fufs			
Balkongitter	F.			7	9	1	8	1	12
dergl. kleine mit Verzierungen .	G.			8	12	1	16	1	20
Balustraden	F.			7	9	1	8	1	12
Basreliefs		von 3 bis 6							
dergl. gröfsere . . .		von 6 bis 10							
Beschwerungsgewichte . . .	A.			5	2	—	12	2	
Blasen für Papierfabriken . .	F.			7	9	25		30	
Blattzapfen, ordinaire . . .	A.			5	2	5		15	
dergl. mit abgeschliffenen Walzen	D.			6	6	6		18	
dergl. kleinere	F.			7	9	2		8	
Bleimulden und Bleinäpfe . . .	F.			7	9	3		5	
Blumentöpfe . . . . . No. 1.			8						
No. 2.			12						
No. 3.		1	—						
Bolzen	F.			7	9	—	12	2	
Branntweinblasen à 1 Scheffel . .		70							
dergl. à 2 dito . .		150							
dergl. à 3 dito . .		182							
dergl. à 4 dito . .		220							
dergl. à 5 dito . .		340							
dergl. flache à 2 Scheffel . .		190							

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück.		Nach dem Gewichte: pro Centner		beträgt pro Stück circa			
	Litt.	thl.	gr	thl.	gr	thl.	gr	bis thl.	gr
Bratöfen aus Platten zusammengesetzt	A.			5	2	7	12	15	
Bratpfannen, gröfsere, über 1′ lang	F.			7	9	—	10	—	12
dergl. kleinere bis 1′ lang	G.			8	12	—	8	—	10
Brattiegel No. 1.			6						
No. 2.			8						
No. 3.			12						
No. 4.			20						
Braupfannen 4′ lang, 3′ breit, 1 1/2′ tief; 5 1/2′ lang, 3 1/2′ breit, 2′ tief	F.			7	9	50		80	
Brückenbogen, grofs und stark	A.			5	2	80		100	
dergl. kleinere	F.			7	9	20		60	
Brückenbelagplatten	A.			5	2	8		15	
						pro lauf. Fufs			
Brückengeländer	F.			7	9	1	12	1	16
Brückengesimgsplatten	F.			7	9	4		6	
Brückensohlplatten	A.			5	2	10		20	
Brunnenröhren	F.			7	9	3		4	
Buchsen	A.			5	2	—	20	1	12
Buchsensäulen	A.			5	2	40		60	
Buchstaben zu Inschriften, 4 Zoll hoch			6						
6 — —			8						
12 — —			12						
Bügeleisen für Hutmacher geschliffen			20						
dergl. für Schneider geschliffen			16						
dergl. unabgeschliffen	F.			7	9	—	10	—	12
Camine, als Bauchcamine		von 4	16						
		bis 12	12						
Bogencamine		von 7	4						
		bis 12	4						
gerade Camine		von 7							
		bis 13	6						
Registercamine		29	12						

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren. Litt.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück thl.	gr	Nach dem Gewichte: pro Centner thl.	gr	beträgt pro Stück circa thl.	gr	bis thl.	gr
Caminbrüstungen	G.			8	12	—	8	—	12
Caminröste	F.			7	9	—	6	—	8
Canonen, unausgebohrte kleine, von 1 — 3 Centner	F.			7	9	8		25	
Capellen	F.			7	9	3		4	
Casquets zu Verzierungen	G.			8	12	3		4	
Casserollen . No. 1. 6″ diameter			8						
dergl. . . No. 2. 8″ —			12						
dergl. . . No. 3. 10″ —			16						
dergl. . . No. 4. 14″ —			20						
Casserollöcher oder Kasten	F.			7	9	—	20	2	
Chabotten für Stab-, Blech- und Zainhämmer	A.			5	2	20		40	
Chocoladenkessel	F.			7	9	4		6	
Consols, verzierte, zu Vasen u. Büsten		6							
Crucifixe			8						
Cupolo-Ofenmäntel	A.			5	2	70		80	
Cylinder, unausgebohrt, bis 1′ diameter 3 — 5′ hoch	F.			7	9	8		30	
über 1′ diameter 3 — 5′ hoch	F.			7	9	35		40	
dergl. ausgebohrt, bis 1′ diameter 3 — 5′ hoch	L.			14	6	16		60	
über 1′ diameter 3 — 5′ hoch	I.			11	22	50		70	
Cylinderdeckel	F.			7	9	3		20	
						pro Quad. Fufs			
Dachplatten, einfache	A.			5	2	—	10	—	12
dergl. wenn solche schwierig anzufertigen sind	F.			7	9	—	12	—	14
						pro lauf. Fufs			
Dachrinnen und Röhren	F.			7	9	—	12	—	16
Dachziegel	F.			7	9	—	4	—	5
Dampfmaschinentheile, als . . . grofse ausgebohrte Dampfcylinder, über 15 Centner schwer	I.			11	22	180		200	
kleinere dergl. unter 15 Ctr. schwer	L.			14	6	80		180	
grofse abgedrehte Dampfcylinderkolben, über 6 Ctr.	I.			11	22	70		80	
kleinere dergl. unter 6 Ctr.	K.			13	4	8		70	
Dampfcylinderboden und Deckel	F.			7	9	8		40	
Dampfventil und Sperrungskasten zu grofsen Maschinen	G.			8	12	3		6	

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück.		Nach dem Gewichte pro Centner		Nach dem Gewichte beträgt pro Stück circa				
	Litt.	thl.	gr	thl.	gr	thl.	gr	bis	thl.	gr
Dampfventil zu kleinen 14 — 18zölligen Boltonschen Maschinen mit ausgebohrten Spitzen . . .	L.			14	6	2			2	
Luft- und Heifswasserpumpen .	L.			14	6	40			60	
Luft- und Heifswasserpumpenkolben	L.			14	6	6			8	
Luftpumpen und Condensor-Deckel	F.			7	9	3			8	
Luft- und Heifswasserpumpenboden-Ventilstücke	G.			8	12	1			2	
Balancier-Lagerzapfen und Platten .	F.			7	9	8			30	
B. Krumlinge uud Strebeisen . .	D.			6	6	8			50	
Gerade Dampfleitungsröhren, 6 — 8″ diameter 8′ lang	F.			7	9	35			60	
Gebogene und gekniete dergl. .	G.			8	12	20			30	
Gerade Nahrungsröhren, 3″ diameter 6′ lang	F.			7	9	7			8	
Gebogene und gekröpfte dergl. .	G.			8	12	8			10	
Heifswasserpumpen- Ausgufs- und Nahrungskasten	F.			7	9	20			25	
Schornsteinschieber und Rähme .	D.			6	6	6			9	
Beschlagene Heizthüren . . .	F.			7	9	4			8	
Gegengewichträhme . . .	F.			7	9	20			40	
Steurungsgewichte	F.			7	9	3			8	
Kolbenstangen, abgedreht . .	K.			13	4	10			40	
Abgedrehte Ventile und Ventilsitze	K.			13	4	2			6	
Aufsatz- Ventilkasten u. Saugröhren	F.			7	9	20			90	
Ventilkasten, Thüren . . .	D.			6	6	3			6	
Kolben-Röhren	I.			11	25	30			70	
Ventile und Kolben dazu . .	G.			8	12	1			4	
Dampfröhren aus Platten, für Salzwerke	A.			5	2	15			20	
Darrplatten, 18″ Quad. . . .	A.			5	2	1	8		1	2
Destillirkolben	H.			9	16	3			5	
Drehlingsstöcke, unabgeschliffen .	F.			7	9	—	10		—	12
dergl. abgeschliffen . . .	G.			8	12	—	14		—	16
Drehwalzen zu Bandmaschinerien, unabgedreht	G.			8	12	1			2	
dergl. abgedreht	K.			13	4	2			3	
Dreifufse, verzierte, als Taufsteine .		20								
dergl. zu Theemaschinen mit Lampen		2	12							
dergl. zum Räuchern . . .		2	12							
dergl. zu Kasserollen und Kesseln		—								
No. 1.		—	4							
No. 2.		—	6							
No. 3.		—	8							
No. 4.			12							
Druckplatten	F.			6	6	3			4	
Düsen zu Gebläsen	G.			7	9	1			1	12

Benennung der Gufswaaren.		Classe der Gufswaaren. Litt.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück. thl.	gr	Nach dem Gewichte pro Centner thl.	gr	beträgt pro Stück circa thl.	gr	bis	thl.	gr
Eierkuchenpfannen . .	No. 1.			8							
	No. 2.			12							
	No. 3.			16							
Eieruntersätze				6							
Eingüfse zu Gold und Silber, grofse		F.			7	9	3			4	
dergl. kleinere		G.			8	12	2			3	
Etiquets zu Pflanzen . .	No. 1.			1							
	No. 2.			2							
Farbekugeln		F.			7	9	—	10		—	16
Fenstergitter		F.			7	9	6			8	
Fensterladen		A.			5	2	2			6	
Fensterrähme		F.			7	9	3			8	
Fensterstäbe		A.			5	2	—	10		—	15
Fensterwirbel				2							
Feuerkasten		A.			5	2	8			10	
Feuersorgen		F.			7	9	—	16		2	
Flaschenzüge, dreifache, pro Paar	No. 1.		12								
	No. 2.		14								
	No. 3.		16								
Flaschenzüge, zweifache, pro Paar	No. 1.		8								
	No. 2.		10								
	No. 3.		12								
Formkasten, grofse, über 3/4 Centner schwer		A.			5	2	5			20	
dergl. kleine bis 3/4 Cent. schwer		F.			7	9	—	8		5	
Franklin-Oefen			30								
Frischboden und Zacken . . .		A.			5	2	5			12	
Füllungen zu Stuhllehnen . . .				8							
Fufskratzeisen				20							
Gartenwalzen, armirte, . .	No. 1.		20								
	No. 2.		30								
Gebläse-Cylinder, ausgebohrt, über 15 Ctr. schwer		I.			11	22	180			200	
dergl. unter 15 Ctr. schwer . .		L.			14	6	110			200	
dergl. Boden und Deckel . .		F.			7	9	20			40	
							pro lauf. Fufs				
Geländer		F.			7	9	1			1	8
Geldkasten von 1 1/2 bis 3 Ctr., incl. Schlofs und Beschlag . . .		F.			7	9	25			40	
Gerinne		A.			5	2	5			8	
Gesenke, grofse, von 1 bis 2 Ctr. .		A.			5	2	5			10	
dergl. kleine von 10 Pf. bis 1 Ctr.		F.			7	9	—	16		8	

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren. Litt.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück. thl.	gr	Nach dem Gewichte pro Centner thl.	gr	beträgt pro Stück circa thl.	gr	bis thl.	gr
						pro lauf. Fufs			
Gesimse zu Säulen und Portalen .	F.			7	9	—	20	2	
Gesimsplatten	A.			5	2	2		5	
Gesimsstücke	F.			7	9	—	16	1	
Getriebe, von 6″ bis 1′ . . .	F.			7	9	—	16	3	
Getriebräder, grofse, von 2 bis 15 Ctr.	F.			7	9	15		110	
dergl. kleinere von 1/4 bis 2 Ctr.	G.			8	12	2		18	
Getriebstöcke, unabgeschliffen . .	F.			7	9	—	10	—	12
dergl. abgeschliffen . . .	G.			8	12	—	14	—	16
Gewichte von 1 bis 13 Pf. pro Stück ajustirt	E 1.			7	4	—	1½	—	20
dergl. unajustirt	E 2.								
dergl. von und über 1/8 Centner pro Stück ajustirt . . .	B 1.			5	12	—	17	5	12
dergl. unajustirt	B 2.								
Giftraffinirkessel und Hüthe . .				7	9	20		35	
						pro lauf. Fufs			
Gitter zu Grabeinfassungen . .	F.			7	9	1		1	8
Gitterthore	F.			7	9	15		30	
Glocken, grofse, mit Riemen und Klöpfel: 4′ diameter	G.			8	12	200		210	
3 1/2′ —						80		100	
2 1/2′ —						40		50	
1 1/2′ —						15		20	
1′ —						4		6	
Glühbalken	A.			5	2	5		15	
Grabplatten mit Inschriften und Verzierungen	H.			9	16	10		30	
Gragen, ordinaire	C.			5	20	—	2½	5	20
dergl. feine	F.			7	9	—	6	3	
Hämmer für Stab- und Kupferhütten	A.			5	2	15		25	
dergl. kleine, No. 1. von 1 — 3 Pf.			4						
dergl. No. 2. von 3 — 5 Pf. . .			8						
dergl. von 6 Pf. bis 1 Ctr. schwer	F.			7	9	—	10	7	9
Hammergerüste, bestehend in Raitel und Thramsäulen, Buchsensäulen und grofsen Sohlplatten . .	A.			5	2	300		400	
Hammerräder mit Armen . . .	A.			5	2	150		200	
						pro lauf. Fufs			
Hausgesimse	F.			7	9	—	20	2	
Haus- und Thorwegständer . .	A.			5	2	5	—	10	
Hebebäume zu Pochwerken, über 1/2 C.	A.			5	2	3	—	4	
dergl. kleine bis 1/2 Ctr. . .	F.			7	9	—	20	3	12

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück.		Nach dem Gewichte pro Centner		Nach dem Gewichte beträgt pro Stück circa				
	Litt.	thl.	gr	thl.	gr	thl.	gr	bis	thl.	gr
Hechselmaschinenblöcke	A.			5	2	10			15	
Hülsen	A.			5	2	4			6	
Hutmacherglätten		—	20							
Hutmacherglatten , ...	A.			5	2	2			4	
Illuminationsständer	F.			7	9	8			10	
Indigobecken	F.			7	9	2			3	
Indigomühlen	F.			7	9	15			20	
Indigoschaalen	G.			8	12	—	16		1	
Kämme	F.			7	9	—	8		—	10
Kammräder, grofse, von 8 — 15 Ctr. .	A.			5	2	40			90	
dergl. kleine von 1 — 8 Ctr. . .	D.			6	6	6	6		50	
Kessel, für Hutmacher, Färber, Seifen- und Pottaschsieder, Papiermacher u. a. m.	F.			7	9	6			140	
Ketten, oval, länglich, viereckig, mit und ohne Stacheln, zu Einfassungen der Häuser, pro lauf. Fufs .		—	4							
Klobenscheiben, grofse, von 16 — 30 Pf.	F.			7	9	1			2	
dergl. kleine von 8 — 15 Pf. excl. .	G.			8	12	—	16		1	8
Kochherdte	A.			5	2	10			15	
Kochherdtplatten	A.			5	2	2			5	
Kochherdtringe	A.			5	2	—	8		—	16
Kochmaschinen	F.			7	9	15			25	
Kolben zu Druckwerken, unabgedreht	F.			7	9	—	12		1	8
dergl. abgedreht	K.			13	4	1			2	16
Kurbelzapfen	F.			7	9	4			15	
dergl. wenn solche schwierig anzufertigen	G.			8	12	5			20	
Lampengehänge mit Ketten und Verzierungen		2								
Laternenarme	A.			2	2	1			2	12
Laternenständer	F.			7	9	10			25	
Latierbäume	F.			7	9	3			4	
Leichensteine	F.			7	9	15			40	
Leimtiegel . . . . . No. 1.			6							
No. 2.			8							
No. 3.			12							
No. 4.			16							
Leuchter . . . . . No. 1.			6							
No. 2.			12							
No. 3.			16							
dergl. mit Aermen		1	12							
Lichtscheeruntersätze . . No. 1.			12							
No. 2.			12							

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück.		Nach dem Gewichte: pro Centner		beträgt pro Stück circa				
	Litt.	thl.	gr	thl.	gr	thl.	gr	bis	thl.	gr
Löschtröge	A.			5	2	5			8	
Löwenköpfe . . . . No. 1.			8							
No. 2.			12							
Löwenklauen unter Möbeln . No. 1.			5							
No. 2.			10							
No. 3.			16							
Maschinentheile, grofse, über 1 Ctr.	F.			7	9	8			40	
dergl. mittlere von 1/2 bis 1 Ctr. .	G.			8	12	4	4		8	12
dergl. kleine von 2 Pf. bis 1/2 Ctr.	H.			9	16	—	6		5	
Malzdarröfen mit Rauchkanälen . .	F.			7	9	50			70	
Medaillons und Verzierungen No. 1.			1							
No. 2.			2							
No. 3.			3							
No. 4.			4							
No. 5.			5							
No. 6.			6							
No. 7.			7							
No. 8.			8							
No. 9.			9							
No. 10.			10							
No. 11.			11							
No. 12.			12							
No. 13.			13							
No. 14.			14							
No. 15.			15							
No. 16.			16							
No. 17.			17							
No. 18.			18							
No. 19.			19							
No. 20.			20							
No. 21.			21							
No. 22.			22							
No. 23.			23							
No. 24.		1								
Meilenzeiger, ordinaire zu 1 Meile	A.			5	2	40			50	
zu 1/2 —						20			30	
zu 1/4 —						10			15	
dergl. besonders fa- zu 1 Meile	F.			7	9	50			60	
çonnirte zu 1/2 —						25			35	
zu 1/4 —						12			18	
Messerschaalen, pro Paar No. 1.			1							
No. 2.			2							
No. 3.			3							
Messerträger . . . No. 1.			2							
No. 2.			4							
Mörser, kleine, mit Keulen . No. 1.			8							
No. 2.			12							
Mörser, grofse, über 20 Pfund . .	F.			7	9	1	8		15	

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück.		Nach dem Gewichte pro Centner		Nach dem Gewichte beträgt pro Stück circa				
	Litr.	thl	gr	thl.	gr	thl.	gr	bis	thl.	gr
Mörserkeulen, grofse, von 8—25 Pf.	F.			7	9	—	12		1	12
Monumente nach besonderem Anschlage										
Mühlensteine zum Anschlag . .	F.			7	9	—	16		—	20
Mühlengetriebstöcke, unabgeschliffen	F.			7	9	—	10		—	12
dergl. abgeschliffen . . .	G.			8	12	—	14		—	16
Münzstöcke	F.			7	9	70			80	
Muschelkucheneisen, beschlagen .		1	12							
Oblateneisen		1	12							
Oefen aller Art, und zwar:										
Capellöfen	F.			7	9	4			8	
Canonenöfen	F.			7	9	3			15	
Casserollöfen	F.			7	9	3			6	
Cylinderöfen	F.			7	9	4			10	
Glühöfen	A.			5	2	25			40	
Holzöfen zum Aus- und Inwendigheizen	F.			7	9	10			25	
Piedd'estalöfen	F.			7	9	5			15	
Plättöfen	F.			7	9	3			6	
Pottöfen	F.			7	9	4			10	
Probieröfen	G.			8	2	8			24	
Pyramidenöfen	F.			7	9	20			35	
Säulenöfen	F.			7	9	4			10	
Schiffsöfen aus Platten . . .	A.			5	2	4			6	
Schmelzöfen	F.			7	9	20			30	
Steinkohlenöfen	F.			7	9	4			15	
Oehlhämmer	F.			7	9	8			15	
Oehlnäpfe	F.			7	9	1			1	12
Oehlpressen	H.			9	16	20			30	
Oehsengewichte zu Spinnmaschinen,										
No. 1.			2							
No. 2.			4							
No. 3.			12							
Oehsengewichte, grofse, über 10 Pf.	D.			6	6	—	12		1	12
Ofenblasen	F.			7	9	1	12		3	
Ofeneisen oder Schinen . . .	A.			5	2	—	4		—	12
Ofenroste	A.			5	2	1			1	12
dergl. runde	F.			7	9	—	6		—	12
Ofenunterkasten aus Platten . .	A.			5	2	8			10	
dergl. verzierte	F.			7	9	10			15	
Ofenthüren, ordinaire . . .	A.			5	2	1	12		3	
Ofenthüren, wenn sie schwierig zu machen	F.			7	9	2			4	
Papierpochplatten	A.			5	2	5			8	
Papierpressen mit Muttern, unabgedrehet	G.			8	12	35			30	
dergl. abgedrehet	K.			13	4	3			50	

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren. Litt.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück. thl.	gr	Nach dem Gewichte pro Centne thl.	gr	beträgt pro Stück circa thl.	gr	bis thl.	gr
Papierpreſsplatten, ordinair, über 1/2 Centner schwer	D.			6	6	3		4	
dergl. kleinere bis 1/2 Ctr. . .	F.			7	9	—	12	3	12
Papinianische Töpfe . . No. 1.		3	12						
No. 2.		3	12						
No. 3.		4							
Pfadeisen, über 1/2 Ctr. . . .	D.			6	6	3		4	
dergl. bis 1/2 Ctr.	F.			7	9	1		3	12
Pfahlschu	F.			7	9	—	12	—	18
Pfannen zum Sieden	F.			7	9	20		40	
Pfeiler	A.			5	2	5		8	
Pfeilerkappen, gerade . . .	A.			5	2	2		5	
dergl. dachförmige	F.			7	9	3		6	
Pfeilerplatten	A.			5	2	2		4	
Pferdekrippen	F.			7	9	6		6	12
Pferderaufen . . . . No. 1.		2	8						
No. 2.		2	16						
No. 3.		3							
Pflugschaaren	D.			6	6	—	18	—	21
Pflugstreichbretter und Anlagen .	D.			6	6	2	12	3	
Pilaren auf Brücken, zu Ufer- und andern Einfassungen . . .	F.			7	9	3		4	
Plättbolzen	F.			7	9	—	4	—	8
Plätteisen, beschlagen . . No. 1.		2	12						
No. 2.		3							
Platten, Herdt und andere schlichte Platten	A.			5	2	—	20	3	
dergl. wenn solche sehr schwach verlangt werden . . .	D.			6	6	1		3	12
Plattenöfen	A.			5	2	10		15	
Pochstempel, ordinaire, über 1/4 Ctr.	A.			5	2	1	8	3	
dergl. kleine unter 1/4 Ctr. . .	F.			7	9	—	20	2	
Pochtröge	A.			5	2	20		30	
Postamente	F.			7	9	20		30	
Prägstöcke für Knopffabrikanten .	F.			7	9	25		40	
Preſsplatten für Tuchscherer . .	F.			7	9	2		4	
Preſsschrauben, unabgedreht . .	G.			8	12	8		10	
dergl. abgedreht	K.			13	4	12		16	
Pumpenstiefel, ausgebohrte . .	L.			14	6	4		8	
complette Pumpen, davon . .									
die gebohrte Kolbenröhre . .	L.			14	6	4		8	
die gerade Röhren	F.			7	9	5		8	
die gebogene Röhren . . .	G.			8	12	2		3	
Pumpentüllen mit Hähnen . . .	L.			14	4	8		12	
Quadratöfen von allerlei Art mit Verzierungen, zum Aus- und Inwendigheizen	F.			7	9	10		25	

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren. Litt.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück. thl.	gr	Nach dem Gewichte: pro Centner thl.	gr	beträgt pro Stück circa thl.	gr	bis thl.	gr
Räder, von 2 bis 15 Ctr.	F.			7	9	15		110	
dergl. kleinere von 1/4 bis 2 Ctr. .	G.			8	12	2		18	
dergl. ganz kleine unter 1/4 Ctr. .	H.			9	16	—	4	2	12
Rammbäre von beliebiger Gestalt und Gröfse	A.			5	2	5		30	
Rauchtabaksdosen . . . No. 1.		—	20						
No. 2.		1							
Refrigeratoren	F.			7	9	80		150	
Regulatoren	F.			7	9	10		40	
Reibekeulen	F.			7	9	—	8	—	20
Reibeschaalen, von 1/4 bis 1/2 Ctr.	F.			7	9	2	12	5	
dergl. kleinere unter 1/4 Ctr. .	G.			8	12	—	12	2	4
Retorten, ordinaire, von 1/4 bic 1/2 Centner	F.			7	9	2	12	5	4
dergl. kleinere unter 1/4 Ctr. .	G.			8	12	—	12	2	
wenn sie künstlich anzufertigen sind	H.			9	16	1		8	
Ringe zu Portalen und Canälen .	F.			7	9	1	12	10	
Röhren mit Kränzen . 3″ diameter 6′ lang	F.			7	9	7		7	12
unter 3″ diameter 4′ lang	G.			8	12	8		4	
Röhren mit Muffen . 3″ diameter 6′ lang	F.			7	9	7		7	12
unter 3″ diameter 4′ lang	G.			8	12	3		4	
dergl. gebogene und Knieröhren, 3″ diameter 6′ lang	G.			8	16	8		3	12
unter 3″ diameter 4′ lang	H.			9	16	4		5	
Rollräder und Rollen . . .	F.			7	9	1	12	7	12
Rosetten, grofse		1							
Rosten	A.			5	2	—	12	—	16
Rostbalken	A.			5	2	—	16	1	12
Roststäbe	A.			5	2	—	2	—	8
Säulen, glatte, canelirte und hohl gegossene, von 3 bis 6 Centner schwer	F.			7	9	20		50	
Saigerpfannen	F.			7	9	5		15	
Saigernäpfe	F.			7	9	2		4	
Saigerscharten	A.			5	2	30		45	
Scheerkasten zu Wasser- und Getriebwellen	A.			5	2	1	8	3	
Scheiben zu Flaschenzügen . .	F.			7	9	—	12	1	
dergl. abgedrehte	K.			13	4	1		2	
Schilder	A.			5	2	15		25	
Schinkenkessel, ovale, mit Deckeln .	F.			7	9	1	6	3	
Schlagringe	F.			7	9	—	8	—	12

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren. Litt.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück. thl.	gr	Nach dem Gewichte pro Centner thl.	gr	beträgt pro Stück circa thl.	gr	bis thl.	gr
Schlacken- oder Lachtplatten	A.			5	2	1		2	12
Schleusenschützenzüge	F.			7	9	10		50	
Schleusenthoranker	A.			5	2	8		15	
Schleusenthorpfannen	A.			5	2	2		5	
Schleusenthorfutter	F.			7	9	20		30	
Schleusenthorläufer	F.			7	9	1	12	4	
Schliefsgrapen mit Deckeln	F.			7	9	—	12	2	
Schlufsplatten	A.			5	2	2		3	
Schmelzgruben	F.			7	9	1	8	2	
Schmiedeformen	F.			7	9	—	12	1	
Schmorgrapen	F.			7	9	—	12	1	12
Schmortöpfe	F.			7	9	—	8	1	8
Schneidemühlenkränze	F.			7	9	—	20	3	
Schneidemühlenrollen	F.			7	9	—	12	—	16
Schneidemühlenwalzen	F.			7	9	5		8	
Schneidemühlenwrangen	F.			7	9	10		20	
Schrauben, unabgedreht	G.			8	12	1		15	
dergl. abgedreht	K.			13	4	2		30	
Schriftgiefserpfannen	F.			7	9	1		1	12
Schrootmühlen, mit Schwungrad		20							
— — ohne Schwungrad		18							
Schwungräder, im Ganzen und in Stücken, von 1/4 bis 1 1/2 Ctr.	A.			5	2	1		8	
dergl. kleine unter 1/4 Ctr.	F.			7	9	—	8	1	16
Seifensiederkessel	F.			7	9	15		35	
Siegellackformen No. 1.			12						
No. 2.			16						
Sohlwerkskasten	A.			5	2	10		12	
Sperräder	F.			7	9	—	20	3	
Sperrhaaken	F.			7	9	3		12	
Spindeln	F.			7	9	—	4	—	12
Spucknäpfe	A.			5	2	5		20	
Ständer, grofse	F.			7	9	15		110	
Stirnräder, von 2 bis 15 Ctr.	A.			5	2	—	12	—	16
Strafsen- oder Wegeschienen, glatte									
dergl. mit Leisten	F.			7	9	—	16	1	
Tafelrosten	F.			7	9	—	12	—	16
Thorpfannen und Anker	A.			5	2	—	6	—	12
Thorwege	F.			7	9	15		36	
Thürdrücker			6						
Thüren zu Gewölben	A.			5	2	10		15	
dergl. mit Zargen, über 1/2 Ctr.	A.			5	2	12		20	
dergl. kleine unter 1/2 Ctr.	D.			6	6	1	12	3	
Thürklopfer			16						
Thürschwellen	A.			5	2	5		8	
Töpfe aller Art, und zwar:									
Einsatztöpfe, grofse, von 3 — 10 Quart	F.			7	9	—	20	2	

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren. Litt.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück. thl.	gr	Nach dem Gewichte pro Centner thl.	gr	beträgt pro Stück circa thl.	gr	bis	thl.	gr
Einsatztöpfe, kleine von 1/2 Qrt.							4			
von 1 —							6			
von 1 1/2 —	G.			8	12	—	8			
von 2 —							12			
von 2 1/2 —							16			
Fleischtöpfe, grofs, von 3 — 10 Qrt.	F.			7	9	—	20		2	
dergl. kleine von 1/2 —							4			
von 1 —							6			
von 1 1/2 —	G.			8	12	—	8			
von 2 —							12			
von 2 1/2 —							16			
Grudetöpfe, grofse, über 12 Pfd. .	F.			7	9	—	18		1	12
dergl. kleine, unter 12 Pfd. . .	G.			8	12	—	8			16
Kochtöpfe, grofse, von 3 — 10 Qrt.	F.			7	9	—	20		2	
dergl. kleine von 1/2 —							4			
von 1 —							6			
von 1 1/2 —	G.			8	12	—	8			
von 2 —							12			
von 2 1/2 —							16			
Treppendocken	F.			7	9	—	12		1	
						pro lauf. Fufs				
Treppengeländer	F.			7	9	1			1	8
Treppenständer	F.			7	9	1			2	12
Tuchpressen, unabgedreht . .	G.			8	12	12			20	
dergl. abgedreht	K.			13	4	16			30	
Tuchschererplatten	D.			6	8	1	12		3	
Uhren auf Thürmen, im Ganzen,										
No. 1.										
No. 2.										
No. 3.										
Uhrgehäuse zu Taschenuhren No. 1.		2								
No. 2.		3								
No. 3.		4								
Uhrgewichte zu Thurmuhren, von 1/4 bis 1 Centner . . .	A.			5	2	1			5	
dergl. zu Stubenuhren, von 4 — 6 Pfund	F.			7	9	—	6			10 16
Uhrenperpendickelscheiben . .	F.			7	9	—	10			
Uhrräder . . . . . No. 1.			6							
No. 2.			8							
No. 3.			12							
No. 4.			16							
No. 5.			20							
Uhrscheiben mit Zahlen, 2 1/2 diamet.	F.	4								

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren. Litt.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück. thl.	gr	Nach dem Gewichte: pro Centner thl.	gr	beträgt pro Stück circa thl.	gr	bis thl.	gr
Vasen . . . . . No. 1.		5							
No. 2.		10							
No. 3.		15							
Ventile	F.			7	9	—	12	—	16
Wasgebalken, No. 1. 6 Ctr. tragend		8							
No. 2. 8 — —		12							
No. 3. 10 — —		16							
No. 4. 12 — —		20							
No. 5. 15 — —		30							
No. 6. 18 — —		40							
No. 7. 20 — —		60							
No. 8. 25 — —		60							
No. 9.									
No. 10.									
No. 11.									
Wärmeisen	A.			5	2	—	20	1	6
Waffelkucheneisen, beschlagen No. 1.		1	12						
No. 2.		1	16						
No. 3.		1	20						
Wagenbuchsen, unausgedreht . .	G.			8	12	—	16	2	
dergl. ausgedreht	K.			13	4	1		3	
Wagenräder zu kleinen Fahrzeugen .	F.			7	9	1	12	3	
Walzen, abgedrehte, für Kupferdruckereien, von 1/2 bis 1 Ctr. . .	K.			13	4	6	12	14	
dergl. für Knopfmacher und Goldschmiede, von 6 bis 12 Pfd. .	M.			16	4	1		2	
dergl. für Blechwerke, von 8 bis 60 Ctr.	K.			13	4	100		800	
Wandleuchter . . . . No. 1.		1							
No. 2.		1	8						
Wasserleitungs-Röhren, ganz runde, 3″ diameter 6′ lang	F.			7	9	7		7	12
dergl. halb runde . . 6′ lang	F.			7	9	3	12	3	16
Wasserpfannen	F.			7	9	2		4	12
Wellen zu Rofs- und Schleifwerken.	A.			5	2	7		10	
dergl. hohle aus Stücken . .	F.			7	9	10		15	
Wellfüfse	A.			5	2	1	8	5	
Wellkränze	A.			5	2	20		40	
Wellzapfen ordinaire	A.			5	2	3		10	
dergl. mit abgeschiffenen Walzen .	D.			6	6	4		12	
dergl. kleine	F.			7	9	1		3	
Whistmarquen, pro Garnitur oder vier Stück		—	16						

Benennung der Gufswaaren.	Classe der Gufswaaren. Litt.	Verkaufspreise. Nach der Stückzahl, pro Stück. thl.	gr	Nach dem Gewichte pro Centner thl.	gr	beträgt pro Stück circa thl.	gr	bis	thl.	gr
						pro lauf. Fufs.				
Windleitungs-Röhren . 6″ diameter 4′ lang	F.			7	9	1	8		1	16
Windmühlenlager	A.			5	2	5			6	
Windsperrungs- und Ventilkasten .	F.			7	9	6			8	
Winkelräder	G.			8	12	4			10	
Wrangen, ordinaire	F.			7	9	2			4	
dergl. kleine	G.			8	12	1			2	
Zainplatten	A.			5	2	2			3	
Zapfenlager	A.			5	2	1			2	
dergl. besonders façonnirte . .	F.			7	9	1	12		3	
Zeugpressen, unabgedrehte . .	H.			9	16	3			5	
dergl. abgedreht	K.			13	4	5			8	
Zifferblätter . . 21/2′ diameter		4								
Zimmtkucheneisen, beschlagen . .		1	12							
Zinnpfannen	F.			7	9	3			20	
Zuckerkacheln	D.			6	0	40			100	

Bemerkungen.

Bei Bestellungen, die hier zwar angeführt, jedoch auf Verlangen des Bestellers nach andern als den vorhandenen Mustern oder Modellen gemacht werden sollen, ändern sich auch die Preise nach Verhältnifs der Kosten, welche bei der Anfertigung derselben mehr erfordert werden.

Die zur Ergänzung der Gufswaaren nöthigen Schmiede- und andere Nebenarbeiten, welche im Preis-Courant nicht besonders angemerkt sind, werden besonders in Rechnung gestellt.

Die Emballage und Transportkosten übernimmt der Käufer.

Bronzirte und vergoldete Sachen werden verhältnifsmäfsig höher bezahlt.

Kaufleute erhalten pro Centner acht Groschen Rabat.

XXIII.

Kann eine chemische Analyse der Arzneymittel, etwas für die arzneylichen Kräfte derselben entscheiden?

(Vom Herausgeber).

Es gab einen Zeitraum wo man es als entschieden ansahe, daſs die Chemie dem Arzte um so nützlicher und nothwendiger sey, weil man durch eine chemische Zergliederung der organischen und anorganischer Naturkörper, ihre arzneylichen Kräfte zu erforschen glaubte; und wir sehen daher die Schriften älterer Aerzte stets auf die Bestandtheile der Körper zurückweisen, die eine für unsre Zeiten erbärmliche Untersuchung derselben, aus ihnen dargeboten hatte.

Aber worin bestanden jene Bestandtheile? in einem gummichten, oder einem harzigten Extrakt, in einem riechbaren Oel, in einem durch dessen Verbindung mit Wasser hervorgebrachten destillirtem Wasser u. s. w.

Wie konnte es wohl möglich seyn, aus dergleichen Resultaten, einen Schluſs auf die arzneylichen Kräfte jener Materien zu wagen? liefern sie doch fast alle, wenigstens die meisten, ähnliche Produkte, die nie als wahre Bestandtheile jener Körper angesehen werden können.

Mit den Fortschritten, welche die neuere Chemie, in allen ihren einzelnen Theilen gemacht hat; mit dem Lichte, welches sie über so viele Einzelheiten der organischen und anorganischen Natur verbreitet hat, mit der Precision in der Anordnung der Arbeiten

und den Resultaten ihrer Erfolge, welche sie gebietet, mit diesen allein war es möglich, wenn ihre Bemühungen auf die Gegenstände der Arzneykunst ausgedehnt werden, auch dieser Dienste zu leisten, die dem denkenden, dem scharfsinnigen Arzte Gelegenheit geben können, die wichtigste Nutzanwendung davon zu machen.

Die neuere Chemie, angewendet auf die Analyse der organischen Substanzen, hat uns eine Menge näherer Bestandtheile in ihnen kennen gelehrt, von denen man vormals kaum eine Ahndung haben konnte, und sie allein müssen als diejenigen Wesen angesehen werden, die der Arzt zu berücksichtigen hat, wenn er Nutzen aus einer chemischen Analyse solcher Körper ziehen will.

Es ist wohl allgemein als gegründet anzunehmen, daſs der Arzt, welcher ein neues Mittel von organischer Beschaffenheit in praktische Nutzanwendung setzt, seine Erkenntniſs nicht aus den ihm noch unbekannten nähern Bestandtheilen jenes Mittels, sondern aus seiner Wirkung schöpft, die solches, in Substanz gebraucht, zu leisten vermag.

Dies ist der Fall jetzt, und dies war auch wohl der Fall vor mehrern Jahrhunderten.

Es scheint indessen schon den ältesten Aerzten vorgeschwebt zu haben, daſs in Materien solcher Art, die wirkende Kraft nur in einzelnen Theilen verborgen liege; dieses und der Umstand, daſs ihr Gebrauch in substantieller Form, oder auch im gepülverten Zustande, für den Patienten sehr beschwerlich ist, lies sie auf Mittel

denken, die wirkenden Kräfte in einen kleinern Raum zu kondensiren: und so entstanden daraus wahrscheinlich die Extrakte, die Essenzen, die Tinkturen u. s. w. die, wenn gleich ihre Anzahl sehr beschränkt worden ist, sich dennoch bis auf unsre Zeiten erhalten haben.

Aber jene Mittel sind selten das was sie seyn sollen, ihre arzneyliche Wirkung differirt oft gar sehr von der Wirkung der rohen Substanz, woraus sie bereitet waren; es müssen ihnen also Stoffe fehlen die die rohe Substanz enthielt, oder sie müssen während der Zubereitung Veränderungen erlitten haben, die das Gleichgewicht ihrer Grundmischung aufheben, folglich der ganzen ursprünglichen Wirkung, eine andere Richtung geben konnten.

Wie kann also der Arzt zur Kenntnifs derjenigen Bestandtheile in einen solchen Körper gelangen, die die specifike Wirkung desselben in sich vereinigt enthalten? Wie weit kann ihm die Chemie hiezu behülflich seyn? diese Fragen sollen hier näher erörtert werden.

Die chemische Zergliederung der Pflanzenkörper, hat uns bisher eine grofse Anzahl von besonders gearteten nähern Bestandtheilen in ihnen bekannt gemacht. Dahin gehören zu den wichtigsten, das Gummi, das Harz, der Seifen- oder Extraktivstoff, das ätherische Oel, der Kampher, die Blausäure, das betäubende Prinzipium, das ätzende Prinzipium, das bittre Prinzipium: sie mögen die wichtigsten Theile in einen organischen, besonders in einen Pflanzenkörper seyn, von welchen seine Wirksamkeit abhängt: die wohl

weniger im Mehlartigen Bestandtheil, in dem Eiweifs, im Fett, im Wachs, im Zuckerstoff etc. gesucht werden darf.

Soll daher die chemische Analyse eines solchen Körpers dem Arzte einen Werth gewähren, so mufs der Experimentator bemühet seyn, jene einzelnen oder nähern Bestandtheile isolirt darzustellen; um dem Arzte dadurch die Gelegenheit zu geben, diese Bestandtheile im isolirten Zustande zu gebrauchen, und ihre Wirkung zu beobachten. Wenn wirklich die Kraft des Körpers in einen einzigen dieser nähern Bestandtheile enthalten war, denn wird sie sich äufsern. War sie aber als ein Produkt der Verbindung zweier, dreier, oder mehrerer dieser Bestandtheile zu betrachten, denn wird dieses sich aus ihren Gebrauch im versetzten Zustande, gleichfalls ergeben; und der Arzt ist nun in den Stand gesetzt, eine neue Anordnung in der Zubereitung der Arzneyen darauf zu gründen, die wirksamer, als die sonstigen seyn müssen; die Pharmacie wird dadurch in die Nothwendigkeit gesetzt, weniger empirisch, sondern mehr rationell, bei der Zubereitung der Arzneymittel zu operiren, und Pharmacie und Arzneykunst, werden im gleichen Maafse dadurch gewinnen.

Aber leider sind wir noch nicht im Stande, manches erkennbare individuelle Prinzipium in den Pflanzenkörpern, so isolirt darzustellen, wie es zu wünschen wäre. Dieses ist besonders der Fall bei dem ätzenden Stoffe, dem betäubenden Wesen, bei der Ursache der Bitterkeit etc. etc. Aber wir werden endlich dahin gelangen, auch

diese Materien für sich zu scheiden; und es wird immer ein bedeutender Schritt vorwärts geschehen seyn, wenn man auch nur einige scheidbare Stoffe kennen lernt, die die specifike Kraft des ganzen Körpers, woraus sie geschieden wurden, in sich vereinigt enthalten.

Der Seifen- oder Extraktivstoff, verdient eine ganz besondere Berücksichtigung, er ist in der Regel das schärfste und schmackbarste in den Pflanzenkörpern; er macht ein Mittel in ihnen aus, dafs vielen andern wirksamen Theilen zu einen Vehikulum dient, in dem sie sich eingehüllet befinden, während der Gummi und das Harz, im reinen Zustande dargestellet, oft als völlig geruch- und geschmacklose Materien erscheinen; wenn gleich auch oft wieder der eine oder der andere Theil, besonders das Harz, die hauptsächlichste Wirksamkeit des Körpers in sich vereinigt enthält.

Noch ist die innere Anwendung der Arzneymittel aus diesem Gesichtspunkte nicht berücksichtiget worden; alles was während den letzten Jahren geschehen, bestand blofs darin, die Zubereitung der extraktförmigen Arzneyen und anderer Zubereitungen aus den Vegetabilen, näher zu berichtigen, und auf rationelle Grundsätze zurück zu führen; und alle die mannigfaltigen Nachtheile dadurch abzuwenden, die vormals, theils durch unregelmäfsige Zubereitung, theils durch Einwirkung der Gefäfse auf dieselben, herbeigeführt wurden.

Will man einwenden, dafs es sehr schwer seyn möchte, eine solche Zergliederung der Ve-

getabilien zu erhalten, wie es erforderlich seyn möchte, um jene Vortheile für die Arzneykunst daraus zu ziehen, so antworte ich, daſs dieses sehr leicht seyn muſs, weil die gröſste Zahl unsrer Apotheker so wissenschaftlich gebildet ist, daſs man ihnen eine genaue Analyse der Vegetabilien, in ihre nähere Bestandtheile mit Zuversicht anvertrauen kann; und wer noch nicht damit vertraut seyn möchte, dem habe ich, in meiner Anleitung zur chemischen Zergliederung der Vegetabilien, die Grundzüge dazu entwickelt.

Es bedarf also bloſs der Aufmunterung von Seiten des Arztes, vorzüglich des Hospitalarztes, bei dem Apotheker der geschicktern Klasse, um ihn zu solchen Zergliederungen zu veranlassen, und wir werden bald die nützlichsten Resultate daraus hervorgehen sehen.

Man vertraue aber dergleichen Zergliederungen auch nur dem wirklich Kenntniſsreichen in der chemischen Analyse geübten, und mit dem gehörigen Beobachtungsgeiste gerüsteten Manne an. Nicht alles ist Gold was glänzt, nicht jeder Apotheker ist Chemiker der sich dafür ausgiebt, nicht jeder weiſs zu analysiren, der von Analysen zu reden versteht.

Untersuchungen solcher Art, in den Händen eines Mannes wie die Herren Thiemann, Schrader, Bergemann, oder Staberoh, die schon so viele Beweise ihrer Routine in der Analyse vegetabilischer Substanzen abgelegt haben, werden für den prüfenden Arzt gewiſs die gesegnetesten Erfolge darbieten.

XXIV.

Giebt es einen künstlichen Gerbestoff.

(Vom Herausgeber.)

Herr Hatchett, einer von Englands berühmten Mineralogen und Chemikern, hat ganz kürzlich eine Untersuchung über verschiedene verbrennliche Substanzen angestellt, und angeblich gefunden, dafs wenn er sie mit verdünnter Salpetersäure behandelte, ein wahrer Gerbestoff dadurch erzeugt wurde. Wäre die Entdeckung des Herrn Hatchett gegründet, so würden wir daraus die Folge ziehen können, dafs der Gerbstoff ein Pflanzenoxyd sey, das durch die Einwirkung des Sauerstoffs aus der Salpetersäure, auf irgend einen andern Bestandtheil jener verbrennlichen Substanzen des Pflanzenreichs, gebildet worden sey: und dieses würde in wissenschaftlicher Hinsicht immer eine sehr wichtige Entdeckung seyn, wenn auch nicht für die Künste und Manufakturen, gleich wesentliche Vortheile daraus gezogen werden könnten.

Ohne (als ich dieses bereits 1805 schrieb) Herrn Hatchetts Abhandlung über seine neue Entdeckung in Händen zu haben, war mir eine Nachricht darüber von London aus zu Theil worden, welche im wesentlichen folgendermafsen lautet:

„Herr Hatchett hat verschiedene Versuche mit Kohlenstoffhaltigen Substanzen angestellt, und gefunden, dafs nicht allein diese, sondern auch eine Anzahl harziger Substanzen des Pflanzenreichs, selbst der Torf, wenn solche mit verdünnter Salpetersäure übergossen werden, und diese damit abgedunstet wird, eine trockne Materie zurück liefse, die, wenn solche in Wasser gelöst wird, alle Eigenschaften des Gerbestoffes besitzt. Jener künstliche Gerbestoff ist dem aus der Eichenrinde gleich kommend, und von praktischen Gerbern statt des Letztern mit dem besten Erfolg angewendet worden."

„Nach der Angabe des Herrn Hatchett, müssen die Vegetabilien vorher mit Wasser eingeweicht werden, ehe man die Salpetersäure hinzu bringt: nur mit dem Torf ist dies nicht der Fall: dieser erfordert weiter keine Vorbereitung. Sieben Unzen wohl getrockneter Torf, die mit 2 Unzen Salpetersäure übergossen wurden, gaben nach gehöriger Abdunstung der Salpetersäure eine Masse, die, nachdem solche mit Wasser extrahirt und das Extrakt zur Trockne abgedunstet worden war, 2 Unzen Gerbestoff zurück liefs. Eben so erhielt Herr Hatchett, durch ein ähnliches wiederholtes Aufgiefsen und Abziehen der Salpetersäure, über Eichenrinde, die von ihrem gerbenden Prinzip bereits befreiet worden war, noch eine grofse Quantität künstlichen Gerbestoff aus derselben, und

glaubt, dafs es möglich seyn werde, auf solche Art die Eichenrinde ganz in Gerbestoff zu verwandeln etc."

Jene Erfahrungen schienen mir zu wichtig zu seyn, als dafs solche nicht eine Prüfung verdient hätten, weshalb darüber folgende Versuche von mir angestellt wurden.

1. Ein Pfund Torf, wurde sechsmal hintereinander mit destillirtem Wasser ausgekocht, so dafs zu jeder Auskochung 8 Pfund desselben verwendet wurden, und er zuletzt dem Wasser gar keine Farbe mehr ertheilte. Das erhaltene Fluidum wurde zur Trokne verdunstet, und lieferte 6 Drachmen troknen Rückstand, der bei der damit gemachten Prüfung nur sehr geringe Spuren von Gerbestoff erkennen lies. Der rückständige Torf wog nach dem Trocknen 30 Loth 118 Gran. Es war also nur 2 Gran Verlust entstanden.

2. Zwei Unzen jenes troknen extrahirten Torfs wurden fein zerrieben, und mit 6 Unzen Salpetersäure übergossen, deren spec. Dichtigkeit 1,140 betrug. Bei angebrachter Wärme schäumte die Masse sehr stark, es entwickelte sich Salpeterhalbsaures Gas. Die Flüssigkeit wurde bis zur weitern Trockne abgedunstet, und der Rückstand wog 15 Quentchen 20 Gran. Er wurde mit Wasser extrahirt, und filtrirt, da denn 10 Quentchen 20 Gran unauflösbare Substanz übrig blieb. Das filtrirte Fluidum enthielt also 5 Quentchen trockne Masse; und gab folgende Eigenschaft zu erkennen:

a) seine Farbe war Kastanienbraun und durchsichtig;
b) sein Geruch säuerlich brenzlich;
c) sein Geschmack säuerlich stark zusammenziehend;
d) Es würkte weder auf das Kalkwasser, noch auf das Salzsaure Zinn, noch auf das schwefelsaure Eisen.
e) Beim gelinden Abdunsten schofsen kleine Kristalle daraus an, die theils Klee- theils Weinsteinsaure zu seyn schienen.

3. Obgleich aus den vorher beschriebenen Eigenschaften jener Materie, aufser ihren zusammenziehenden Geschmack, kein anderer Beweifs für das Daseyn des Gerbestoffs zu erkennen war, so schien es doch nöthig zu seyn, aufser der noch dabei befindlichen freien Salpetersäure, auch alle übrige Säuern zu absorbiren, welche eine Stöhrung in der Wirkung des Gerbestoffes hätten veranlassen können. Ich sättigte selbige daher mit ätzendem Ammonium bis zur völligen Neutralität. Die Flüssigkeit zeigte jetzt noch immer einen zusammenziehenden Geschmack, sie gerbte frische Thierhaut die hinein gehängt wurde auf der Stelle, sie reagirte aber gar nicht gegen den Eisenvitriol, welches doch ein karakteristisches Mittel des Gerbestoffes ist.

Jenes beweiset hinreichend, dafs jene Substanz zwar gerbende Eigenschaften hat, ohne jedoch wahrer Gerbestoff zu seyn, folglich dafs die Kunst Gerbestoff zu erzeugen, noch erfunden werden mufs. Denn nicht alles was gerbend wirkt, ist Gerbestoff, sonst müfste auch der rothe Eisenvitriol ein solcher seyn. Herr Hatchett hat also die Entdeckung gemacht, dafs Torf mit Salpetersäure behandelt, ein gerbendes Material lie-

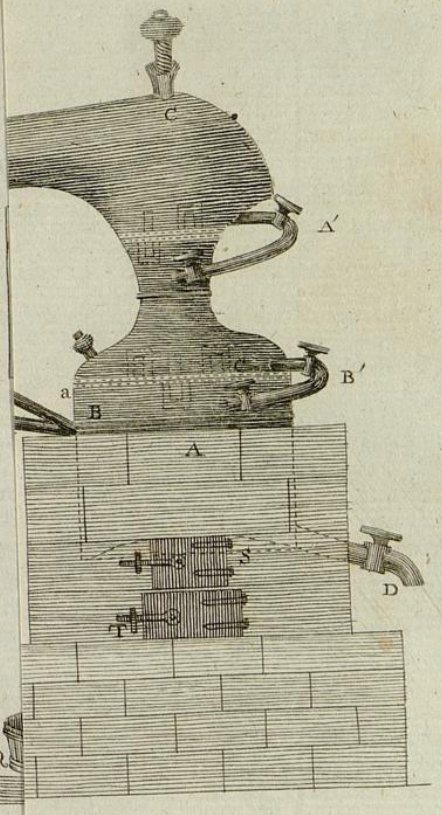
fert, die Natur so wie die Erzeugung des wahren Gerbestoffs, hat er keinesweges entdeckt.

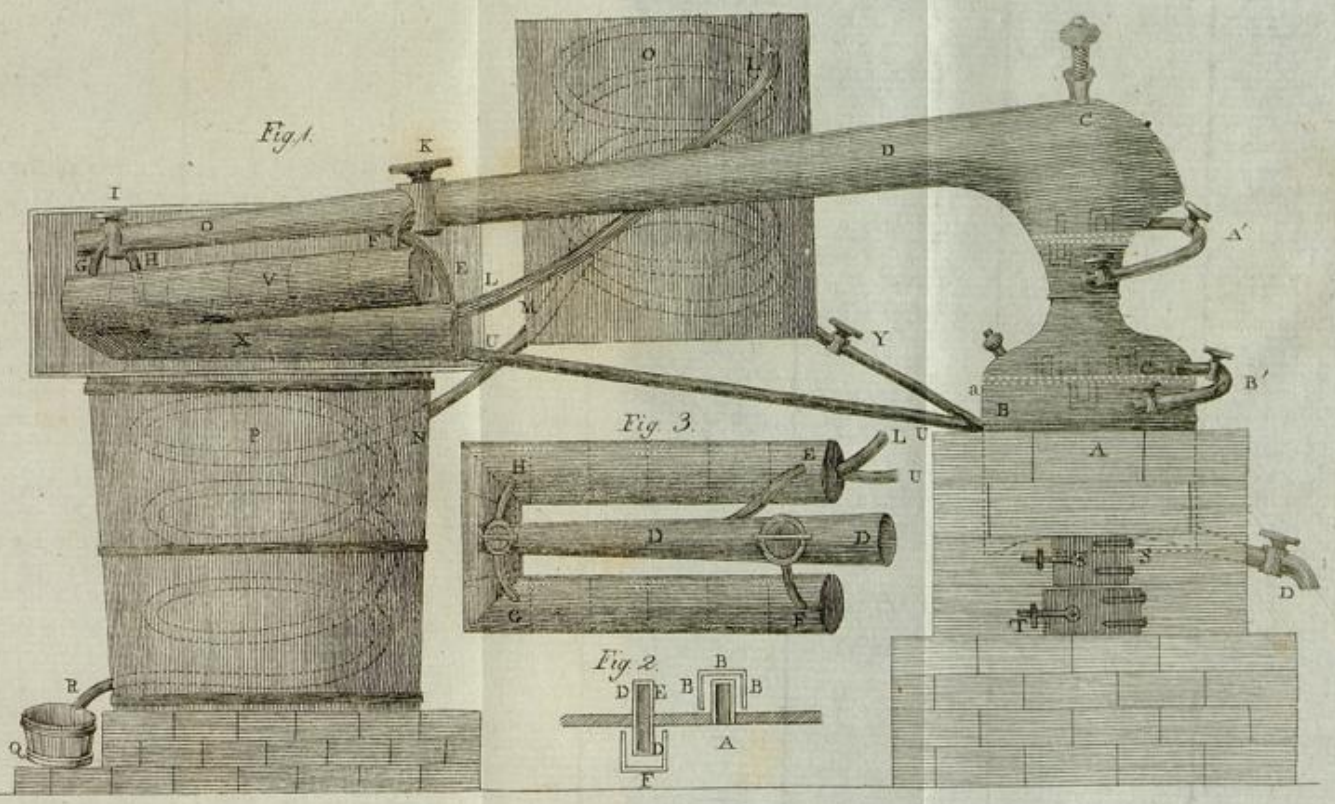
Um die gerbende Wirkung jenes Wesens genauer zu prüfen, wurde eine Portion desselben, ohne solches mit Ammonium zu neutralisiren, mit vielem Wasser verdünnet, und in das verdünnte Fluidum ein Stück rohe Kalbshaut gehängt, welche durch den Kalkäscher von den Haaren befreiet worden war. Nach einigen Tagen war solche wirklich gegerbt, und das rückständige Fluidum zeichnete sich durch eine helle Weingelbe Farbe aus, so wie selbiges allen zusammenziehenden Geschmack verlohren hatte.

Es ist also nicht zu leugnen, dafs Herr Hatchett in seinen Arbeiten ein gerbendes Prinzip erzeugt hat, das aber vom wahren Gerbestoff, so wie sich solcher in der Eichenrinde, den Galläpfeln etc. etc. natürlich vorfindet, in seinen anderweitigen Eigenschaften, und den davon abhängenden Wirkungen gegen thierische Häute, wesentlich verschieden ist. Hieraus folgt also, dafs man entweder mehrere Arten des Gerbestoffes festsetzen müfste, oder dafs das vom Herrn Hatschett entdeckte gerbende Wesen, nur als ein eingebildeter Gerbestoff betrachtet werden kann: welcher Meinung ich um so eher beitreten würde, da eine vergleichende Untersuchung, des damit gegerbten Leders, gegen das mit Lohe gegerbte, noch mangelt, und rothes schwefelsaures Eisen, wie schon bemerkt worden, ebenfalls eine scheinbare Gerbung veranlassen kann.

H.

Taf. I.





Bei C. F. Amelang in Berlin ist erschienen:

Kritische Betrachtungen
über die vorzüglichsten
alten, neueren und verbesserten Kirchenlieder.

Allen
Freunden und Verbesserern der christlichen Hymnologie
allen
religiösen Dichtern
gewidmet von
Dr. J. F. Kinderling,
Prediger und Rektor.

gr. 8. sauber geheftet in couleurtem Umschlage. 18 Gr.

Ferner
ist jeder guten Haushaltung besonders zu empfehlen:

Gründlicher Unterricht in der Kochkunst
für alle Stände.

Oder: Vollständige Anleitung
zur Zubereitung aller sowohl gewöhnlichen, als Fastenspeisen und Backwerke; nebst einer Anweisung zum Einmachen und Aufbewahren der Früchte, zur Anfertigung des Gefrornen, der Gelees, der Syrupe, der Getränke und der Essige; verbunden mit einigen Regeln zum Trocknen und Einbökeln des Fleisches, so wie zum Mästen des Geflügels. Auf dreißigjährige eigene Erfahrung gegründet, und mit 2391 Vorschriften belegt, von G. E. Singstock, vormals Küchenmeister des Hochsel. Prinzen Heinrich von Preußen Königl. Hoheit. Mit einer Vorrede begleitet vom

Geheimen Rath Hermbstädt.

3 Theile, gr. 8. Mit 2 Kupfertafeln. roh 2 Rthlr.
Sauber gebunden in einem Futteral 2 Rthlr. 8 Gr.

Während andere Werke ähnlichen Inhalts selten noch etwas mehr sind, als unzuverlässige Zusammenstoppelungen, die von Unerfahrnen gemacht sind, und daher wenig Glauben verdienen; so besteht der Vorzug des oben angezeigten Werkes darin, daß es von einem Sachkenner herrührt, der das, was er vorträgt, mehrere Jahre hindurch selbst geübt hat. Ein zweiter Vorzug dieses Kochbuchs ist, daß es den Bedürfnissen aller Stände, sofern sie eine größere Mannigfaltigkeit von Speisen zum Gegenstande haben, abhilft. Es giebt daher schwerlich eine größere Haushaltung, in welche dieser gründliche Unterricht nicht eingeführt zu werden verdiente; um so mehr, da er an Vollständigkeit Alles übertrift, was man bisher in dieser Gattung hatte. ...g.

Nachricht.

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

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

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

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

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

Die bis jetzt erschienenen *Zwölf Bände*, oder die Jahrgänge 1809 — 1812 dieses Werks complet, kosten 32 Rthlr. Preufs. Cour.

Gedruckt bei C. F. Amelang.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

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

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

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

Dreizehnter Band.

Drittes Heft.

Mit zwei Kupfertafeln.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1813.

Inhalt.

Bulletin

des

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

Dreizehnten Bandes Drittes Heft. März 1813.

XXV.

Ueber die Kartoffeln und deren Vermehrung.

Von allen bekannten Vegetabilien, welche der Mensch zur Nahrung bedarf, ist keines so nützlich als die Kartoffel, ja sie verdient in gewisser Hinsicht selbst den Getreidearten vorgezogen zu werden: denn während der Weizen, der Roggen und selbst die Gerste dazu dienen, um Brodt daraus zu backen, geniefst man die Kartoffeln in Verbindung mit diesem Brode,

so wie solche auf mannigfache andere Weise, zu unsrer nöthigen Existenz konsummirt werden.

Wir haben Beweise, das ganze Völkerschaften sich durch die Kartoffeln das Brodt ersetzen, daſs sie den Getreidebau bloſs zum Verkauf des Getreides betreiben, während sie selbst von Kartoffeln leben.

Dieser Gebrauch ist gegenwärtig fast allgemein, in allen Cantons des nördlichen Amerika, in der Schweiz, im vormaligen Savoyen, in Holland etc., wo es die Landleute vorziehen das gebaute Getreide zu exportiren, und sich zu ihrer Ernährung der Kartoffeln zu bedienen.

Ganz Schottland, fast ganz Irland, und ein groſser Theil der Bewohner Englands, genieſsen gegenwärtig nur wenig Brodt, und die Kartoffeln in Verbindung mit Fleisch, machen ihre tägliche Nahrung aus.

Flandern, die Normandie, die Picardie, Artois, so wie Isle de France, ja selbst Paris und fast alle Departements von Frankreich, betrachten die Kartoffel jetzt als ein ganz vorzügliches Nahrungsmittel. Nicht selten siehet man Verkäufer der Kartoffeln auf den Märkten sitzen, die solche fertig gekocht, geschält und nicht geschält, verkaufen.

Andererseits ist der Anbau der Kartoffeln gar nicht mit Umständen verknüpft. Die Kartoffel ist hart, sie acclimatisirt sich leicht in jedem Lande, selbst im Sandreichsten oft unangebauten Erdreich, welches jeder andern Kultur von Feldfrüchten Widerstand leistet. Sie wächst auch im schlechten Erdreich völlig gut, nimmt einen gu-

ten Geschmack an: wovon Flandern, Belgien und Holland Beispiele geben.

Eben so ist die Erndte der Kartoffeln ziemlich sicher, sie wird nicht leicht durch die Jahreszeit unterbrochen, und fast nie betrügt sie die Erwartung des Kultivateurs. Weil die Knollen in die Erde hinabwachsen, ist die Kartoffel nicht dem Schaden des Hagels ausgesetzt. Winde und Stürme können solche nicht afficiren. Jemehr sie behackt und behäufelt werden, um so reicher erzeugen sie Knollen. Schlechte Witterung, und regnigte Sommer, sind den Kartoffeln sehr günstig, und während das Getreide kaum reif wird, gewinnt man einen doppelten Ertrag an Kartoffeln.

Ist im Gegentheil die Jahreszeit trocken und mager, liefert das Getreide nur eine armselige Erndte: so ist die Kartoffel in der Erde eingeschlossen, dadurch vor der Trockenheit gesichert, wächst gut, wird groſs, und liefert am Ende des Jahres ihren gewöhnlicken Tribut, ohne Verlust, ohne Ausfall, denn sie ist nicht dem Raube der Vögel, der Feldmäuse, der Ratten, der Hamster etc. ausgesetzt, ja sie bleibt selbst von den Insekten und Gewürme unangegriffen; und wenn das Getreide durch Mehlthau und Branndt leidet, wenn solches durch die Kornwürmer zerfressen wird, so erfährt die Kartoffel von allen diesem Nichts; und sind die Kartoffeln einmal geerndtet, so schützt sie ihre Aufbewahrung im Keller vor jedem Zufall, und sie liefern nun eine um so wichtigere Mundprovision, je mehr man sie allgemein gern genieſst.

In Holland hat man sogar die Bemerkung gemacht, daſs die Kartoffeln sich 2 Jahre hindurch aufbewahren lassen, die Holländer genieſsen noch alte Kartoffeln vom vorigen Jahre, lange nachher, wenn schon die neuen geerndtet sind.

Zu dem Behuf untersuchen die Holländer ihre Vorräthe im Frühjahr. Wenn die Knollen anfangen in Saft zu treten und auszuwachsen, dann schneiden sie sorgfältig die Stiele vom Auge ab: eine Operation, die während einem Monath, 3 bis 4 mal wiederholt wird. Während dieser Zeit haben alle Kartoffeln nach und nach ihre Zweige ausgestoſsen, die Augen sind erschöpft, und geben keine neue Zweige mehr; und in diesem Zustande lassen sie sich ferner sehr gut aufbewahren, ohne einen widrigen Geschmack anzunehmen.

Nach dem hier gesagten, ist es also eine wahre Wohlthat, wenn wir die Mittel anzeigen, deren man sich bedienen muſs, um dieses so nutzbare Gewächs zu vervielfältigen, so wie solche aus eignen Erfahrungen hervorgegangen sind; und welche man, namentlich zu Dünkerken in lockerer Gartenerde, zu Gand im Sande, und zu Rotterdam im Thonboden der Torfartig war gemacht hat; und überall hat man den gewünschten Ertrag gehabt, indem man auf einem sehr kleinen Carrée Erdreich, eben so viel Knollen erndtete, als ein anderer Kultivateur in einem vierfach gröſern würde geerndtet haben, das nach der gewöhnlichen Weise vorbereitet worden war. Noch mehr, diese Erndte verhindert gar nicht, daſs das Erdreich auch andere Erzeugnisse liefern

kann, wenn man eine wechselseitige Kultur anwendet, und dem Erdreich durch eine besondere Disposition, seine primitive Oberfläche läſst.

Diese Thatsache, welche auf den ersten Blick parodox zu seyn scheint, verdient hier ohne weitere Erklärung aufgenommen zu werden, und es giebt wenig Menschen, welche nicht über ihrer Einfachheit und leichte Ausführung erstaunt seyn sollten.

Man wählt zu dem Behuf, unter dem Erdreich das man zu seiner Disposition hat, irgend ein Carrée, welches man mit dem Spaten, oder auch mit der Hacke 18 Zoll tief und eben so breit rigolt, und einen Zwischenraum von 3 Fuſs lässet.

Nach dem Maaſse, daſs man gräbt, wirft man die Erde auf beiden Seiten gleichförmig auf die Streife, welche umgegraben bleibt, und disponirt sie dergestallt, daſs ein Eselsrücken oder eine Abdachung gebildet wird, deren Spitze sich, vollkommen der ganzen Länge nach, in der Mitte befindet; dergestalt, daſs von jeder Seite ein Abhang entstehen muſs.

Es ist einleuchtend, daſs durch diese Disposition diese beiden Abhänge oder Abdachungen, unter irgend einem Winkel zwei Oberflächen darbieten, die vereint mehr Oberfläche geben, als der platte Streif, der ihr zur Basis dienet, und daſs die zur Bildung der Rigole, bestimmte Erde hinreichend entschädigt, weil schon der Grund der Rigolen, ein vorbereitetes Erdreich ist.

In jenen Furchen werden nun die Kartoffeln, entweder ganz, oder in 4 Stücke zerschnitten,

nach gewöhnlicher Weise eingelegt, worauf man sie mit ein wenig Erde bedeckt, die man in gerader Linie in die Mitte der Rigolen trägt.

Wenn diese Operation beendigt ist, säet man nun über die gegenwärtigen Abdachungen Suppen- und Küchengewächse, indem man mehrere Saamenarten mit einander mengt, und dabei die Vorsicht beobachtet, daſs solche Pflanzen untereinander gesäet werden, davon die eine tiefe Wurzel schlagen, und andere, deren Wurzeln nur bis unter die Oberfläche des Erdreichs gehen. Man kann selbst 3 Arten mit einemmal säen, solche die man vor ihrer Reife genieſst, und solche Kräuter, die man späterhin herausnehmen, und sie anders wohin transportiren will.

Nach und nach kann man auch, etwas tiefer, Erbsen, so wie Bohnen, in der ganzen Länge der aufgeworfenen Erde nach pflanzen, wenn man nur Sorge trägt die ersten mit niedrigen Sträuchern zu stengeln, so daſs der freie Zutritt der Luft und der Sonne nicht abgehalten wird. Man begreift leicht, daſs bei jenem Arangement es nicht möglich ist, das gepflanzte auf den Abdachungen zu sammlen, ohne einige Theile Erde los zu machen, die in den Grund der Rigole sinkt, die Kartoffeln nach und nach bedeckt, ihre Zweige umgiebt, und sie nach und nach so weit mit Erde bedeckt, daſs gegen Ende des Sommers, alles geebnet ist.

Diese Bedeckung würde um so früher statt finden, wenn man das Erdreich hacken, graben oder pflügen wollte. Aus jener Bearbeitung

gehet hervor, daſs die Kartoffeln wenigstens 18 Zoll mit Erde bedeckt werden, daſs die Stängel derselben nach und nach 18 Zoll lang treiben müssen, und das sie in dieser ganzen Länge mit Knollen bedeckt werden; die eben so groſs und stark sind, als die der ersten Grundwurzeln im Grunde der Rigolen, die beinahe 1 Fuſs tief eingehen, welches also zusammen genommen eine Höhe der Stöcke an 2½ Fuſs ausmachet, die durchaus mit Knollen belegt sind; woraus also folgt, daſs man eine doppelte Erndte an Kartoffeln zu erwarten hat, und zugleich alle übrigen Vortheile aus der Erde ziehet, weil man auf der Oberfläche, mittelst der Abdachung derselben, zugleich andre Pflanzen kultivirt, während die Stöcke oder Stängel eine weit gröſsere Menge Knollen produciren, als auf dem gewöhnlichen Wege.

In der Richtung des Rigolens muſs man dahin trachten, daſs die Einwirkung der Sonne, so viel als möglich benutzt wird: daher müssen billig die Rigolen vom Mittag nach Mitternacht zu gezogen werden, dergestalt, daſs die Mittags-Sonne auf die Abdachung des Erdreichs der ganzen Länge nach, ihre wohlthätige Wirkung leisten kann.

Will man indessen auf demselben Streife der beiden Abdachungen, nach der Jahreszeit, die Küchengewächse sammlen, einige früher andere später, so kann man die Rigolen mehr erhaben oder vertieft machen, so daſs nur eine Abdachung von der vollen Mittagssonne getroffen wird, dagegen die andere der Mitternachtsseite

ausgesetzt bleibt, die denn freilich spätere Früchte produciren kann.

Unabhängig von jenen, bietet diese Art der Kultur auch noch andere Vortheile dar; denn es ist gewiſs, daſs wenn man das Terrain nach dieser Art bearbeitet, dasselbe herumgeworfen, folglich das Erdreich immer aufs neue mit frischen vegetabilischen und mineralischen Stoffen beladen wird; denn man weiſs, daſs die mineralischen Dünger, sich immer mehr zu verbreiten streben, während die vegetabilischen und animalischen, sich verflüchtigen.

Wenn daher das Erdreich so tief bearbeitet wird, so verbessert man seine Oberfläche, durch die mineralischen Düngungsmittel, die sich mit der Zeit in die Tiefe gesenkt haben; und selbst die in der Tiefe liegenden Wurzeln, bieten dem Erdreiche neuen Dünger dar, der durch die Bearbeitung mit dem obern Erdreich gemengt wird: daher denn auch ein so bearbeitetes Erdreich viel weniger Dünger gebraucht, und dadurch mehr Ausbeute liefert, als ein nach der gewöhnlichen Art bearbeitetes.

Hiezu kommt endlich noch, daſs zwei Drittheil des Erdreichs ruhen, also gar nicht erschöpft werden, weil die Unterlagen zwischen den Rigolen 3 Fuſs breit sind, während die Rigolen selbst, nur 18 Zoll Breite besitzen, folglich jeder ruhende Streif doppelt so breit als ein Rigol ist. Da ferner die Erde der nicht rigolten Unterlagen nichts zu produciren hat, sondern mit der rigolten Erde bedeckt ist, und diese letztere nur allein bearbeitet wird; so gehet daraus hervor, daſs

der breitere Streif ein oder zwei Jahre in Ruhe verbleibt, und jeder rigolte Theil eigentlich nur alle 3 Jahr in Thätigkeit gesetzt wird, wodurch ihm gestattet wird, sich aufs neue mit vegetabilischen Stoffen zu beladen; wodurch weniger Dünger erfordert wird, obgleich man reichere Erndten erhält.

Ein so bearbeitetes Carée eines Terrains, läfst sich von Zeit zu Zeit mit der gröfsten Leichtigkeit düngen. Man kann den Dünger nach dem Maafse in die Rigolen werfen, als man seiner bedarf; er bewirft sich von selbst mit Erde, welche nach und nach hinabfällt.

Die Kartoffeln bequemen sich gleichfalls nach dem Erdreiche, und werden viel gröfser. Mit Ausnahme des Strafsenkothes, welcher sehr eisenhaltig ist, bekommt ihnen jede andere Art des Düngers; das Eisenoxyd ertheilt ihnen dagegen eine gewifse Schärfe, und dadurch einen unangenehmen Geschmack, sie werden dadurch zum Theil degenerirt, und selbst ihre Farbe im Innern wird verändert: die, statt gelb zu seyn, schwarz wird.

In einem solchen Zustande der Degeneration, ist die Kartoffel nicht mehlreich, sondern hart, und nimmt einen so widrigen Geschmack an, dafs selbst die Schweine sie nicht mehr fressen wollen.

Wählt man hingegen andern Mist dazu, und trägt man Sorge, dafs die Stängel nach und nach mit Erde behäufelt werden, die man jedoch nur sehr niedrig halten, und gegen das Ende des Sommers niederdrücken mufs: so wird man mit

Erstaunen sehen, wenn die Erndte heran kommt, wie sehr durch diese Methoden ein jeder einzelner Stängel mit Knollen begabt ist, von denen man die letzten 2 Fuſs tief aus der Erde hervorheben muſs.

Allerdings werden die Kosten des Ausnehmens dadurch um das doppelte erhöhet, aber es ist dagegen sehr erfreulich, eine so groſse Vermehrung in der Erndte zu erhalten, daſs alles dadurch ersetzt wird.

Ein andrer Vortheil dieser Methode, bestehet in der Leichtigkeit, mit welcher die Erde dadurch gemengt wird. Die Rigolen füllen sich dadurch von selbst mit Erde, so daſs die Stängel der Kartoffeln sich darin erheben können. Eben so kann man nach Willkühr bald Sand, bald Thon, bald thonigen Sand darauf werfen, oder der Erde Kalk beimengen, wenn solcher fehlt, so wie jede andere Veränderung veranlassen, die die Natur des Erdreichs erfordert: eine Operation, die sonst so kostspielig ist, und hier nur als beiläufig betrachtet werden kann.

Nach allen diesen Betrachtungen, kann man nicht aufmerksam genug auf die Kultur der Kartoffeln durch das Rigolen, nach der oben beschriebenen Art seyn. Will man sich damit begnügen, solche in die zweite Linie zu setzen, so könnte man selbst ihren Anbau mit dem des Getreides verbinden; die Furchen welche mit einem tiefen Pfluge gezogen werden, geben hiezu hinreichend präparirte Rigolen.

Es entstehet hier nur die Frage: ob man sie in diesem Fall rein genug vom Unkraute erhalten

könnte, und ob der Acker dabei gewinnen würde. Man würde vier Reihen Kartoffeln immer zwischen 2 Furchen bauen können, doch würde ein Theil der Erde unbebauet bleiben, und die Kartoffeln selbst würden in das Getreide hineinwachsen. Es verdient daher dieses erst näher untersucht zu werden.

XXVI.

Bemerkungen über die Vegetation.

(Vom Herrn Stadtverordneten und Apotheker Schrader.)

Der thierische Lebensvorgang, das Entstehen und Wachsen lebendiger Wesen, sind Wirkungen der Natur, welche wir täglich vor Augen haben, die sie aber für uns in ein undurchdringliches Dunkel hüllet, die für uns Geheimnisse sind, und es wahrscheinlich bleiben werden.

An diese reihet sich derselbe Vorgang bei den Vegetabilien an; ihr Entstehen und ihr Wachsen, sind nicht weniger Geheimnifs, und sind wahrscheinlich eben so wenig geschickt, je von uns in ihrem Innern erkannt zu werden.

Je mehr aber die Natur sich vor uns verhüllet, je mehr strebt der menschliche Geist bis in ihr Inneres zu dringen, und wo hier die Grenze unsrer Forschung gesteckt ist, können wir nicht bestimmen.

Weit ist der menschliche Geist in seiner Erkenntnifs der Körperwelt fortgerückt, weit von

dem engern Kreise, den die ältere Naturkunde um ihn zog; allein auch jetzt noch, muſs er sich häufig mit Vermuthungen und Ansichten begnügen, und wohl ihm, wenn diese durch Erfahrung unterstützt und herbeigeführt, und nicht durch eine erhabne Einbildungskraft, die selbst in dunkle Regionen sich wagt, geschaffen werden.

Nach allen bisherigen Erfahrungen können wir hier nicht weiter kommen, als uns die Chemie führt; an die letzten Operationen der Natur, welche wir durch die Chemie kennen und chemisch nennen, reihet sich etwas an, was die Körperwelt mit einer höhern Ordnung der Dinge verknüpft, was allmächtig in und um uns wirkt, welches wir aber weder mit unsern chemischen Werkzeugen, noch mit unsern Sinnen erfassen können.

Dieses ist das organische Leben. Ein Ausdruck, mit dem wir es benennen, ohne es zu begreifen; und ein solches Leben kann es nur seyn, was die Vegetation bewirkt. Daher auch die Ungewiſsheit und Unwissenheit, in welchen uns die bisherigen Forschungen und Versuche darüber, noch immer gelassen haben.

Wir verfolgen die Vegetation so weit, als wir chemische Operationen darin erblicken können, müssen aber zurücktreten, so bald wir dahin gekommen sind, wo nur das Leben wirkt. Wir pflegen solches bei den Pflanzen auch vegetabilisches Leben zu nennen, weil es sich in Erscheinungen von dem thierischen Leben unterscheidet, und wenn wir es auch durch Kraft, Reizbarkeit und dergleichen ausdrücken, so haben

wir doch nur bildliche Ausdrücke geborgt, um es zu bezeichnen.

Da die Pflanzen aus der Erde emporwachsen, so mufste natürlich dem ersten Blicke die Erde als die Nahrung derselben erscheinen, und der Dichter wird sie wohl immer aus der Erde wachsen lassen. Diese Vorstellung mufste daher die älteste seyn, und man unterschied dabei wohl nicht immer die so genannte Dammerde (Humus) von den eigentlichen chemischen Erden.

Jemehr man aber die Letzteren in dieser Hinsicht beobachtete und kennen lernte, jemehr fand man, dafs ohne Wasser keine Pflanze wachsen konnte, und dafs entweder wenig oder gar keine freie oder auflösliche Erde dazu gehöre, um Pflanzen wachsen zu lassen, z. B. in Moos, in Papierspänen, in reinem Kieselsand oder in andere unauflöslichen Materien, die nur einen lockern Boden abgeben, worin das Wasser sich aufhalten kann; je mehr mufste der Gedanke sich aufdringen: aus den chemischen Erden, kann doch das nicht entstehen, was die Pflanzen enthalten, und man fiel auf das Wasser, als die Nahrung der Pflanzen.

Van Helmont's bekannter Versuch, nach welchem ein Weidenzweig, der 5 Pfund wog, in 200 Pfund ausgetrockneter Erde, mit Regen- oder destillirtem Wasser begossen, 5 Jahre wuchs und darauf 169 Pfund und 16 Loth wog, wobei die Erde nur 4 Loth vom Gewichte verlohren hatte, diente vorzüglich dazu, der Idee Eingang zu verschaffen, die Pflanzen nährten sich vom Wasser. Obgleich bei diesem Versuche zu erinnern, dafs ein Unterschied von 4 Loth auf 169 Pfund 16

Loth, nach einem Zeitraume von 5 Jahren, eben so gut auf Ungleichheiten, die durch Waage und Gewicht bei solcher Menge herbeigeführt werden können, und auf den verschiedenen Grad der Austrocknung derErde, berechnet werden konnte; so ergiebt sich doch immer daraus, daſs man eine andere Quelle, als die Erde für die Nahrung der Pflanzen annehmen muſs; denn wenn der Versuch in Rücksicht des Gewichtes der Weide, auch nicht bis auf ein oder 2 Pfund genau gewesen wäre, so wird man doch sehen, daſs mehr Erde in der Asche der Weide vorhanden seyn muſste, als die wirklich fehlende Erde geben konnte.

Daſs das Wasser die Quelle des Wachsthums seyn könne, schloſs Bergmann daraus, weil das Wasser durch Bewegung in Erde verwandelt werden könne, wie man damals glaubte, und daſs alle Salze nach der damaligen Meinung aus Wassertheilchen mit etwas Brennbarem verbunden beständen, so wie alles Oel; doch schloſs Bergmann auch schon die Luft hiebei nicht aus. Daſs aber das Wasser nicht allein die Quelle sei, und daſs auch die Erde dazu beitragen könne, schloſs derselbe daraus, daſs eine gut ausgelaugte Asche, durch chemische Auflösung eben solche Erden enthalte, als man im Boden antreffe.

Indessen, daſs das Wasser nicht die einzige Quelle der Pflanzennahrung seyn könne, hat andere Gründe, als Torbern Bergmann angiebt. Wenn auch die sogenannten Wasserpflanzen für den Wachsthum im Wasser geeignet sind, so ist das Wasser doch in Berührung mit der Dammerde, und kann organische Reste enthalten, woraus auch

die Pflanzen Nahrung ziehen können; und sollten einige, z. B. Hyazinthen, selbst im destillirtem Wasser wachsen können, und sollte es erwiesen seyn, daſs sie vollkommen darin auswachsen, ohne eine andere Substanz im Wasser zu ihrer Nahrung zu finden, so giebt es hier wiederum andere Pflanzen, welche nur bis zu einer gewissen Stuffe im Wasser fortkommen und dann, besonders wenn die Blüthe eintreten will, ausgehen.

Man muſs also die wenigen ersteren, als besonders von der Natur dazu organisirt ansehen, und annehmen, daſs zum Wachsthum mehr als das Wasser gehöre. Man muſs nur dem Wasser nicht alle Nahrungsfähigkeit absprechen.

Ueber diejenigen Meinungen, welche Oel und Salz im Dünger als Nahrung der Pflanzen ansehen, und uns Oel und Salz wohl gar in der Erde eine seifenartige Mischung bilden lassen, welche in die Pflanzen eingehen soll, ist nicht viel zu sagen: sie beruhen auf einer Nichtkenntniſs des Humus, welcher kein Oel enthält, und dieses nur bei einer trocknen Destillation als Erzeugniſs dieser Destillation giebt. Wir führen auch im Dünger kein Oel aufs Feld, und das wenige, welches sich darin noch in ungenutzten organischen Resten, oder in den Pflanzen der Brache finden sollte, muſs erst, wie alle andere Substanzen, verwesen und zu Humus werden, ehe es auf die Pflanze als Vegetationsmittel wirken kann. Man versuche es nur mit Oel und Kali oder Seife, eine Pflanze zu erziehn. Salze können mancherlei im Dünger wie in der Dammerde seyn, es ist auch nicht unwahrscheinlich,

dafs etwas davon im Wasser aufgelöst mit in die Pflanze eingeht, und denn treffen wir sie wieder in der Pflanze an, und haben keinen Grund zu glauben, dafs sie zu vegetabilisch organischen Substanzen umgeändert sind. Zu diesen Salzen gehört vorzüglich der Salpeter und das Natrum.

Bullion führt an, dafs *Helianthus annuus*, in reinem Sande gezogen, keinen Salpeter enthält. Hingegen dieselbe Pflanze in eben solchem Sande mit Salpeterauflösung begossen, damit beladen gewesen sei. Ich habe in einem Versuche mit Erbsen gefunden, dafs dieselben mit Salpeter begossen mehr Salpeter bei der Verbrennung zeigten, als diejenigen, deren Boden nicht mit Salpeter getränkt war, und werde die Versuche noch weiter fortsetzen, da es nöthig ist, darüber noch mehr Gewifsheit zu erlangen. Wäre der Salpeter ein Körper, den man leicht bei einem geringen Antheile in seiner wahren Menge abscheiden könnte, so würde es leicht zu erfahren seyn. Allein man kann ihn oft nur durch ein leichtes Verpuffen bei der Verbrennung, selbst auf einer Plattinplatte über einer Spiritusflamme, erkennen, wobei aber ein kleiner Unterschied nicht so leicht bemerkt werden kann. Dann gehört auch dazu dafs beim Begiefsen mit Salpeterauflösung, die Pflanze nicht selbst vom Salpeterwasser verunreiniget werde.

Alle die früheren Meinungen und Ansichten, ob die Erde oder das Wasser, oder ob Salz und Oel des Düngers, allein oder zusammen, die Nahrung der Pflanzen ausmachten, mufsten sich aber ändern und verschwinden, seit die neuere

Chemie

Chemie die unzerlegten Bestandtheile der Pflanzen oder ihre chemischen Elemente nicht allein in ihnen, sondern auch in der Luft erkannte, nämlich: Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff. Jetzt mufste ausser dem Pflanzenboden und dem Wasser, auch die Atmosphäre zur Nahrungsquelle der Gewächse gerechnet werden.

Wenn man auch nicht schon aus den feinen Gefäfsen, die auf die Oberfläche der Pflanzen ausgehn, auf eine Verbindung ihres Innern mit der Atmosphäre schliefsen wollte, so ist es doch seit der chemischen Bekanntschaft mit der Atmosphäre und mit andern Gasarten erwiesen, dafs eine Wechselwirkung in der Pflanze mit der Atmosphäre vorgehe, dafs Ausscheidungen und Einsaugungen dieser elementarischen Stoffe auf der Oberfläche der Pflanzen statt finden, und dafs daher auch die Atmosphäre zum Theil zur Nahrung und zum Wachsthum der Pflanzen diene.

Diese Ausscheidungen und Einsaugungen sind theils nach den Theilen der Gewächse, theils nach der Wirkung und dem Mangel des Lichtes, verschieden.

Nach Ingenhous verändern die Wurzeln, Blüthen und Früchte, mit oder ohne Beitritt des Lichts, die sie umgebende Luft in Kohlensäure, es mufs also durch den Sauerstoff der Atmosphäre Kohlenstoff von ihnen aufgenommen und in Kohlensäure verwandelt werden. Die Blätter der Pflanzen hingegen, strömen im Sonnenlichte Sauerstoffgas aus, und vermehren daher am Tage den Sauerstoff der Atmosphäre; dagegen sie bei der

Nacht nur die irrespirablen Gasarten um sich verbreiten.

Nachdem man diese Ansichten hatte, konnte man auch eher einsehen, wie das Wasser Nahrung der Pflanzen seyn könne, wenn man auch den ganzen Wachsthum davon nicht herleiten kann.

Das Wasser kann in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt werden, und beides sind Nahrungsmittel und Bestandtheile der Pflanzen.

Man hat zwar durch Versuche gefunden, daſs das Wasser nicht vermögend sei, das Keimen der Saamen zu bewirken, und daſs dazu auch Sauerstoff gehöre, welcher mit dem Kohlenstoffe des Saamens Kohlensäure bilde; allein nicht alle Kohlensäure, welche die Pflanzen von sich geben, kann man aus solchem Vorgange ableiten, denn auch Pflanzen, welche in Stickgas, in Wasserstoffgas, und in Kohlensauremgas, während der Nacht, gebracht werden, hauchen Kohlensauresgas aus, und vermehren das Volumen dieser sie umgebenden Gasarten; und es ist daher wahrscheinlich, daſs in vielen Fällen auch die Kohlensäure, welche die wachsenden Pflanzen von sich geben, durch den Sauerstoff des Wassers gebildet worden, welches dagegen seinen Wasserstoff an die Pflanzen absetzt.

Wenn auch der Einfluſs des Lichtes auf die Vegetation, durch die alltäglichsten Beobachtungen, nicht schon bemerklich geworden wäre, so muſs er durch die Versuche, welche man mit Gewächsen in verschiedenen Gasarten anstellte, und die bei Tage anders als des Nachts ausfielen,

noch deutlicher werden; er ist wahrscheinlich noch gröſser als man glaubt, und Hrn. v. Crells Versuche, nach welchen das Licht die Kohle beim Wachsthum der Gewächse vermehrt, werden Gelegenheit geben, diesem Einfluſs weiter nachzuforschen, und können zu wichtigen Resultaten führen.

Man ist wohl darin einig, daſs weder der Boden, noch das Wasser, noch die Atmosphäre, welche Wärme und Licht in sich schlieſst, allein den Wachsthum der Pflanzen bewirken, sondern, daſs alle drei dazu beitragen.

Man erkennt auch im Boden wohl nicht die chemischen Erden desselben als eigentliche Nahrungsmittel an, sondern leitet die Nahrungsfähigkeit desselben von dem eigentlichen Inhalte der Dammerde, vom Humus ab *).

Unter Humus versteht man nicht das ganze Gemenge des Bodens aus Sand, Thon, Kalk und andern erdigen oder salzigen Verbindungen mit

*) Sehr oft braucht man die Ausdrücke, Dammerde und Humus als gleichbedeutend. Eigentlich aber sollte man nur das ganze Gemenge eines Pflanzenbodens Dammerde, und den Inhalt desselben, der von organischen Körpern herrührt, Humus nennen, da wir für Letzteren kein schickliches deutsches Wort haben, oder wir müſsten Ackerkrume dafür wählen, weil alle Zusammensezzungen, welche den Begriff von Erde mit einschlieſsen, hier nicht passen, da dieser Humus keine andere Erde enthält, als etwa die Spur, welche auch bei seiner Einäscherung, wie bei der Einäscherung aller organischen Substanzen zum Vorschein kommt, und die zu seiner innern organischen Zusammensetzung, die er noch nicht ganz verlohren hat, gehört.

Dünger gemengt, also auch nicht der Dünger selbst, sondern nur dasjenige, was übrig bleibt, wenn die dem Boden übergebenen organischen Reste, dem Wasser und der Luft ausgesetzt, in einen Zustand der Verwesung gerathen, worin sie eine schwärzliche oder braune Substanz darstellen, welche einige Aehnlichkeit mit halbverkohlten Substanzen hat, und ein durch Wasser ausziehbares Extract, von welchem der Weingeist noch ein weniges aufnimmt, enthält. In diesen Zustand gehen alle im Dünger befindlichen nahen Bestandtheile der Thiere und Gewächse über: ihre Elemte haben ihren vorigen Zusammenhang verlohren und einen neuen erhalten.

Man ist auch einig, dafs alle Bestandtheile der Gewächse, welche aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff bestehen, diese Elemente aus dem Boden, aus dem Wasser und aus der Atmosphäre, durch Hülfe des Lichtes und der Wärme, genommen haben, und dafs diese Bestandtheile, z. B. Zucker, Harz, Oele und dergleichen, in den Gefäfsen der Pflanzen gebildet seyn müssen: denn sie waren in den Umgebungen nicht als solche vorhanden. Allein es bleibt noch immer ein streitiger Punkt übrig. Man findet in den Gewächsen, wenn man sie einäschert, einige Substanzen, die auch dem unorganischen Reiche angehören, und da man dieselben auch im Pflanzenboden findet, so ist man geneigt, ihre Herkunft von demselben abzuleiten. Man schliefst also hier *post hoc ergo propter hoc.* Unter diese Substanzen gehört vorzüglich die Kieselerde, dann die Kalkerde, die Bittererde

und ein wenig Eisen und Mangan; auch der Schwefel und der Phosphor, oder dessen Säuren, nebst einigen Salzen, als salzsaurem Kali und Salpeter, auch das Kali selbst wird oft hieher gerechnet. Indem man dieses annimmt, setzt man voraus, daſs die Pflanzen diese Substanzen aus dem Boden vermittelst des Wassers aufnehmen. Allein bekanntlich löst das Wasser die Kieselerde nicht auf, denn daſs man in einigen heiſsen Mineralquellen eine Spur Kieselerde gefunden hat, kann hier nicht viel beweisen *), und die kohlensaure Kalkerde und Bittererde, wird nur durch die Kohlensäure im Wasser gelöst. Daſs letzteres nicht bei der Vegetation geschehen könne, ist schwer zu beweisen, allein man findet durch Versuche und durch die gemeine Erfahrung folgendes:

1) Es können Gewächse auch in andern Mitteln als Erden, bis zu gewissen Graden wachsen **),

*) Die Thonerde verhält sich in ihrer Auflöslichkeit der Kieselerde ziemlich ähnlich, aber diese findet man nicht so wie die Kieselde in den Pflanzen, und vielleicht ist sie gar nicht darin enthalten, wie genaue Aschenzerlegungen in metallischen Gefäſsen zeigen werden. Nach einigen bisherigen Versuchen muſs ich dieses vermuthen.

**) Man kann zu solchen Vegetationen fast alle dergleichen lockere im Wasser nicht lösliche Substanzen nehmen, als gepülvertes Glas, Schwerspath, auch Kohlenpulver, welches aber nicht so gut ist, selbst Metalloxyde, unter welchen sich das weisse Spiesglanzoxyd und das Zinkoxyd vortheilhaft auszeichnen. Nur Salze darf man nicht anwenden. Selbst solche Salze, die im Boden der Vegetation nützlich seyn können, z. B. Salpeter, dürfen im Uebermaaſse nicht da seyn, sonst ersterben die Pflanzen.

z. B. in Moos, Wolle, Papierspänen, selbst im Schwefel, oder in einem Haufwerk von den Saamenkörnern selbst, wenn sie mit Wasser begossen werden; und die genannten unorganischen Bestandtheile sind ebenfalls in ihnen befindlich, und darin vermehrt; auch Gewächse, diei m Wasser fortkommen, gehören hieher.

2) Man hat sie in verschiedenen chemischen Erden vegetiren lassen, und darin andere Erden, als die der Boden, enthaltend gefunden.

3) Man kann ein Gewächs z. B. Getraide, auch Erbsen, mit einem Wasser begiefsen, welches kohlensaure Baryterde in kohlensaurem Wasser aufgelöst enthält, und dem Boden auch Baryterde zumischen, und die aufgewachsenen Pflanzen enthalten keine Spur von Baryterde. Auch verschiedene Gewächse, auf einem und demselben Boden gewachsen, haben verschiedene Bestandtheile. Die Pflanzen müssen also das Vermögen haben, die ihnen eigenthümlichen Substanzen zu bilden. —

4) Man findet in den Wurzeln der Gewächse, welche doch unmittelbar mit dem Boden in Berührung stehen, nicht allein schon ganz fertig gebildete neue Pflanzenbestandtheile, als Harz, Oel, Zucker etc., sondern man trifft in ihnen auch keine Flüssigkeit an, die derjenigen gleich ist, welche man aus dem Boden durchs Auslaugen mit Wasser erhält; dies ist schon die allgemeine Erfahrung, welche wir an allen Gemüswurzeln machen müssen; und selbst diejenigen, welche eine mechanische Eintragung der Flüssigkeit des Bodens annehmen, geben zu, dafs diese Flüssigkeit

gleich bei dem Eintritte in die Wurzeln, also in den ersten Einsaugungsgefäſsen, verändert werden müsse. Hier haben sie eigentlich schon alles zugegeben, und müssen gestehen, daſs in der Pflanze sich Bestandtheile finden, die in demselben Zustande nicht im Boden waren.

5) Die genannten unorganischen Substanzen, besonders die Erden, werden als beständige Bestandtheile, und in der Pflanze oder deren Theilen, oft auch in bestimmten Wachsthumsperioden, in angemessener immer gleichbleibender Menge, angetroffen, und können daher nicht als mechanisch und zufällig aufgesogen angesehen werden; sonst wären es Verunreinigungen, welchen die Pflanzen in dem Boden ausgesetzt waren. Wenn man Rohrstängel an freier Luft so verbrennt, daſs keine Bewegung derselben veranlaſst wird, sieht man deutlich, wenn alle Kohle verbrannt ist, ein weiſses Gerippe des Stengels, welches die Gefäſse desselben zeigt, und welches beinahe ganz aus Kieselerde besteht; ich fand in einem Pfunde der getrockneten Rohrstängel, etwas über 200 Gran Kieselerde. Diese Kieselerde gehörte doch offenbar zum Bau des Gewächses, war ein der Pflanze zukommender Bestandtheil, ohne welchen sie das nicht seyn konnte, was sie war.

Wenn man also nicht willkührliche Voraussetzungen zum Grunde legen will, so muſs man annehmen, daſs das Wasser, welches im Pflanzenboden die Wurzeln berührt, nichts weiter enthält, als was es gewöhnlich auflöst; auſser den auflöslichen Bestandtheilen des noch unverweseten Düngers, einige Salze, und das Extract des

Humus. Die Extracte enthalten aber nicht die Kieselerde, und ich habe auch solche in einem untersuchten Humusextracte nicht gefunden, sondern nur Kalkerde und Bittererde und die mit ihnen gebildeten Salze. Einige Salze können auch vielleicht von den Pflanzen mit aufgenommen werden, allein das Extractive des Bodens findet man nicht darin, sondern es muſs, wenn es wirklich so wie es da ist, aufgesogen wird, schon bei der ersten Berührung der einsaugenden feinsten Wurzelgefäſse zerlegt seyn.

Wollte man nun auch die Kalkerde und Bittererde, und Eisen, Mangan, Phosphor und Schwefel, oder deren Säuren und wohl gar das Kali aus dem Humus ableiten, so entsteht die Frage, ist denn so viel Humus da, um diese Substanzen zu geben? und wenn er da wäre, wo ist er denn hergekommen, er ist ja selbst ein Produkt der Vegetation, und vor derselben konnte kein Humus seyn. Man kann also nicht schlieſsen, weil im Humus sich, und zwar in einem ganz geringen Antheil, diejenigen unorganischen Bestandtheile finden, welche nachher auch in den Pflanzen angetroffen werden, so sind diese Bestandtheile aus dem Humus aufgenommen; sondern man könnte vielmehr schlieſsen, weil im Humus dergleichen Theile sind, so müssen wohl die Pflanzen diese Theile gebildet haben, weil aus ihnen der Humus erst entstanden ist. Die Vorstellung, daſs die unorganischen Bestandtheile, welche die chemische Zerlegung in den Pflanzen findet, vorausgesetzt, daſs sie nicht erst während der Verbrennung, wenigstens zum Theil gebildet

sind, als solche aus dem Boden aufgenommen worden, rührt wohl gröſstentheils daher, daſs man bei der Vegetation oft so wenig auf das Leben der Pflanzen Rücksicht genommen hat. Ein sehr geachteter Physiker des Auslandes sagt darüber: „Wie kann man solche Schöpferkraft den Pflanzen zuschreiben." Aber dies ist es ja eben, was man den Pflanzen zuschreiben muſs, und er selbst gesteht sie ja zu, wenn er annimmt, daſs die übrigen Pflanzenbestandtheile durch die Vegetation gebildet werden. Ist denn dies etwas anders als Schöpferkraft, wenn doch dieser Ausdruck hiebei gebraucht werden soll? Ist es denn nicht Schöpferkraft, wenn die Pflanze, Zucker und Oel, Harz und Gummi, Satzmehl und Eiweiſs, selbst schon in der Wurzel, aus den Elementen des Wassers, des Humus und der Atmosphäre bildet? Ist es nicht Schöpferkraft, wenn aus der Eichel ein Eichbaum, und aus dem Weizenkorne der Halm mit seinen Aehren wird.

Eine zweite Ursache der Annahme, daſs die Erden der Pflanzen, das Eisen und das Mangan, nebst Phosphor und Schwefel, aus dem Boden gekommen sind, ist die mangelhafte Kenntniſs dieser Substanzen.

Wir wissen noch nicht, so wie wir es von den übrigen organischen Pflanzenbestandtheilen wissen, woraus sie bestehen. Wir können sie noch nicht zerlegen. Was würde man sagen, wenn erkannt würde, daſs auch sie dieselben chemischen Elemente enthalten. Würde man dann ihre Bildung bei der Vegetation nicht eben so zugeben, wie man sie bei den übrigen vege-

tabilischen Substanzen zugiebt. Und scheinet sich nicht die Erkennung ihrer Elementarbestandtheile, durch die neuere Erfahrung der Chemie, über die Metallität der Erden und Alkalien, und selbst des Ammoniums, zu nähern? Dafs das Kali, insofern nicht etwas davon bei dem Verbrennungsprozefs gebildet, oder vielmehr nur in den oxidirten Zustand versetzt werden sollte, durch die Vegetation in den Pflanzen gebildet werde, worin es auch vor der Verbrennung schon gebildet mit Säuren verbunden angetroffen wird, mufs man wohl annehmen: denn Niemand wird in dem Boden so viel Kali annehmen, als wir aus den Pflanzen ziehen; wir können es dem Boden im Dünger nicht erst gegeben haben, sonst wäre es ja nur ein Zirkellauf, und wo käme der Ueberschufs her, den wir verwenden. Giebt man aber die Bildung des Kalis durch die Vegetation zu, so hat man ja schon zugegeben, dafs ein Metall durch die Vegetation gebildet werden könne, da man jetzt schon die Metallität des Kalis anerkannt.

Wenn man also alles zusammenhält, was Versuche und Beobachtungen, über den Einflufs des Bodens und der Atmosphäre, gelehrt haben; so könnte man folgendes zu einer Vorstellung über die Vegetation aufstellen: Die Pflanzen haben das Vermögen, aus den chemischen Elementen, welche das Wasser und die Luft enthält, den organischen Stoff, woraus die Pflanzen bestehen, zusammenzusetzen. Die bildende Natur bedient sich hiebei des chemischen Vorganges, allein er ist der organischen Bildungskraft untergeordnet.

Verändern kann die chemische Kraft den organischen Stoff, sie kann die Mengenverhältnisse seiner Mischungstheile verändern, und eine vegetabilische Substanz in die andere verwandeln. Auf diese Art schafft sie neue Substanzen und verwandelt, z. B. das weifse Satzmehl in Zucker, den Zucker in Kleesäure, das Terpentinöl in einen kampferartigen Körper, den Weingeist in Aether um, und bildet mit Kohle und thierischer Substanz Blausäure; allein durch sie ist noch kein organischer Stoff selbst gebildet, noch weniger ihm Gestalt gegeben worden.

Man hat Beispiele von Gewächsen, die sich blofs vom Wasser nähren, ja selbst eins aufgefunden, wo die Atmosphäre allein den Nahrungsstoff herzugeben scheint; und mehrere Versuche haben den chemischen Vorgang bei der Vegetation in wechselseitiger Einhauchung und Zerlegung, besonders des Sauerstoffgases und der Kohlensäure, begründet. Auch die künstliche Bildung der Kleesäure aus Zucker, so wie die Bildung des Zuckers aus weifsem Satzmehle *), deuten uns an, was in chemischer Hinsicht in den Pflanzen, bei der Vegetation und Reifung der Früchte, vorgeht.

Die Wärme und das Licht, haben auf die Vegetation den gröfsten Einflufs: allein man weifs, nicht bestimmt, worin besonders der des Letz-

*) Sie scheint mit der Malzung der Getreidekörner einen gleichen Weg zu gehen, und in der Aenderung des Bestandtheil-Verhältnisses, durch Hinzutritt von Sauerstoff, und Ausscheidung von Kohle durch denselben, zu bestehen.

tern besteht, und noch weniger ist bekannt, wie die Elektricität hiebei wirke, da man sie selbst so wenig kennt *). Dafs das Licht auch zur Bildung der Kohle beitrage, scheint erkannt werden zu können, wenn die Crellschen Versuche ferner Bestätigung finden.

Ist es richtig, was Sennebier und Ingenhous beobachtet haben, dafs das Licht dem Keimen der Saamen nachtheilig sei **), und wird beim Keimen der Saamen Kohlensäure aus dem Kohlenstoffe des Saamens und aus dem Sauerstoffe, der beim Keimen nicht fehlen darf, gebildet, so würde auch dies die Bildung von Kohle durch das Licht bestätigen können, indem das Keimen, wenn dabei Kohle ausgeschieden werden mufs, nicht gedeihen kann, wenn etwas darauf wirkt, das die Kohle vermehrt.

*) Nach Giulos Versuchen wurden die Blätter der *Mimosa sentitiva* und *pudica* durch den galvanischen Strom einer Säule von 50 Plattenpaaren zusammengezogen, doch war die electrische Erregbarkeit nicht so schnell und heftig, wie sie bei thierischen Muskeln zu seyn pflegt. Er wählte diese Pflanzen, welche schon eine grofse Reizbarkeit besitzen, bemerkte aber dagegen, an zwei anderen Pflanzen, von welchen die zweite so vorzüglich auffallende Bewegungen der Blätter zeigt, an *Aeschynomene Americana* und *Hedysarum gyrans*, keinen Einflufs der galvanischen Batterie, da sich die Bewegungen der Blätter nur so wie aufser dem Einflufse der galvanischen Säule verhielten.

**) Scheerer hält zwar diese Meinung für zweifelhaft und verdächtig; indessen ist bei den Versuchen, wo das Licht und ein erhöheter Wärmegrad das Keimen beförderte, von Versuchen mit oxydirter Salzsäure die Rede, und hier treten wieder andere chemische Wirkungen ein.

So grofs aber auch der Einflufs der Atmosphäre und des Wassers auf die Vegetation ist, so scheint doch die Natur mit diesem Mittel sich nicht zu begnügen.

Im Wasser können nur einige Wasserpflanzen wachsen, und auch diese waren oft selbst, durch dasselbe, in Berührung mit der Dammerde; und ausser dem Wasser bringt die Natur auf diesem Wege nur Gewächse niederer Ordnung, nur dürftige Moose auf kahlen Felsen hervor. Saamen von Landpflanzen, die man in humusfreien Medien, nur durch Wasser an der Atmosphäre wachsen läfst, können, vorzüglich durch Hülfe der Kohlensäure, welche man dem Wasser beimischt, allerdings bis zu einer gewissen Höhe, manche mehr, manche weniger wachsen; allein, vielleicht wenn der Inhalt des Saamenkorns selbst verzehrt ist, nachdem fangen sie an zu kränkeln, verbleichen und gehen aus; schwerlich wird man Blüthen und noch weniger Früchte erhalten *).

Die Natur bedient sich noch anderer Mittel, um durch die Vegetation den Reichthum der Pflanzenwelt zu verbreiten. Sie pflanzet diese prachtvollen Gebilde in einem Boden, der sie nicht blofs hält und stützt, sondern der sie auch zum Theil ernährt. Der Pflanzenboden ist nicht mehr Sand und Stein, sondern er enthält die verwe-

*) Ich habe Getreidekörner in Schwefel mit vieler Sorgfalt so gezogen, allein unter einer grofsen Menge konnte ich nur ein paar niedere Halme mit dem Anfange der Aehren bemerken, und alsdann hörten auch diese auf zu wachsen.

senden Reste von Vegetabilien und Thieren, diese bilden das, was wir Humus nennen, welcher mit Sand und Erden aller Art die eigentliche Dammerde darstellt.

Dieser Boden, der Humus, ist das Mittel, dessen sich die Natur bedient, die üppigste Vegetation zu verbreiten, und den Pflanzen das zu geben, was ihnen Luft und Wasser allein nicht darreichen kann. In ihm sind alle organische Substanzen, bis auf einer gewissen Stufe, im Bestandtheilverhältnisse durch die Verwesung verändert und zersetzt. Ehe diese Veränderung vorgegangen ist, kann der Dünger keinen Nahrungsstoff abgeben. Der Dünger selbst, so wie er da ist, oder sein Saft, geht unverändert nicht in die Pflanze ein. Der Saamen, in unzersetzten vegetabilischen Substanzen, z. B. Zucker, Mehl, Harz und dergleichen, kann nicht gedeihen, so lange diese Substanzen in ihrem frischen Zustande bleiben, und keimt nur durch Hülfe des Wassers darin an der Luft auf.

In diesem braunen oder schwärzlichen Humus, den das bekannte braune verfaulte Holz darstellen kann, findet man ein braunes im Wasser leicht lösliches Extrakt, und wenn der Rückstand des ausgezogenen Humus von neuem, mit Wasser befeuchtet, der Luft ausgesetzt wird, so geht zon neuem, vorzüglich nach Saussüres Versuchen, eine Aenderung des Bestandtheilverhältnisses vor; der Sauerstoff tritt hinzu, nicht um die Masse zu vermehren, sondern er verbindet sich mit der Kohle zur Kohlensäure, es kann aber

auch ein Theil Wasserstoff mit Sauerstoff zusammentreten, und so kann von neuem auflösliches Extrakt gebildet werden.

Wenn wir nun sehen, dafs dieser Extrakt die vegetabilische Nahrung des Bodens ausmachen mufs, dafs er es ist, welcher sich dem Wasser mittheilt, durch welches die Vegetation befördert wird; so kann uns die eben erwähnte Eigenschaft des Humus, einen Fingerzeig über die Ernährungsart desselben geben. Entweder der braune Humussaft, in welchem die Natur die Verbindung der chemischen Elemente durch die Verwesung bis auf eine solche Stufe aufgehoben und gelüftet hat, dafs sie nun ihrer letzten Trennung oder Zersetzung nahe sind, wird von den äufsersten Wurzelgefäfsen aufgenommen, und von der Vegetationskraft ergriffen, welche nun seine letzte Trennung vollendet, und seine Elemente in ein neues Leben zu neuen Gestaltungen und Zusammensetzungen einführt. Oder die Wirkung des Sauerstoffs auf diesen Humus, bildet Kohlensäure und gekohltes Wasserstoffgas, wobei auch der Stickstoff des Humus frei wird, und mit in die Pflanze eingeführt werden kann. Jetzt kann man vielleicht eher einsehen, warum die Beimischungen verschiedener Erdarten, auch Gips und dergleichen, dem Boden, nicht allein wegen der äussern Beschaffenheit, welche sie demselben geben, nicht fehlen dürfen, sondern dafs sie noch einen andern Einflufs auf die Vegetation haben können, und mehr als ein Anheftungsmittel für die Wurzeln sind. Diese Erdmischungen haben chemische Kräfte, der Humus kann durch ihre chemi-

sche Einwirkung mannigfaltig verändert und zersetzt werden, und so können sie zum Wachsthum der Gewächse im Pflanzenboden dienen.

Man bemerkt, daſs ein Boden, in welchem eine Zeitlang Gewächse existirt haben, aufhört, fruchtbar zu seyn; man nennt ihn dann erschöpft und läſst ihn Brache liegen, daſs er sich (wie man sich ausdrückt) wieder erhole, oder wieder mit Nahrungsstoff bereichere. Gewöhnlich glaubt man, daſs diese Bereicherung mit Nahrungsstoff durch das Unkraut, welches auf ihn fortkommt, bewirkt werde; dies kann auch ganz richtig seyn, obgleich auch ohne das Unkraut, durch die Stoppeln und niedrigen Pflanzen, welche nach dem Mähen stehen bleiben, dasselbe in etwas bewirkt wird. Die Pflanzenreste müssen dann erst wieder zu Humus werden, um den Boden fruchtbar zu machen, welches auch, nachdem sie mit dem Boden durch Umpflügen vermengt werden, geschehen kann. Humbolds Beobachtungen haben auch gelehrt, daſs der Boden, besonders frisch aufgelockerter, Sauerstoff aus der Luft aufnehme, daher man auch diesen bei der Brache mit in Anschlag bringt, und vorgeschlagen hat, den Boden mit Säuren zu benetzen. Allein hier kann auch noch eine andere Wirkung statt finden.

Durch die starke Vegetation eines Kornfeldes, war das extractartige auflösliche im Humus erschöpft, und er, der jetzt unauflöslich nicht mehr nähren konnte, bedurfte einer neuen Veränderung seines Bestandtheilverhältnisses, wodurch wieder auflösliches Extrakt in ihm gebildet wurde, welches durch den Zutritt des Sauerstoffs der

Atmos-

Atmosphäre dadurch bewirkt wurde, daſs derselbe sich mit Kohle zu Kohlensäure und mit Wasserstoff zu Wasser verband. Wenn aber auch dieses letzte die Wirkung der Brache ist, so ist darum nicht weniger ein neuer Zuwachs von organischen Resten nothwendig, und er muſs entweder durch die auf der Brache wachsenden Kräuter, so wie durch die Stoppeln, oder in noch höherem Grade, durch neuen Dünger bewirkt werden.

So sehen wir auch hier in der Vegetation ein ewiges Leben durch die Schöpfung walten. Gestalten und Wesen gehen unter und zerlegen sich in ihre einfachen Elemente, bis sie auf die letzte Stufe der Zersetzung gekommen, durch die Kraft, welche im Saamenkorn, in der Knospe oder in der Wurzel verborgen liegt, von neuem zusammengesetzt, und zu neuen Wesen und Gestalten gebildet werden. Lange nagten vielleicht Wasser, Luft und Licht, am nackten Felsen, bis dieser verwitterte, und dem Wasser einen Eingang verschaffte. Lange dauerte hier vielleicht die Wechselwirkung der Elemente, bis die erste Stufe der Vegetation, ein Moosgewächs, erschien, das durch seine Verwesung einen Pflanzenboden bildete, in welchem die Vegetation, mit erhöheter Kraft, nach und nach wirken, und Gewächse höherer Art bilden konnte, und diese Wirkung ging von Stufe zu Stufe fort, bis die Erde sich mit Palmenwäldern und Lilien auf einem Boden schmückte, dem der fleiſsige Mensch, in Fluren und Gärten, auch seine Nahrung abgewinnen konnte. Und eben diese Wirkung konnte auch

vom Wasser ausgehen, wo die Natur, von der ersten grünen Materie an, das blühende Schilf, und das Rohr darin erschuf.

Lebendig ist auch diese Kraft, welche immer gleiche Wesen ihrer Art bildet, und sie mit den mannigfaltigsten Formen schmückt. Todt hingegen, nennen wir nur, im Gegensatze von dieser, eine andere Kraft der Körperwelt, welche die Elemente oft nur zu formlosen Massen bildet, und wenn sie ihnen Form ertheilt, diese nur nach einfachern Gesetzen zu Körpern bildet, deren Bild ewig in der Natur, in Verhältnissen von Zahlen und Raum, so wie die Formen unseres Denkens darin, gegründet ist.

Woher kommt diese Kraft? wer kennt sie? der Sterbliche kann sie nur nennen, da er ihre Wirkung sieht, kann sie aber nie ergründen. Eine höhere Kraft muſs es geben, von welcher sie ausgeht, und nach dieser späht der Physiker vergebens, er kann sie nur ahnden, nur empfinden! Bescheiden tritt er zurück und schränkt sich auf die Körperwelt ein, wenn er forscht, während ein höherer Geist es wagt, auch über diesen zu sinnen, und uns als Dichter die lieblichsten Bilder darstellt.

XXVII.

Beschreibung der, zu dem (Bulletin IX. Band, S. 197) gelieferten Aufsatze über die Saline Lüneburg, gehörigen Abbildungen eines Siedehauses.

(Vom Herren Salinen-Inspektor Senff, jetzt zu Friedrichsthal im Hildburgshausischen.)

A. Der Feuerkammer Raum.

B. Den Siederaum.

C. C. C. C. Salzmagazine;

a. In dem Siederaume *B.* der Pfannenheerdt mit den Pfannen Unterstützungen und dem Roste;

b. und *c.* die auf diesem Heerdte stehenden Pfannen.

d. Der Schornstein, in welchem die Zugkanäle zusammenlaufen, die bei

e. e. e. e. etc. vom Heerdte hinein Einfalls Oeffnungen, zur Direction der Richtung, des Feuers, haben und bei

h. nach der Feuerkammer hin auslaufen, von wo aus sie von Rufs und Flugasche gereinigt werden können.

i. Luftzugkanäle, welche athmosphärische Luft unter den Rost führen.

k. k. Die Feuerlochsbögen.

f. f. Die gewölbartigen Brodenfänge.

g. g. Die auf diesem Brodenfängen stehenden Dunstabzugsröhren.

l. l. Die Oeffnung durch welche die Pfannen heraus und herein geschaft, und Brennmaterialien in die Feuerkammer gestürzt werden können.

Druckfehler in dem Aufsatze über die Saline in Lüneburg.

Seite 2. Zeile 6. von unten, lies verflächen statt verflühen.
S. 6. Z. 17. von oben l. Abteufungen st. Ablaufungen.
S. 7. Z. 13. — — l. Spuhren st. Sphären.
S. 7. Z. 8. von unten l. Tralau st. Toulau.
S. 7. Z. 5. — — l. Geognost st. Geograph.
S. 13. Z. 2. von oben l. Stollen st. Stellen.
S. 13. Z. 6. — — l. welchen st. welcher. Desgleichen ebendaselbst Stollen st. Stellen.
S. 19. Z. 3. — — l. abzuteufen st. abzulaufen.
S. 22. Z. 18. — — l. Tralau st. Toulau.
S. 33. Z. 11. — — l. Kapitation st. Kapitalien.
S. 34. Z. 9. von unten l. Coctur st. Kultur.
S. 36. Z. 1. von oben l. mit ihrer Beipfanne st. mit ihren Beipfannen.
S. 36. Z. 20. — — l. einen 50. cubic Fufs, st. einen Cub. Fufs.
S. 37. Z. 7 u. 8. von unten l. eines von den kleinen leichten Siedhäusern, st. eines von den grofsen massiven Siedhäusern.
S. 39. Z. 17. von oben l. verspritzen st. vorspritzen.
S. 39. Z. 5. von unten l. zirkelförmig gewölbte st. Zirkel und gewölbte.
S. 46. Z. 20. von oben l. betreffend st. beträgt.
S. 47. Z. 15. — — l. betreffend st. beträgt.
S. 48. Z. 16. — — l. Baarmeister st. Boormeister.
S. 53. Z. 15. — — l. versetzten neben andern Ursachen st. versetzten andere Ursachen.
S. 54. Z. 12. — — l. Schaalholz st. Scheelholz.
S. 59. Z. 11. — — l. Soolspiegel st. Salinenspiegel.

XXVIII.

Die Indüstrie Ostindiens.

Immer denken wir uns über andere Völker erhaben, halten Europa für den alleinigen Sitz der Indüstrie, und glauben andre Völker belehren zu müssen, statt von ihnen zu lernen. In der That möchte es auch wohl kein Volk auf der Erde geben, welches, in Hinsicht der Kunstfertigkeit, die Europäer im Ganzen überträfe; aber einzeln genommen, stehen doch mehrere Völker höher als wir.

Ostindien, das älteste bekannte Land, das schon vor Jahrtausenden den Weisen aller Länder zum Sammelplatze diente; das Solon und alle jene grofsen Männer besuchten, die Griechenlands und Aegyptens Verfassung ordneten, darf bekanntlich höher gerechnet werden.

Mit einem richtigen und geübten Verstande, und mit einem gleichen und ausdauernden Karakter begabt, entfernt von Bedürfnissen, welche bei ihnen die verschiedene Pracht der Erde, das milde Klima, die Macht der Gewohnheit, und den Einflufs der Erziehung leicht befriedigen, fanden die ersten Hindus weniger Hindernisse als andere Völker zu überwinden, um die Wohlfahrt der bürgerlichen Gesellschaft zu erreichen, und die Grundsätze der Civilisation kennen zu lernen.

Seit undenklichen Zeiten schon, handelte Indien mit Persien, Arabien, Afrika und China; später ging der Handel über Arabien,

und zuletzt über das Vorgebirge der guten Hoffnung, nach Europa.

Indien war damals schon so kultivirt wie jetzt. Seine Bewohner trotzten den Eroberern die sie besiegt hatten, und nichts konnte sie vermögen, ihre Sitten abzulegen.

Millionen der Bewohner Indiens wurden von den fanatischen Eroberern hingerichtet, doch keines dieser Greuel war vermögend, die übrig gebliebenen zu schrecken, sie blieben ihrer Religion und ihren Sitten getreu.

Viele Kenntnisse des Erfindungsfleifses, haben die Europäer von den Hindus entlehnt. Ihre feinen Gewebe, werden von den Engländern und von den Franzosen nachgeahmt, ohne sie jedoch ganz zu erreichen; und noch am Ende des abgelaufenen Jahrhunderts, waren ihre Kenntnisse Indig und Zucker zu bereiten, besser als die europäischen.

Die Verfertigung ihrer feinen Zeuge aus Baumwolle: der Perkales, der Guinées, der Salampouris etc. geben einen Beweifs ihrer Kunstfertigkeit.

Einfach wie ihre Sitten, ist auch die Maschine auf welcher sie diese Zeuge weben. Sie bestehet aus zwei Walzen, die auf vier in die Erde gesteckten Pfählen ruhen. Quer durch den Aufzug, laufen zwei Stäbe, die an beiden Enden mit Stricken an den Baum unter welchem die Maschine stehet, und mit zwei andern Stricken, an die Füfse des Webers festgemacht sind. Auf diese Weise kann der Weber die Faden des

Aufzuges sehr gut theilen, und den Einschuſs hineinweben.

Der Arbeiter richtet des Morgens seinen Webestuhl unter dem Schatten eines Baumes auf, und legt ihn am Abend wieder auseinander.

Weniger als in irgend einem andern Lande, kennt man dort die Laster und Sorgen, die der Müſsiggang erzeugt; das Herz ist rein, der Blick ist heiter. Alle Aerme, sogar die der Kinder, werden in Thätigkeit gesetzt.

Während die Männer mit dem Kokusbaum beschäftigt sind, oder die Mousseline, die Pekale, die Gninées und die Cassas anfertigen, spinnen die Weiber die Baumwolle dazu, und bereiten sie zum Weben vor.

Unsere künstlichen Maschinen kennt man in Hindostan nicht; alles wird auf einem einfachen Rade gesponnen; und der Faden ist doch eben so fein als der, der durch die Zieheisen der Maschine gehet, und hat vor diesen den Vorzug, daſs er stärker ist, weil ihn das Rad nicht so abnutzt, als das Stahl der Zieheisen. Dabei ist er zugleich weicher, seidenartiger, und dauerhafter.

Verfertigung des Guinées.

Guinée oder Gninées wird eine Art baumwollen Gewebe genannt, das aus einer gelblichen, im Lande Telinga gebauten Baumwolle, besonders auf der Küste Coromandel angefertigt, und stark nach Afrika und China ausgeführt wird.

Man bedient sich der Guinées zu feiner Leibwäsche, zu Tischzeug und zu Bett-

zeug, sie sind äufserst dauerhaft. Die gegenwärtigen Zitze die Bettdecken, die starken Meubelzeuge für die Europäer und für die Hindus, werden auf Guinéen von 23 und 26 Conjons gedruckt oder gemalt.

Die aus einem Guinée von 50 Conjons verfertigten Hemden, sind vorzüglich schön, und übertreffen bei weitem die, welcheaus dem feinsten Batist angefertiget werden. Ein Beweifs für diese Feinheit ergiebt sich daraus, dafs als Herr von Bussi, nach den Unglücksfällen der Franzosen in Hindostan, wieder nach Europa kam, überreichte er der Frau von Pombadour ein Dutzend Frauens-Hemden, von denen jedes in eine Tabacksdose von gewöhnlicher Gröfse enthalten war.

Der Faden woraus die Guinée verfertigt wird, ist gedrehet, und in der ganzen Länge des Stückes völlig gleich; demohngeachtet wird er auf einem sehr gemein gearbeiteten Rade gesponnen. Die Baumwolle dazu wird nicht gekrämpelt, sondern gefachet.

Alle Arten jenes Zeuges, werden durch die Qualität der gedreheten Fäden, durch ihre egale Feinheit, und durch die Einrichtung des Gewebes, welches ein gleiches Korn zeigt, unterschieden.

Die Schauenden der Stücke, sind durch kleine rothe, ein oder zwei Zoll lange Fäden unterschieden, welche die Conjons andeuten, und vorn mit einer Einfassung von 7 oder 9 Faden Golddrath besetzt.

Jenes sind die auszeichnenden Merkmale je-

der Art der Guinées des Nordens. Bei der Besichtigung zählt man von Zeit zu Zeit an einem Stücke am Schauende, in der Mitte, und unten, ob die Conjons richtig sind, nämlich, ob jedes wirklich 120 Fäden enthält, welche solches haben muſs; und ob die 3 Theile wirklich die nämlichen Breiten besitzen. Hierauf schiebt man die Hand in mehrere Falten jedes Stückes an den 3 benannten Punkten, um zu urtheilen, ob das Korn, oder die Qualität des Zeuges die nämlichen, ob der Faden eben so fein und gleichartig bearbeitet ist, und dem beurtheilten Stück der Sorte von nämlicher Art, das von dem Mäckler zur Zeit des Kontraktes übergeben wurde, nicht nachstehet. Nur nach einer solchen strengen Untersuchung, werden die Stücke angenommen.

Es ist nicht nöthig hier noch zu erwähnen, daſs diese Besichtigung Stückweise, nicht nur von jeder Art, sondern auch von jeder Sorte, geschiehet, um sicher zu seyn, daſs eine Courge nicht eine gröſsere Anzahl von der zweiten oder dritten Sorte enthalte, als im Kontrakte bestimmt war.

Auch ist bereits erwähnt worden, das vor der Besichtigung der Waaren, ihnen durchs Kochen mit Lauge das Rohe benommen wird, daſs sie aber nicht appretirt werden, um nicht das Auge zu täuschen.

Sind die Stücke durchgesehen, so werden die angenommenen gezeichnet. Die Stempel werden mit dem Safte einer Art Nuſs, Kalekai genannt (wahrscheinlich dem Safte des Elephantenlaus [*Anarcardium occidentale*] der eine

schwarze Farbe macht) aufgetragen. Man feuchtet den Stempel damit an, um ihn auf das Zeug abzudrucken, worauf man etwas Kalkwasser darüber hinlaufen läſst; wodurch die aufgedruckten Buchstaben schwarz und unverlöschlich werden.

Allen Arten von Zeugen nimmt man anfangs, durch das Kochen in Lauge, das Rohe, worauf sie zwei Zubereitungen erhalten, die ihnen ein angenehmes glänzendes Ansehen gewähren, und ihre Weiſse erheben.

Man beginnet nämlich damit, daſs man die Zeuge 2 bis 3 Stunden lang in gemeinem Wasser einweichen läſst, in denen sie einigemal getreten werden; worauf sie so vollkommen wie möglich ausgerungen, und an der Luft halb getrocknet werden.

Hierauf läſst man die Zeuge sechs, acht bis zehn Stunden lang, in einer kalten Lauge liegen, die aus 40 Pfund klarem Fluſswasser, acht Pfund Kuh-, Schaf- oder Ziegenmist, und ein Pfund Küchensalz zubereitet worden ist, auch giebt man der Lauge noch einen Zusatz von ein Paar Händen voll gelöschten und gepülvertem Kalk.

Man ziehet nun das Zeug aus der Lauge heraus, trocknet solches auf der Erde ausgebreitet, und schüttelt dasselbe hierauf, um den Mist zu lösen.

Hierauf bringt man das Zeug in ein anderes Bad, nämlich in eine zweite Lauge, die aus einer fetten mergelichten dürren weiſsen Erde bestehet, die Natronhaltig ist. Man zerläſst 10 bis 12 Pfund dieser Erde, mit eben so viel Wasser. Mit jener

Lauge werden nun die Mousseline durch das Reiben mit den Händen befeuchtet; die stärkern Zeuge hingegen, wie Baffetas, Amames, Guinées oder Garas etc. werden darin getreten.

Ist solches geschehen, und zwar 2 bis 3mal in einer, oder in anderthalb Stunden, nach der Qualität und Feinheit der Zeuge, dann läſst man die feinen Zeuge, z. B. die Mousseline, die Organdi's, die Dorcas, so wie alle Arten Betilles 5 bis 6 Stunden, die stärkern Zeuge hingegen, als Perkales, Amamées, Casses etc. womit etwa in Europa die Leinewand von Courtrai, die holländische Leinewand, und selbst die schönen Batiste verglichen werden können, läſst man 8 bis 10 Stunden weichen.

Nachher werden sie aus der Flüssigkeit heraus genommen, hinreichend ausgerungen, und an der Sonne ausgebreitet, um sie so weit zu trocknen, daſs sie noch mäſsig feucht bleiben. In diesem Zustande haben sie die natürliche Rohheit verlohren, und sind merklich weiſser geworden. Sie erscheinen so glänzend weiſs, wie man sie in Europa nicht durch die Bleiche erhält.

Sie werden dann ausgekocht, nemlich man richtet die leicht zusammengebundenen Stücke Zeug auf den Wulst der Oefnung einer groſsen auf einen Ofen gesetzten Kufe ein, die eine schwache Lauge aus der genannten Erde enthält. Man setzt dieser Lauge eine verhältniſsmäſsige Quantität Asche aus Bananenblättern, und, wo man diese nicht hat, Soda zu. Die Kufe muſs mit der Flüſsigkeit $\frac{3}{4}$ voll gefüllet seyn, und die Flüssig-

keit zum Siedpunkte erhitzt werden, um sich in Dämpfe aufzulösen.

Da die Stücke aneinander geknüpft sind, so drehet man sie in die Form eines Kegels oder einer hohlen Pyramiede, so daſs jede hohle Lage auf der untern fest ruhet und den Dampf frei hindurch läſst.

Jenes Sieden verrichtet man über mäſsigem Feuer 4, 6 auch 8 Stunden, nach der Art der zu bleichenden Zeuge. Der Dampf dringt in jede Falte, und indem er mitten durch jeden Faden gehet, macht er die darin sitzenden Materien der vorigen Lauge los, und die Zeuge erhalten ein angenehmes Weiſs.

Sind die so behandelten Zeuge so weit abgekühlt, daſs man sie, ohne Verletzung, mit der Hand anfassen kann, so werden sie im flieſsenden Wasser gespühlt und gut geschlagen, um sie von allen Unreinigkeiten zu befreien; worauf sie an der Sonne getrocknet werden, um sie zu bleichen. Dieses Bleichen ist in 16 bis 18 Stunden vollendet, und die Zeuge haben sich so weit zusammengezogen, daſs sie keinem fernern Einlaufen mehr unterworfen sind.

Jenes ist der eben so einfache als schnelle und wenig kostspielige Prozeſs, dem alle in Hindostan verfertigten baumwollenen Waaren unterworfen werden, und eben so die aus einer Vermengung von Seide und Baumwolle gewebten, wie die Circasas, die Sistracais und die Kanadarins, welche die Manufakturen von Bengalen und des Landes Catak liefern; und eben so auch die verschieden farbigen Tücher, der Provinzen Con-

davir und Serapali, die mit den Namen Mazulipatnum und Paliacate bezeichnet werden.

Nach jener ersten Vorbereitung, kommt es nun noch darauf an, den Zeugen den Glanz zu geben, wodurch ihre Weiſe erhöhet und ihnen der Lüster mitgetheilt wird. Zu diesem Behuf gummirt man die Zeuge mit Reiswasser, wodurch sie viel schöner als durch Stärke werden.

Zu einem der wichtigsten ostindischen Handelsartikel, gehören die Perkales. Sie sind die feinsten weiſsen Zeuge, die sich durch Feinheit und Regelmäſsigkeit ihres Gewebes, durch das sanfte im Gefühl, und durch seltene Dauer auszeichnen.

Verfertigung der Perkales.

Die Perkales werden in der Provinz Carnate auf der Küste von Coromandel aus einer feinen Art Baumwolle verfertiget, und in ganz Indien stark gebraucht. Sie werden aus einem halbrunden, aus zwei zusammengesponnenen Fädchen bestehenden Faden, bereitet. Sie werden eben so wie die Guinées gebleicht.

Wenn die Perkales vom Weberstuhl kommen, so besitzen sie eine gräuliche Farbe, welche von der Baumwolle abhängig ist, woraus sie fabricirt sind, die gemeiniglich bläulich ist, so wie auch von der Gewohnheit, die Fäden der Kette und des Einschlags mit Sesamöl einzureiben, welches dazu beiträgt, dem Zeuge Geschmeidigkeit, Stärke und etwas seidenartiges im Gefühl zu ertheilen.

Um jene Eigenschaft noch zu vermehren, und sie bleibend zu machen, werden die Zeuge, nach

dem Kochen in der Lauge, und vor dem gummiren, viermal doppelt zusammen gelegt und auf einem halb cylindrischen Stück Holz, mit einem gerundeten hölzernen Hammer, geschlagen.

Der Arbeiter schlägt hierbei das Zeug in kleinen Schlägen, der ganzen Länge der Falten nach, und giebt Acht, das Zeug nach und nach zu wenden, so das solches der ganzen Länge nach auf beiden Seiten geschlagen werde. Hierauf werden die Perkales durch Reiswasser gummirt, wenn sie trocken sind gewalzt, oder sie werden mit dem Chonk, einer sehr dicken Muschel, gebogen.

Die Perkales lassen sich leicht von allen übrigen Arten baumwollenen Zeugen unterscheiden, die auf der Küste von Coromandel, so wie in Bengalen gearbeitet werden, und zwar durch ihren Faden, und die pergementartige Oberfläche, die, wenn sie angefühlt wird, glaubend macht, man berühre seidenes Zeug.

Das Schauende der Pekales hat oben zwei Streifen Goldfäden, die einen Finger breit von einander entfernt sind, zwischen welchen sich, gegen die Mitte der Breite des Stücks, ein besonderes Zeichen, ebenfalls ein Goldfaden, findet, welcher eine Art des Anfangs von unserm Alphabets vorstellet.

Die Perkales werden, gleich den Guinées, bei der Ablieferung einer Untersuchung unterworfen, ob sie auch vollkommen gut sind, und dies geschiehet auch mit allen übrigen Waaren.

Verfertigung der Salampouris.

Die Salampouris (man spricht dieses in der Tamoulschen Sprache Seilampouri aus,

welches in der Mundart der die vier Küsten von Coromandel bewohnenden Völker, Zeug von Seilon bedeutet), werden im Lande Seilon verfertiget, der Hauptstadt der Provinz Maléame, die zwischen den Bergen des östlichen Arms des Ghauts liegt, längst dem Flusse Caveri-Koleram, welcher die Gegend von Westen nach Osten durchläuft.

Der Salampouris ist ein leichtes feines sehr sorgfältig gewebtes Zeug, biegsam und weich, jedoch von weniger gleichförmigen Fäden als beim Perkales.

Der Salampouris wird aus Baumwolle verfertiget die man in Maléame bauet, zum Theil aber auch aus der, welche die Provinz Carnate hervorbringt, die weit längere Fasern als die Maléamische besitzt.

Man hat die Bemerkung gemacht, daſs die Baumwolle, deren Fasern kurz sind, einen weniger starken Faden giebt, und schwerer zu spinnen ist, als die Baumwolle mit langen Fasern, auch daſs der Faden feiner ist; obgleich die Baumwolle mit kürzerer Wolle, im allgemeinen feiner ist als die mit langer.

Aus dem Grunde gebrauchen die Fabrikanten des Landes Seilon, die in ihrer Gegend verwebte Baumwolle nur dazu, das Gewebe des Salampouris zu bereiten. Zur Kette wird die Baumwolle von Madrepac und von Canjivarom verwebet.

Verfertigung der Organdis.

Mit dem Namen Organdis, bezeichnet man eine Art Mousseline, die sich durch folgende Kennzeichen unterscheiden: durch die Elasticität

und die Unbiegsamkeit des Fadens, durch die Anordnung der Fäden der Kette und des Einschlages, dadurch daſs alle Fäden gleich weit von einander entfernt und so gestellt sind, daſs sich zwischen jedem der Zwischenraum der Dicke oder des Diameters eines Fädchens Baumwolle befindet. Zuweilen sind die Zwischenräume des Netzes, um die doppelte Dicke des Baumwollenfadens, von einander abstehend. Endlich unterscheiden sie sich dadurch, daſs das Schauende der Stücke einen Streif Golddrath hat, der auf jeder Seite mit 4 oder 5 Faden grüner Seide eingefasset ist.

Der Weberstuhl, worauf jene Zeuge gearbeitet werden, weicht nicht sonderlich von dem europäischen ab.

XXIX.

Ueber eine neu entdeckte Verfahrungsart das gereinigte Platin in festen Stükken darzustellen.

(Von dem Arkanist der Königl. Berlinischen Porcelanmanufactur, Herrn Frick hieselbst.)

Wenn man das rohe Platin durch Auflösen in Königswasser und Niederschlagen mit Salmiak gereinigt hat, so war es bis jetzt schwierig den ausgeglühten Platinaniederschlag in ein kontinuirliches Ganze zusammengeschmolzen oder zusammengeschweiſst darzustellen.

Das

Das von Jeanetty angewendete Verfahren, das rohe Platin mit Arsenik zu verbinden, und nach dem Verschmelzen desselben, den Arsenik durch Glühen, Ablöschen in Oel und weifssieden in Salpetersäure, wieder abzuscheiden, ist nicht allein mit Verlust von Platin verknüpft, sondern hinterläfst dieses Metall auch jederzeit mit Arsenik verunreinigt.

Die aus solchem Platin angefertigten Schmelztiegel, werden daher in sehr heftigem Feuer leicht flüssig, ein Fall, der hier in Berlin mit aus Paris verschriebenen Platintiegeln zweimal eingetreten ist.

Das von Pellétier angegebene Verfahren, das rohe Platin durch Phosphorsäure zu reinigen, ist denselben Schwierigkeiten unterworfen. — Das Gemenge von gephosphortem Eisen, Phosphorglas und Platin ist so spröde und so bröcklich, dafs bei dem nöthigen Glühen und Hämmern ein Verlust unvermeidlich ist, und das Produkt doch kein absolut reines Platin darstellt.

Die von Richter angegebene Methode, das reine Platin mit Quecksilber zu amalgamiren, hierauf auszuglühen, das erhaltene lockere Stück dann durchschmieden und schweifsen derb und fest zu machen, ist umständlich; da das nach dem Ausglühen des Amalgams rückständige Stück Platin, so wenig zusammenhängend ist, dafs es sich beim Glühen und Hämmern nicht mit der Zange regieren läfst, ohne zu zerbröckeln.

Ein einfacheres, weder mit Zeit noch Kostenaufwand verbundenes Mittel, reines Platin in derben Stücken darzustellen, wird dem Chemiker

und Techniker daher gleich wichtig seyn; und das nachfolgende Verfahren vereinigt alles, was beide wünschen können, in sich.

Man löse das rohe Platin durch mehrmaliges Sieden mit einem Gemenge aus gleichen Theilen Salpetersäure und Salzsäure auf. — Die klaren Auflösungen werden zusammengegossen und der Platingehalt mit einer koncentrirten Auflösung von salzsaurem Ammonium in Wasser, niedergeschlagen. — Dieser gelbe Niederschlag ein dreifaches Salz aus Platinoxyd, Ammonium und Salzsäure, wird oft mit wenigem kalten Wasser ausgesüſst, hierauf durch weiſses Löschpapier filtrirt und gelinde getrocknet. Nach dem Trocknen glüht man den rothgelben Niederschlag in einem Schmelztiegel gelinde aus, und hat nun das reine Platin als ein lockres silbergraues Pulver. — Um dieses Pulver in ein derbes Stück zu bringen, verfahre ich wie folgt. Ich schütte das reine graue Platinpulver in einen unglasurten Schmelztiegel von Porcellan, und drücke es mit einer gläsernen Mörselkeule, so fest, als es sich thun läſst, worauf ich den Tiegel, mit seinem Inhalt, leicht bedeckt, dem sechszehn bis achtzehnstündigem Feuer des Berliner Porcellangutofen's aussetze. Nach dem Auskühlen findet man das Platin in ein hellsilberweiſses, weiches, ziemlich dichtes Stück zusammengeschmolzen, das sich sogleich kalt oder warm schmieden läſst, und ganz und gar kompackt und zusammenhängend ist. — Verlust ist bei dieser letzten Arbeit gar nicht; ich habe eine Unze und 215 medicinalgrane, reines graues, auf die obenangegebene Weise gewonnenes

Platinpulver, in einem Tiegel mitbrennen lassen, und nach dem Brennen im Porcellangutofen, ein derbes Stück Platin, genau von demselben Gewicht wieder erhalten.

Dies Verfahren ist so einfach als kurz, und die Berliner Porcellanmanufakturdirection, wird dem Chemiker und Techniker gewiſs gern behülflich seyn, bei seinen Arbeiten mit diesem seltenen und höchst nutzbaren Metall, dieses so ökonomische Verfahren einschlagen zu dürfen.

XXX.

Gedanken über die Sicherstellung des Brodtes, des Biers und des Branntweins, vor betrüglichen Verfälschungen.

(Vom Herausgeber.)

Die Gestattung der Gewerbfreiheit in irgend einem Staate, kann ohnmögiich die policeyliche Aufsicht über die Beschaffenheit der Produkte ausschlieſsen, welche als Nahrungsmittel debitirt und consummirt werden, und als solche, auf das Gesundheitswohl der Abnehmer, einen mehr oder weniger wichtigen Einfluſs ausüben können: sie müssen billig aus guten gesunden Materien zubereitet, nach gesetzlichen Vorschriften ausgearbeitet und in Qualität und Quantität, dem Gesetze angemessen seyn.

Das Gegentheil von diesem, läuft auf Betrug des Gewerbetreibenden, gegen den Abnehmer

hinaus, und kann nur durch ein anderes streng auszuführendes Gesetz vernichtet werden, welches dem Gewerbetreibenden die Fortsetzung seines Gewerbes für immer untersagt, wenn er sich über einem Betrug solcher Art ertappen läſst.

Das Brodt, das Bier und der Branntwein, verdienen hier speciell aufgestellt zu werden. Sie sind allerdings zu den wichtigern Nahrungsmitteln für die gröſsere Volksklasse zu rechnen, sie verdienen daher auch hier besonders erörtert zu werden.

Das Brodt erheischet eine besondere gesetzliche Bestimmung, es sei aus Weizen- Roggen- Gersten- oder aus gemegtem Mehl gebacknes Brod.

Diese Bestimmung wird sich gründen müssen: 1) auf den guten und gesunden Zustand des Getreides. 2) auf die gehörige Aussonderung der Kleie vom Mehl beim Mahlen desselben. 3) auf eine gesetzlich vorgeschriebene Bestimmung der quantitativen Verhältnisse des Mehls zur Wäſsrigkeit, beim Ausarbeiten desselben zum Teig. 4) auf den guten Zustand, und das gesetzlich vorgeschriebne Gewicht, des ausgebacknen Brodtes: ob dagegen zwei Bäcker ein Brodt von gleicher Art und gleichem Gewicht, zu verschiedenen Preisen, theurer oder wohlfeiler verkaufen, dies ist Sache der Gewerbefreiheit, und nicht der Policey.

Ad. 1. Würde eine Getreideschaue anzuordnen seyn, welche die taugliche Beschaffenheit des Getreides vor dem Mahlen desselben, und das daraus gewonnene Mehl, nach dem Mahlen desselben, untersucht. Die einzelnen Gegenstände

worauf es bei jener Untersuchung vorzüglich ankommt, würden seyn: a) Reinheit des Getreides von allen fremdartigen Samenkörnen, wie z. B. Trespe (*Bromus secalinus*), Lolch (*Lolium temulentum*), Mutterkorn (*Clavus*), Branndt (*Uredo*), b) taube Körner und mulstriger Geruch, c) Gehöriger Zustand der Trokkenheit des Mehls, das oft durch Betrügerei der Müller, die das Getreide vor dem Mahlen mit zu viel Wasser anfeuchten, und dagegen so viel mehr Getreide stehlen und für sich zurück behalten, verfälscht wird.

Die fremdartigen Samenkörner und ihre Arten, lassen sich leicht bei einiger Uebung durch das blofse Anschauen erkennen und beurtheilen. Die tauben Körner und ihre Quantität, lassen sich leicht ausmitteln, wenn man eine abgewogene Quantität des zu untersuchenden Getreides in Wasser wirft, wobei die gesunden Körner zu Boden sinken, die tauben hingegen oben auf schwimmen, und nun getrocknet zurück gewogen werden können. Der mulstrige Zustand, giebt sich durch den Geruch leicht zu erkennen. Die übermäfsige Versetzung des Mehls mit Wasser, welches dem Getreide vor dem Mahlen auf der Mühle zugesetzt wird, kann dadurch erforschet werden, wenn der Bäcker eine abgewogene Quantität des Getreides zurück behält, solches an der warmen Luft bei 30 Grad Temperatur austrocknet, und dann ein gleiches Gewicht des aus der Mühle gekommenen Mehls auf gleiche Weise austrocknet, da denn der Unterschied im Gewichtsverlust, den verschiedenen Gehalt der Feuchtigkeit, leicht

zu bestimmen, geschickt ist. Ein Loth mehr oder weniger Wasser im Mehl, verändert seine Beschaffenheit nicht sehr; wird dieses aber auf hundert Pfund Mehl berechnet, so macht solches schon eine Differenz von mehr als 3 Procent, und wenn der Bäcker auf einen solchen feuchten Zustand des Mehls nicht Rücksicht nimmt, so wird er auch ein schlechtes Brodt daraus erhalten, das beim Austrocknen mehr verliert, als ein aus gehörig trocknem Mehl bereitetes Brodt.

Ad. 2. Ob über die Quantität der beim Mahlen der Getreidearten abfallenden Kleie, so wie ihr quantitatives Verhältnifs zum wahren Mehl, eine genaue Bestimmung existirt, ist mir nicht bekannt: sie sollte aber billig gemacht und auf ihre Ausübung streng gehalten werden; denn da die Kleie blofs in Hülse bestehet, und weit weniger nährende Stoffe enthält als das Mehl, so wird der Consumment des Brodtes betrogen, wenn das Mehl viel Kleie enthielt, und doch trift dieser Betrug hauptsächlich die ärmere Volksklasse.

Ad. 3. So lange nicht die Bestimmung des quantitativen Verhältnisses des Wassers zum Mehl, welches zum Ankneten des Teiges gebraucht wird, genau gegeben ist, und so lange darüber kein policeyliches Gesetz existirt, wird es immer dem Bäcker überlassen bleiben, wie viel oder wie wenig Wasser er gegen das Mehl in Anwendung setzen will. Er hat es indessen bei alledem in seiner Gewalt, beim Backen des Teiges, das Ausdunsten der Wäfsrigkeit zu verhüten, so dafs ein bestimmtes Gewicht des Brodtes daraus hervorgehet. Wird hingegen das bestimmte quantitative

Verhältnifs vorgeschrieben, so kann die Richtigkeit seiner Beobachtung aus der Beschaffenheit des Brodtes selbst, leicht gefunden werden: denn ein Brodt, das aus einerlei Mehl, mit unterschiedenen Quantitäten der Wäfsrigkeit zubereitet worden ist, mufs beim Auskneten einen eben so verschiedenen Gewichtsverlust erleiden; und dieses wird leicht durch eine angeordnete Brodtschaue zu erforschen seyn.

Ad. 4. Die gute Beschaffenheit des ausgebackenen Brodtes, ergiebt sich aus seinem gut gegohrnen oder aufgegangnen Zustande, durch die Lockerheit seiner Krume, die Abwesenheit alles Schlüpfrigen und die Porösität der ganzen innern Masse. Diese guten Eigenschaften hängen theils von der Güte des Ferments (des Sauerteigs oder der Hefe), theils aber auch von der guten Anknetung der Teigmasse, und von der gut vollendeten Fermentation des angekneteten Teiges ab; die letzten Erscheinungen können allerdings von der Geschicklichkeit des Bäckers abhängig seyn.

Das Bier als eines der gebräuchlichsten Getränke für alle Volksklassen, bedarf nicht weniger einer strengen Aufsicht der Policei. Die gute oder schlechte Beschaffenheit des Bieres hängt ab: 1) von der guten oder schlechten Beschaffenheit des dazu verwendeten Getreides; 2) von der gehörigen Zubereitung des Malzes; 3) von dem richtigen quantitativen Verhältnifs des Malzes zur Wäfsrigkeit bei der Zubereitung der Würze; 4) von der guten Beschaffenheit des Hopfens; und 5) von der regelmäfsig betriebenen Fermentation

des Bieres; 6) von der Beimengung berauschender Substanzen; sämmtlich Gegenstände, die einer strengen und sachkundigen policeilichen Aufsicht bedürfen, wenn der Zweck vollkommen erreicht werden soll.

Ad. 1. Gerste und Weizen, die am gewöhnlichsten zur Bierbrauerei verwendet werden, unterscheiden sich nicht nur in ihrem Gehalt an nährenden Bestandtheilen, sondern auch in der gesunden oder verdorbenen Beschaffenheit. Dieselben Kennzeichen, welche die Brauchbarkeit jener Getreidearten für die Brodbäckereien bestimmen, sind es auch, wodurch ihre Güte für die Bierbrauereien bestimmt wird.

Die Qualität des für die Bierbrauereien bestimmten Getreides, gründet sich aber auch noch auf den gröſsern oder geringern Gehalt der Kolla im Verhältniſs zum mehlartigen Bestandtheil: denn es ist aus der Erfahrung bekannt, daſs der Gehalt der Kolla in einen und eben demselben, der genannten Getreidearten, von 6 bis zu 30 Procent differiren kann. Da aber, so wichtig auch der gröſsere Gehalt der Kolla für das Brodt ist, dieselbe doch für das Bier von gar keinem Werthe ist: so muſs derjenige Weizen oder diejenige Gerste für die Brodbäckerei als die qualificirteste betrachtet werden, welche die meiste Kolla enthält; dahingegen für die Bierbrauerei diejenige der genannten Getreidearten die qualificirteste ist, welche den geringsten Gehalt der Kolla, dagegen aber den gröſsten Gehalt an Mehlstoff besitzt, weil dieser Bestandtheil es nur ist, welcher beim Bier wirksam ist. Es muſs also noch einstens Sache der Policey werden, durch

eine vorausgegangene Untersuchung, diejenige Getreideart vorzuschreiben, der sich der Brauer allein zum Bier bedienen darf, wenn er nicht, selbst wider seinen Willen, ein schlechtes Fabrikat produciren soll. Jene differente Beschaffenheit des Getreides, von einerlei Art, hängt allein von der dabei beobachteten Kultur, besonders von der Wahl des Düngers ab, wodurch die Masse der Kolla vermehrt oder vermindert werden kann. Da sich dieses aber nicht aus der äufsern Beschaffenheit des Getreides beurtheilen läfst, so mufs solches durch eine Zergliederung ausgemittelt werden, welches wieder Sache der Getreideschaue seyn würde: denn, je gröfser der Gehalt der Kolla in der Gerste oder dem Weizen ist, um so geringer mufs der Gehalt an Mehlstoff seyn. Da aber das Malz nicht nach dem Gewicht, sondern nach dem Umfange in der Bierbrauerei verarbeitet wird, so mufs denn auch eine Würze oder ein Bier von sehr verschiedenem Gehalt an geistigem so wie an nährenden Stoffen daraus hervorgehen. Jenes mag auch allein den zureichenden Grund enthalten, warum das Bier oft bei einerlei Quantität des eingebraueten Malzes, doch oft von einer so sehr verschiedenen Stärke erhalten wird, wenn auch von Seiten des Brauers kein Betrug obwaltet.

Ad. 2. Der Procefs des Malzens, ist für die Bierbrauerei von der gröfsten Wichtigkeit; durch ihn soll die Kolla aus den Getreidearten, in Form der Wurzelfasern ausgeschieden, und die mehlartigen Bestandtheile derselben, in Gummi und in Schleimzucker umgewandelt

werden. Ein nicht gehörig vollendetes Malzen des Getreides, veranlasset aber, daſs noch zu viel Kolla darin unzerstöhrt zurück bleibt, und zu wenig Mehl in Gummi und Schleimzucker umgewandelt wird, woraus denn ein trübes, wenig kraftvolles, und leicht säuerndes Bier hervorgehet. Ein zu weitgetriebenes Malzen hingegen, bringt beinahe dieselben nachtheiligen Erfolge zu wege; und dennoch ist der Brauer in dieser Hinsicht seiner Sache nie ganz gewiſs, weil derselbe immer nur empirisch, ohne rationelle Gründe dabei operirt; und so bekömmt der Konsumment, ein schlechtes Bier, bloſs durch Unwissenheit der Brauer veranlasset.

Ad. 3. Die Güte und Stärke des Biers, d. i. sein Gehalt an Extractiven und an geistigen Bestandtheilen hängt, wenigstens zum gröſsten Theil, von den quantitativen Verhältniſs der angewendeten Wäſsrigkeit ab. Dieser Gehalt muſs aber immer verschieden ausfallen, wenn kein policeyliches Gesetz, keine policeyliche Aufsicht, in dieser Hinsicht obwaltet. Eine Kontrolle darüber würde einzuführen seyn, wenn eine Bierschaue niedergesetzt würde, welche die specifische Dichtigkeit der Würze vor der Fermentation, und dann die specifische Dichtigkeit des Biers nach der Fermentation, untersuchte. Hierdurch würden zugleich auch die Bierschenker zu kontrolliren seyn, die oftmals die gröſste Verfälschung des Biers, zum Nachtheil der Consummenten, vornehmen. Die Erfahrung lehrt, daſs eine Gährungsfähige, trockne Substanz, wenn sie die geistige Fermentation überstehet, $\frac{4}{5}$ am Gewicht einbüſset,

welcher Verlust als flüchtige Materie entwickelt wird. Prüfet man daher die Würze vor der Fermentation auf ihren Gehalt an trockner Substanz, so läſst sich dann dadurch, wenigstens der Wahrheit nahe kommend, finden, ob das Bier mit Wasser getauft worden war, oder nicht. Verfälscht wird es seyn, wenn solches weniger als $\frac{1}{5}$ trocknen Rückstand beim Abdunsten liefert.

Ad. 4. Der Hopfen ist dazu bestimmt, dem Bier eine balsamische Bitterkeit zu geben, und solches vor der leichten Säurung zu schützen. Einige Uebung im Geschmack und Geruch des Bieres, lassen leicht wahrnehmen, ob der Brauer hier seiner Pflicht nachgekommen ist. Ersatzmittel des Hopfens, wie Bitterklee, rothe Gentianwurzel, Tausentgüldenkraut etc., die so oft gebraucht werden, sind zwar der Gesundheit nicht direkte nachtheilig, aber sie laufen immer auf Betrug hinaus, und dürfen nicht gestattet werden. Ihr Daseyn im Bier, läſst sich durch den Geruch und den Geschmack leicht wahrnehmen.

Ad. 5. Die Fermentation der Würze, wodurch sie erst in die Beschaffenheit des Bieres übergehet, hat auf die Güte des letztern, und seine gesunde Beschaffenheit, einen wesentlichen Einfluſs. Die Regelmäſsigkeit der Fermentation hängt ab, von der Güte des Ferments (der Hefe), so wie von dem angemessensten Betrieb und Abwartung derselben. Durch die Fermentation wird der Alkohol und die Kohlenstoffsäure im Bier erzeugt. Eine zu schnell betriebene Fermentation, vermindert die Masse von beiden, und bildet ein schaales, weder geistreiches, noch näh-

rendes Bier. Der Brauer weiſs dieses in den meisten Fällen recht gut, und producirt daher auch, wenn er sein Bier selbst fermentiren läſst, ein recht gutes Produkt. Wenn es aber, wie hier in Berlin, Sitte ist, die Würze blos mit Hefe gemengt an den Bierschenker zu verkaufen, so bleibt die Fermentation dem letztern überlassen, und nun läſst sich freilich auch nicht erwarten, daſs ein gutes Produkt daraus hervorgehen kann. Hier möchte aber wohl eine Kontrolle, die den Nachtheil vernichtete, am schwersten einzuführen seyn: es sey denn, daſs man den Gehalt des Geistes (des Alkohols) festsetzte, den jede besondere Sorte Bier, in einen gegebenen Umfange enthalten muſs, und eine strenge Strafe darauf legte, wenn eine schlechte Beschaffenheit des Biers wahrgenommen wird. Jener Gehalt des Alkohols, kann freilich nur durch eine Destillation des Bieres erforschet werden.

Ad. 6. Die berauschenden Beimischungen zum Bier, sollen veranlassen, daſs solches auch dann bald betrunken macht, wenn gleich es arm an geistigen Theilen ist. Der gemeine Mann beurtheilt die Güte des Biers immer nach seiner berauschenden Wirkung, und der Bierschenker versteht die Kunst, auch das schlechteste Bier berauschend zu machen; und hierdurch mehr oder minder nachtheilig auf die Gesundheit des Consummenten zu wirken. Die berauschenden Mittel, deren die Bierschenker sich bedienen, bestehen vorzüglich im Porst (*Ledum palustre*), und in den Koccelskörnern (den Fruchtbeeren von *Menispermum Cocculus*). Eine öftere Revision der

Bierschenker, durch sachkundige Policeyofficianten, wird leicht entdecken, ob man dergleichen Materien bei ihnen vorräthig findet. Opium möchte wohl weniger häufig, als berauschendes Mittel angewendet werden.

Der Branntwein, als der dritte Artikel der hier erörterten Gegenstände, ist, was seinen Gehalt an Alkohol betrifft, am leichtesten einer Kontrolle zu unterwerfen; so lange derselbe nämlich nicht mit versüſsenden Mitteln versetzt ist. Es darf nur festgesetzt werden, daſs kein anderer Branntwein als gewöhnlicher Schankbranntwein im Handel geduldet werden soll, als ein solcher, der nach der Trallesschen Alkoholometer-Skale, wenigstens 35 Procent Alkohol enthält, Branntwein, der nur etwa 30 oder gar 25 Procent Alkohol enthält, darf nicht geduldet werden.

Oft giebt man dem Branntwein einen Zusatz von etwas spanischem Pfeffer, um ihn scharf und brennend zu machen, und so den Gaumen des Trinkers zu täuschen, welches aber bei einiger Uebung leicht erkannt werden kann.

Mit den sogenannten Liqueren verhält es sich freilich ganz anders, hiervon soll zu einer andern Zeit geredet werden.

XXXI.

Verfahrungsart der Kalmücken, die Felle und das Leder zuzubereiten.

Man wird wenige Nationen auf dem Erdboden finden, welche mit der Zubereitung des Leders und der Felle so geschickt umzugehen wissen, als die Russen, und nächst ihnen noch einige andere Völkerschaften dieses unermeſslichen Reiches. Auch die Baschkiren und Kalmücken verstehen sich auf die Behandlung dieses Products vortrefflich. Bei den letztern geben sich besonders die Weiber damit ab; ihr Verfahren bestehet im Folgenden:

Wenn sie recht feine Lämmerfelle mit Sorgfalt zubereiten wollen, so waschen sie dieselben erst in lauwarmen Wasser recht rein, worauf sie solche an der Luft ausgebreitet etwas abtrocknen lassen. Darauf kratzen sie selbige mit stumpfen Messern auf der Fleischseite, theils um die daran hängenden Fleischfasern und das Grobhäutige wegzubringen, theils auch, um die Haut zu öffnen, damit dieselbe von der Milch, womit sie hernach bestrichen wird, desto besser durchdrungen werde. Ist dieser Zweck erreicht, so werden die Felle an der Luft auf einer Filzdecke ausgebreitet, und 3 Tage nach einander mit der vom Milchbranntwein übrig gebliebenen Schlämpe, oder besser, mit saurer Kuhmilch, worein man etwas Salz gethan hat, täglich drei bis viermal bestrichen. Am vierten Tage läſst man sie völlig abtrocknen, und bearbeitet sie sodann zwischen den

Händen und auf dem Schoſse in allen Richtungen so lange, bis sie ganz weich sind.

Nunmehr werden die Felle in den Rauch gehängt, damit sie dem Regen desto besser widerstehen und von der Feuchtigkeit nicht verdorben werden. Zu dem Ende wird in einer kleinen Grube ein kleines Feuer angezündet, und darüber faules trocknes Holz, getrockneter Mist, und andere dergleichen raucherregende Dinge geworfen. Am dienlichsten zu diesem Entzwecke wird der Schaafmist gehalten. Rings um die Grube werden mehrere Stangen dergestalt eingesteckt, daſs sie eine Art von Pyramide bilden, welche ganz mit Fellen bedeckt werden muſs, um den Rauch recht zusammenzuhalten. Von Zeit zu Zeit kehrt man die Felle um, bringt die obere Lage nach unten hin, die noch feuchten Theile gegen die Grube u. s. w., damit Alles gleichförmig durchgeräuchert werde. Dieses Verfahren wird ungefähr eine Stunde lang fortgesetzt. Die Häute werden davon wieder etwas spröde, und müssen also nochmals gearbeitet und weich gemacht werden, worauf man sie denn endlich mit fein zerstoſsner Kreide tüchtig einreibt, mit scharfen Messern recht rein kratzt und glättet, dann noch einmal mit ganzer Kreide weiſset, und endlich das Haar reinigt und ausklopft.

Diejenigen, welche nicht so viele Mühe darauf verwenden, bestreichen die Felle, zumal die gröbern, einigemal mit einem Brei von Asche und Salzwasser, welcher, nach der Dicke der Haut, bald schärfer, bald schwächer gehalten wird. Am folgenden Tage wird die Fleischseite rein gekratzt,

einigemal mit saurer Milch bestrichen, die man eintrocknen läſs, darauf durchgearbeitet und mit Kreide weiſs gemacht. Einige pflegen solche Felle, nachdem sie geräuchert worden sind, zu waschen, und darauf einigemal mit halbgekochter Ochsen- und Schafsleber, die man einige Tage in Milch faulen läſst, bis sie zu einem Brei wird, zu bestreichen und nachher abzukratzen. Die Felle werden zwar dadurch weicher, nehmen aber einen fast unerträglichen Geruch an.

Alles Pelzwerk, welches sie zu ihrem eigenen Gebrauche verarbeiten, wird von den Weibern mit fein gespaltenen Sehnen von Pferden, Rindern oder Elenthieren, welche sie trocknen, klopfen und sodann auszasern, genähet; und diese übertreffen an Festigkeit alle Arten des festesten Zwirns.

Die Pferde- und Rinderhäute, werden hauptsächlich zur Verfertigung vieler Arten von ledernen Geschirren gebraucht, und auf folgende Art zubereitet.

Man brühet diese Häute frisch mit siedendem Wasser, bis die Haare ausgehen. Ochsenhäute, besonders der Rücken davon, geben die besten Gefäſse, vornämlich Schläuche. Einige lassen die Felle in Asche liegen, um das Haar los zu machen. In beiden Fällen werden sie darauf mit Messern auf beiden Seiten so glatt wie möglich abgekratzt, und sodann in einem flieſsenden Wasser rein gewaschen. Einige lassen nach diesem die Häute eine Woche und länger in saurer, wenig gesalzener Milch liegen, und auf diese Art werden auch dünne Thierhäute zu Stiefeln

und

und Riemen bereitet. Allein um die besten und recht hornartigen Gefäſse zu machen, werden die Häute, so wie sie aus dem Wasser kommen, an der Sonne ausgebreitet, da denn die Weiber, welche damit umzugehen wissen, Stücken von der Figur, die zu dem verlangten Geschirre erforderlich ist, ausschneiden, und selbige mit Thiersehnen frisch zusammennähen, alsdann über einem Rauchfeuer wohl trocknen.

Auf diese Art verfertigen sie nicht nur Gefäſse mit weiten Oeffnungen, welchen sie während des Trocknens mit den Händen die Gestalt geben, sondern auch Geschirre mit engen Hälsen, bauchige Schläuche und Sattelflaschen, die sie, um die Form zu bewerkstelligen, theils über dem Feuer unaufhörlich und mit vieler Geduld aufblasen, theils mit Sand oder Asche füllen und von auſsen noch mit allerlei Strichen und Linien verzieren. Sie wissen sogar groſse lederne Theekannen, mit engen Röhren zum Ausgieſsen, wie bei den unsrigen, ziemlich künstlich von dergleichen Leder zu verfertigen.

Die so getrockneten Gefäſse, können zwar schon in der Haushaltung gebraucht werden; um aber zu bewerkstelligen, daſs das Leder weder von heiſser noch von kalter Feuchtigkeit erweicht werden könne, und den darin befindlichen Getränken oder andern Flüssigkeiten keinen üblen Geschmack mittheilen möge, müssen dieselben noch weit stärker und länger geräuchert werden. Weil aber die faulen Wurzeln und der getrocknete Kuhmist (als welches die einzigen Feuerungsmittel in der Steppe sind) mühselig zu sammeln

und folglich kostbar sind; so pflegt man die verfertigten Geschirre so lange aufzubewahren, bis ihrer aus der benachbarten Gegend eine ziemliche Menge zusammengebracht werden kann, so dafs mithin Viele zu der erforderlichen Feuerung beitragen können; worauf man denn dieselben auf die vorher beschriebene Art, mit einer Bedeckung, welche den Rauch zusammenhält, einige Tage nach einander räuchern läfst, wovon sie endlich so durchsichtig wie Horn, und fast unverwüstlich werden. Es giebt von solcher Art Schläuche bei den Kalmücken, welche 5 bis 6 Eimer halten. — Beinahe auf gleiche Art werden auch die bekannten Knutpeitschen zubereitet, deren Leder ebenfalls eine hornartige Härte hat, daher es kommt, dafs sie den Rücken des damit Gehauenen wie mit Messern zerschneiden.

XXXII.

Ueber die Behandlung des Hopfens.

(Von Herrn Professor Herrmann in Salzburg.)

Die Beobachtungen verständiger Brauer haben längst gelehrt, dafs die Verfahrungsart mit dem Hopfen, wie er in geballten, festzusammengetretenen, und vermöge seines Pflanzenharzes aneinander klebenden Stücken aus den Säcken oder Kisten genommen, und bei dem Brauer zur Abkochung mit der Würze in die Pfanne oder den Kessel geworfen wird, in vieler Hinsicht die un-

vollkommenste sey. Man untersuche deshalb den Hopfen, nachdem er auch mehr als eine Stunde in der kochenden Bierwürze enthalten war, und nun als abgenutzter Stoff in vielen Orten schon auf die Dungstätte gebracht wird, und man wird finden, daſs gar viele Doldenblättchen, in deren Winkeln gerade der gelbliche Staub mit dem ätherischen Oele (das sogenannte Hopfenmehl) enthalten ist, welches man eigentlich für das Bier aus dem Hopfen beabsichtiget, nicht aufgeschlossen sind, und daſs deshalb die Würze, als ein mit dem Malzextracte ohnehin schon mehr oder weniger gesättigtes, und daher unvollkommenes Auflösungsmittel, nicht hinlänglich hinein wirken konnte.

Diejenigen Brauer, welche klüger seyn wollen, meinen, diesem Umstande dadurch zu begegnen, daſs sie eine andere Methode anwenden, nämlich, daſs sie in dieser Hinsicht den Hopfen bei dem zweiten Sude zum gemeinen Schenkbiere, oder doch zum Nachbiere nochmal abkochen, um dadurch die darinn zurückgebliebenen bittern Theile vollends zu erhalten.

Allein, nach den chemischen Grundsätzen der Brautechnik, wirkt dieses Verfahren gerade dem wahren Zwecke entgegen; denn gemäſs der Eigenschaft der Bestandtheile des Hopfens, sollte man die Ausziehung derselben bei der bisher in unserem Lande gewöhnlichen Weise beschleunigen, und ihn, so kurz als möglich, über dem Feuer behandeln. Es ist das ätherische Oel des Hopfens, das neben dem Malzextracte zum Wesen des Bieres gerechnet wird, und dieses zum

schmackhaften und gesunderen Getränke macht; diese ätherisch öligen Theile aber müssen bei dem Wärmegrade des Siedens oder Kochens, schon flüchtig verdunsten, welches jede damit angestellte Destillation, so wie der zur Zeit des Hopfenkochens aus den Braupfannen weit verbreitete Geruch erweiset, aber sogar die Pfannen an einigen Orten mit einem Deckel versehen sind, um wenigstens dadurch einen Theil dieser flüchtigen Stoffe zurückzuhalten.

Das lange Erhalten des Hopfens in der kochenden Bierwürze, muſs ihm dieser deshalb eben die besten Theile entziehen, und jener dafür in solcher Länge der Zeit, nur um so mehr harzige und rohe Theile aus demselben einverleiben, welche aber die Biere nur unangenehm bitter und rauh im Genusse, und auch der Gesundheit weniger zuträglich machen, wie die Erfahrung gar oft erweiset.

Gegen die Unvollkommenheit dieser bei uns allgemein üblichen Methode, dem Biere den Hopfen zuzusetzen, rathe ich nun ein, durch meine eigne Erfahrung schon oft erprobtes, so wie an sich selbst klares und ganz einfaches Mittel an, wodurch dem oben erwähnten zweifachen Nachtheile zugleich gesteuert und die Benutzung des Hopfens beim brauen

a) in kurzer Zeit, und

b) in dieser kürzeren Zeit auch in höherem Maaſse, erreichet wird, wovon dann eine zugleich nicht unbeträchtliche Ersparung an Hopfen in jedem Braujahre eine ganz sichere Folge ist.

Der Hopfen soll nämlich, so viel jederzeit zu einem Sude oder einem Gebräude hergenommen und abgewogen worden ist, bevor er in die Braupfanne gebracht wird, wohl gelockert, aufgeschlossen und selbst jede Dolde in zwei bis drei Theile zerrissen werden. — Da aber diese Arbeit, wenn sie durch Menschenhände geschehen müſste, zu viele Zeit während dem Brauen erfordern würde, und der Hopfen überhaupt nicht zu lange, der freien, oft feuchten Luft ausgesetzt seyn sollte, um nicht gerade an seinen feinsten, besten Theilen zu verlieren; so wäre hiezu ein Instrument erwünscht, wodurch diese Arbeit in sehr kurzer Zeit verrichtet werden könnte. — Ich habe deshalb nach vielen Versuchen eine Maschine erdacht, welche diesem Zwecke vollkommen entspricht, so daſs eine Person in höchstens einer halben Stunde 50 bis 60 Pfunde Hopfen also zertheilen und zerreiſsen kann, daſs keine Dolde dabei ganz bleibt. — Ich habe ein Modell hievon in Händen, welches diese Wirkung selbst schon hinlänglich erweiset, und nach welchem die Maschine nach Bedarf, zu jeder beliebigen Gröſse, leicht verfertiget werden kann. Wer ein solches Modell zu besitzen wünscht, möge sich deshalb an mich wenden und darüber das Weitere vernehmen. Von jeher ein besonderer Freund des Brauwesens, rechne ich es mir immer zum Vergnügen, irgend eine Verbesserung in diesem so wichtigen und schönen Fache der angewandten Chemie veranlassen zu können.

In Städten und Marktflecken, wo sich Brauer befinden, können sich diese zusammen verstehen,

und sich gemeinschaftlich ein Modell zur Einsicht und Nachahmung verschaffen, wofür denn ihre Auslagen ganz unbedeutend seyn werden.

XXXIII.

Die Anwendung des Glauberschen Salzes zur Verfertigung des weifsen Glases.

Wenn man vier Theile trocknes von seinem Kristallisationswasser befreietes Glaubersches Salz, mit einem Theil weifsem Kieselsand gemengt einer Schmelzung bei der Weifsglühhitze unterwirft, und diese so lange fortsetzt, bis die Masse ruhig fliefst, ohne zu schäumen, und sich keine Dünste mehr daraus entwickeln, so verbindet sich das Natrum, welches den alkalischen Grundtheil des Glaubersalzes ausmacht, mit dem Kiesel und bildet Glas, dahingegen die Schwefelsäure des Glaubersalzes in Dämpfen entweicht.

Dieses war eine längst bekannte Erfahrung, und man konnte schon früher daraus den Schlufs ziehen, dafs das Glaubersalz da, wo man solches wohlfeil erhalten kann, einen Stellvertreter der Pottasche in der Fabrikation des weifsen Glases abgeben könnte.

Als ich im Jahre 1797 die chemische Fabrik zu Schönebeck bei Magdeburg organisirte, welche dort für Königl. Preufsische Rechnung betrieben wurde, und in der auch, aufser der Soda und vielen andern nützlichen Produkten, jährlich

eine grofse Quantität Glaubersalz fabricirt wurde, versuchte ich schon damals das Glaubersalz, in Verbindung mit Kohle, und Kiesel, zur Fabrikation des Glases in Anwendung zu setzen, welches auch recht gut gelang. Weil aber damals die Pottasche in sehr niedrigen Preisen stand, und man das Glaubersalz, für sich verkauft, oder zur Sode verarbeitet, höher in Geld umsetzen konnte, so wurde von seiner Anwendung zur Fabrikation des Glases, weiter kein Gebrauch gemacht.

Späterhin ist diese Anwendung des Glaubersalzes, durch Herrn Prof. Lampadius in Freiberg, durch Hrn. Dr. Oestreicher in Wien, Herrn Bergrath Baader in München und Herrn Hofrath Gehlen ebendaselbst, gleichfalls in Vorschlag gebracht worden; und man hat diese Art der Glasfabrikation an verschiedenen Orten, wo das Glaubersalz in so grofser Menge zu haben ist', dafs man solches nicht in Geld umsetzen kann, bei der Fabrikation des weifsen Glases mit Vortheil in Anwendung gesetzt.

Gehlens Abhandlung über diesen Gegenstand, ist (Bulletin 8r Bd. S. 318 etc.) bereits angezeigt worden. Am ausführlichsten hat der Herr Dr. Oestreicher die Resultate seiner Untersuchungen mitgetheilt, aus denen wir, um sie gemeinnütziger zu machen, und unsre Glashütten, die daraus Nutzen ziehen können, in den Stand zu setzen, sie selbst zu versuchen, hier das Wesentlichste mittheilen werden.

Es ist bereits bemerkt worden, dafs wenn

das Glaubersalz zum Glase angewendet werden soll, solches vorher von seinem Kristallisationswasser völlig befreiet seyn muſs. Man erreicht dieses, wenn man jenes Salz entweder an der warmen Luft so lange liegen läſst, bis dasselbe in Pulver zerfällt; oder, wenn man dasselbe in einem eisernen Kessel so lange über dem Feuer erhält, bis alles in eine völlig trockne Masse übergegangen ist. Mit diesem trocknen Salze kann nun, nach des Herrn Dr. Oestreichers Angabe, folgendermaſsen operirt werden.

a) 12 Theile trocknes Glaubersalz, acht Theile Sand und 1 Theil Kohlenpulver zusammen kalzinirt, und hierauf in einem Reverberirfeuer so lange geschmolzen, bis aller aufsteigender Schwefelgeruch sich verliert, liefert eine Glasfritte, welche das beste Schmelzglas liefert.

b) Werden trocknes Glaubersalz und Kieselsand in denselben Verhältnissen, zusammen kalzinirt, und während der Kalzination nach und nach eben so viel Kohlenpulver zugesetzt, als das Glaubersalz beträgt, und dann die Masse so lange im Flammenfeuer erhalten, bis sie weiſs und geruchlos worden ist, so gewinnt man nach einem 14 bis 16 stündigen Schmelzen, ein reines Fensterscheiben Glas.

c) 12 Theile trocknes Glaubersalz, acht Theile weiſsen Kieselsand, 4 Theile zerfallenen gebrannten Kalk, und 6 Theile Kohlenpulver mit einander so lange kalzinirt, bis die Masse weiſs und ge-

ruchlos wird, giebt eine Fritte, die, mit ihrem gleichen Gewicht weifsen Glasscheiben zusammengeschmolzen, nach einem 18stündigen Schmelzen, ein schönes weifses Kreideglas darbietet.

d) Werden aber gleiche Theile Glaubersalz und Kohlenpulver nebst 4 Theilen Kalk stark zusammen kalzinirt, dann die Masse mit Wasser ausgelaugt, die Lauge filtrirt, und zur Trocknen abgedampft, so gewinnt man Natrum, das mit Sand, Salpeter und Arsenik versetzt, schönes Spiegelglas liefert.

H.

XXXIV.

Die Kosacken, die Kalmücken, die Mongolen und deren Ursprung.

Es kann den Lesern meines Bulletins nicht unangenehm seyn, einige Nachrichten über die Kosacken, Kalmücken und Mongolen, und deren Ursprung zu erhalten, da wir jetzt mit diesen Nationen befreundet umgeben sind, so wie jene Nachrichten hinreichen werden, Vergleichungen darüber anstellen zu können, um ihre Sitten und deren etwanige Abänderung in Deutschland, zu studiren. Wir theilen diese Nachrichten aus Klaproths Reise nach den Kaukasus und nach Georgien mit.

a) Die Kosacken.

Der Ursprung der Kosaken, oder Kosach, wie sie sonst genannt wurden, ist noch nicht aufgeklärt. Eigentlich sind sie Tscherkessen, und bewohnten schon im zehnten Jahrhundert die jenseits des Cubanflusses belegenen Gegenden.

Die Schönheit ihrer Frauen war früh weit und breit berühmt, und noch jetzt werden sie für die schönsten in ganz Asien gehalten. Auch die Gestalt der Männer bei den ächten Kosaken, ist viel schlanker, als die der übrigen Russen, und ihre Gesichtsbildung ist im Ganzen schöner und ausdrucksvoller.

Die jetzigen kleinrussischen Kosacken sind eine Mischung von Tscherkessen, von Tartaren und von Russen, welche letztere zur Zeit der polnischen Herrschaft und der tartarischen Einfälle in Rufsland, in die Gegend des Dnjeper, Bug und Dnester, flüchteten. Nach ihren verschiedenen Stämmen, erhielten sie auch verschiedene Namen, wie Saporogor (die mächtigsten von allen), asowische und ordinskische Kosaken etc.

Der Donsche Kosakenstaat bildete sich um die Mitte des sechzehnten Jahrhunderts, und wurde seinen Nachbaren bald gefährlich.

Jetzt sind die Kosaken die treuesten Unterthanen der Krone Rufslands. Mit wenigem zufrieden, ertragen sie alles Ungemach; wo es aber Gelegenheit giebt zu erobern, da sind sie im Kriege die ersten.

Ihr Land ist eigentlich keine russische Provinz, sondern hat seine eigene Regierung und

Verfassung, und steht unter einem Ataman oder Oberanführer, der sich in allen Angelegenheiten gerade nach St. Petersburg wendet. Hieraus ergiebt sich auch, bei aller ihrer Unterwürfigkeit gegen die Befehle ihrer Obern, ihr schöner Freiheitssinn, den man bei den übrigen Russen nicht so findet.

Die Fruchtbarkeit ihres Landes, und ihre übrigen Einrichtungen, macht sie wenig geneigt, den Ackerbau mit Eifer zu betreiben; sie bauen vielmehr nur so viel Getreide, als sie nothwendig gebrauchen.

Bedeutender ist bei ihnen der Weinbau; sie keltern wirklich einige recht gute Sorten, die den leichten französischen Weinen gleichen. Auch giebt es hier eine Art Champagnerwein der Symlianskü genannt wird, der stark mussirt, und häufig nach Rufsland geschickt wird.

Die dasigen Frauen sind im Ganzen genommen schön, und sehen in ihrer halb orientalischen Tracht recht zierlich aus. Junge Personen haben eine frische Farbe, die vom mittlern Alter, schminken sich, wie in Städten, durch Roth und Weifs.

Die Kosacken begreifen sehr schnell und haben einen offnen verschmitzten Kopf, auch fehlt ihnen asiatische Feinheit keinesweges. Sie lieben den Trunk, schämen sich aber die Trunkenheit öffentlich sehen zu lassen, was im übrigen Rufsland nicht der Fall ist.

b) Die Kalmücken.

Die Kalmücken, welche ihre Weideplätze

zwischen dem Don und dem Flusse Sal haben, und von denen an der Wolga ziemlich verschieden sind, werden zu den Donschen Kosaken gerechnet; auch sind sie, wie diese, in Regimenter von 500 Mann getheilt, von denen jedes unter einem Obersten und einem Major stehet.

Die Kalmücken sind ein Zweig der mongolischen Nation, die von den meisten Geschichtsforschern mit den tartarischen verwechselt wird, obgleich sie sich durch Gesichtszüge und Sprache gänzlich unterscheidet.

Die Mongolen (nämlich die in Europa befindlichen Kalmücken) wohnten vormals im östlichen Sibirien, in der Gegend des Baikalsees.

Sie sind seit den ältesten Zeiten in zwei Hauptnationen getheilt gewesen, in die eigentliche Nation (die China unterworfen ist), und in die Urät.

Die ersten bestehen aus vielen Stämmen, und die letztern zerfallen in vier grofse Abtheilungen, welches die Oirät, Oelöt oder Eleuthen (Kalmücken); die Choit, die Tümmüt und die Buräten sind.

Die sämmtlichen Urät stehen unter russischer Hoheit, zahlen einen mäfsigen Tribut, und leisten, auch ohne Sold, Kosackendienste, an der chinesischen Gränze.

Nach einer alten, unter ihnen herrschenden Sage, soll der gröfste und mächtigste Theil der Oelöt einen Heereszug nach dem Kaukasus gemacht haben, und der zurückgebliebene Theil von den Tartaren, Chalimuck, d. i. Zurük-

gebliebne genannt worden seyn, daraus in Europa der Name Kalmück entstanden ist.

Einige Stämme der Kalmücken haben, noch bis jetzt, ihre angeerbten kleinen Fürsten oder Taischa. Die meisten haben aber nur Ssaifsane zu Häuptern, deren Ernennung, so wie auch die Bestätigung der hohen geistlichen Würden, von den verschiedenen Oberbefehlshabern abhänget.

c) Die Mongolen.

Kein Volk in Asien zeichnet sich durch die Bildung seines Kopfes und seiner Gesichtszüge so aus, als die Mongolen. Der Bau ihres Schädels, kann selbst durch überwiegende Vermischung nicht vertilgt werden. Ein Mongole könnte sich mitten in Europa mit einer Europäerin verheirathen, und seine spätesten Enkel würden dennoch mongolische Züge behalten, wie man in Rufsland Beispiele in Menge hat.

Sie haben ohne Ausnahme gegen die Nase zu etwas schief abwärtslaufende und flach ausgefüllete Augenwinkel, schmale, schräge und wenig gebogene Augenlieder, eine kleine besonders glatte Nase, nebst erhaben stehenden Backenknochen, dabei einen runden Kopf und Gesicht.

Ihre Ohren sind grofs, und stehen vom Kopfe ab. Die Lippen sind breit und fleischig, das Kinn ist kurz. Einzeln stehende schwarze Barthaare, die bald weifs werden, und im Alter ausfallen, sind ebenfalls eine Eigenheit dieses Völkerstammes.

Die Mongolen sind von mittler Statur,

ihre Weiber sind klein, dabei aber von zarter Bildung. Krüppel giebt es fast gar nicht unter ihnen; aber gekrümmte Schenkel und Beine sind fast allgemein, welche daher entstehen, dafs die Kinder in der Wiege schon auf einer Art von Löffel beständig wie reitend sitzen, und so bald sie gehen gelernt haben, bei jeder Veränderung des Weideplatzes, zu Pferde reisen müssen.

Körper- und Gesichtsfarbe ist bei den Mongolen von Natur ziemlich weifs. Weil aber die Kinder männlichen Geschlechts, bei dem gemeinen Volke ganz nackt in der Sonne und im Rauche der Jurte herumlaufen, und die Männer im Sommer, bis auf die Unterkleider, entblöfst zu schlafen pflegen, so ist ihre Farbe gemeiniglich gelbbraun.

Die Weiber sind weifser; und unter den Vornehmen giebt es sehr zarte weifse Gesichter, die von der Schwärze des Haars noch mehr erhöhet werden.

Die Mongolen sind sämmtlich Nomaden, die in transportabeln Filzzelten wohnen, die man gewöhnlich Jurten oder Kibitken (mongolisch Gär) nennt.

Jene Jurten bestehen aus grauen und weifsen dicken Filzen, sind rund, ruhen auf einem Dachgerippe von Stangen, und können leicht aus einandergenommen werden. Sie haben nur einen Eingang, der mit einem Filzvorhang versperrt wird, und sind von Haarseilen umschnüret. Bei den Reichen sind sie mit geflochtenen Haarschnüren an den Kanten benähet.

Die Mongolen haben zur Zeit des Dschin-

gischan, den Lamaischen Glauben und die damit verbundenen Gebräuche angenommen, ihr Gottesdienst wird jetzt in mogolischer Sprache gehalten.

Ihre Tempel bauen sie von Steinen und Holz. Bei den Nomadischen Stämmen sind es gewöhnlich nur grofse Filzhütten. Zur Errichtung eines neuen Tempels, sind Privilegien von einem sehr hohen Lama erforderlich. Der grofse Lama ertheilt ihm einen Ehrennamen, und widmet ihn dem Schutz eines Heiligen. Der Vordertheil mufs nach Süden eine freie ebene Aussicht, der Hintertheil aber Berge und Anhöhen haben. Stelle, Bauholz und Materialien zum Bau eines Tempels, werden ehrfurchtsvoll eingeseegnet. Die Grundlage wird nach 4 Himmelsgegenden genau abgemessen etc.

XXXV.

Ueber die thonerdigen Verbindungen und ihre Anwendung in den Druckereien und Färbereien.

Herr Wilhelm Kurrer, Besitzer einer bedeutenden Ka tunfabrik zu Zwickau in Sachsen, der sich schon durch mehrere technisch-chemischen Aufsätze und Beobachtungen vortheilhaft bekannt gemacht hat, theilt über den oben gedachten Gegenstandt (s. Schweiggers Neues Journal der Chemie und Physik, 6. B. Beilage S. 3 etc.) folgende Bemerkungen mit.

„Die thonerdigen Salze (sagt Herr Kurrer) verbinden die Thon- oder Alaunerde mit den Säuren und Alkalien, und bieten unter allen Basen die besten Vorbereitungsmittel zur Erzeugung eines schönen Roth und Gelb in den Färbereien und Zeugdruckereien dar."

„Es verdienen aber folgende thonerdige Verbindungen eine ganz besondere Aufmerksamkeit, sowohl in Hinsicht ihrer zweckmäſsigen Darstellung, als ihrer technischen Anwendung zur Färberei vegetabilischer Zeuge."

a) „Die schwefelsaure Thonerde; b) die salpetersaure Thonerde; c) die salzsaure Thonerde, d) die essigsaure Thonerde; e) die holzsaure Thonerde; f) die weinsteinsaure Thonerde; g) Hausmanns öligalkalische Thonerdenverbindung."

„Die vegetabilische Faser hält die thonerdigen Basen so innig und fest zurück, daſs wenn nach langem Tragen die farbigen Erscheinungen schon ganz verschwunden sind, die in dem Zeug gebundene Thonerde immer noch eine starke Affinität gegen die Pigmente behält."

„Daſs nämlich die genannten thonerdigen Salze bei ihrer Anwendung eine Zersetzung erleiden, setzen wir als bekannt voraus. Wenn man indeſs annahm, daſs es blos die absolut reine und neutrale Thonerde sei, welche in Verbindung mit der Faser der zu färbenden Materien und den Pigmenten die farbige Erscheinung producire; so wird man nach Berthollets Ansicht der Verwandtschaften wohl richtiger urtheilen, daſs dieselbe

selbe immer noch einen proportionalen Antheil der Säure gebunden enthalte.

Unter den sieben thonerdigen Verbindungen a bis g, zeichnet sich die weinsteinsaure Thonerde in ihrer Anwendung zur Wollfärberei, und die essigsaure und holzsaure Thonerde, in der Baumwollen- Leinendruckerei, vortheilhaft vor den übrigen Verbindungen aus.

Die vortheilhafte Anwendung der essigsauren und holzsauren Thonerde in den Baumwollen- und Leinenfärbereien, gründet sich hauptsächlich darauf, dafs sie in ihrer Verbindung die Säure am losesten gebunden enthalten, daher die relative Zersetzung williger vor sich gehen, und die Verbindung des Pigments mit der gesäuerten erdigen Basis, leichter und dauerhafter erfolgen kann. Vorzüglich stark erscheint ihre Verwandtschaft zu gelb und roth färbenden Pigmenten. — Ferner besitzen diese Verbindungen die für die Färbekunst so treffliche Eigenschaft, dafs sie nicht zur Krystallisation geneigt, und daher im Stande sind, in gröfserer Masse mit der Faser der Baumwolle und dem Leinen in Verbindung zu treten. In den Druckereien werden sie, mit den Verdickungsmitteln angewandt, dieser Eigenschaft zu Folge weder krümlich noch gerinnbar, und lassen sich leicht und geschmeidig mit der Form verarbeiten.

Doch wir wollen nun die einzelnen thonerdigen Verbindungen näher batrachten:

A. Schwefelsaure Thonerde.

Die schwefelsaure Thonerde (Alumina sulfurica) kommt im Handel unter der Gestalt des Alauns

vor, der zu seiner Lösung 2 Theile kochendes und 18 Theile kaltes Wasser erfordert und nach Vauquelin, wenn er ganz rein ist, 0,49 schwefelsaure Thonerde, 0,07 schwefelsaures Kali, 0,44 Krystallisationswasser enthält, dem aber in den mehrsten Fällen auch mehr oder weniger schwefelsaures Eisen eingemengt ist.

Dafs man den Alaun gewöhnlich aus dem Alaunschiefer gewinnt, und dafs Curadeau und Chaptal in neuerer Zeit sich um Auffindung der vorzüglichsten Wege zur künstlichen Darstellung des Alauns verdient gemacht haben, wird wie Obiges als bekannt vorausgesetzt. Eben so ist es bekannt, dafs der Alaunstein, aus welchem man zu La-Tolfa bei Civitavechia im Kirchen-Staate Alaun gewinnt, nach Vauquelin's und Klaproths Untersuchungen, wirklich schon gebildeten Alaun enthält, mit prädominirender Thonerde und Kieselerde gemengt, und dafs der Alaun von Solfatara, durchs Auslaugen einer weifsen Erde gewonnen wird, die gleichfalls gebildeten Alaun enthält, und welche aus einer schwarzen Lava entspringt, die von schwefelsauren Dämpfen durchdrungen ist. Wir berühren diefs blos zu dem Zwecke, um die Untersuchungen der Hrn. Roard und Thenard (Bulletin 8. B. S. 256 etc.) zu erwähnen, welche vergleichende Versuche über den Alaun in Hinsicht der Anwendung auf die Färbekunst in der berühmten Gobelin's Manufactur gemacht haben, woraus sich ergiebt, dafs alle Arten des Alauns, ohne Rücksicht auf die Farben, auf Wolle gebraucht werden können, selbst diejenige in denen mehr Eisen aufgelöset worden, als sie gewöhnlich enthalten; dagegen

aber, daſs die Verschiedenheit der Alaune sich bei ihrer Anwendung auf Seide und Baumwolle sehr merklich äuſsert; — eine Erfahrung, welche ich sehr oft zu machen Gelegenheit hatte; — endlich, daſs aller in dem Handel vorkommender Alaun, wenn er wieder aufgelöst wird, und man ihn aus der Auflösung wieder krystallisiren läſst, beständig gleiche Eigenschaft äuſsere.

Der Alaun ist wie bekannt die älteste thonerdige Verbindung, welche man in der Färbekunst anwandte. Die Anwendung desselben auf Schaafwolle in Verbindung mit Weinstein geschiehet in verschiedenen Verhältnissen, wobei eine weinsteinsaure Thonerdenverbindung entsteht, in welcher schwefelsaure Thonerde, schwefelsaures und weinsteinsaures Kali enthalten ist.

In den Baumwollen- und Leinenfärbereien, wird der Alaun auch hin und wieder so angewandt, daſs man die freie Säure desselben vermittelst Kali bindet, und diese Verbindung von schwefelsaurer Thonerde und schwefelsaurem Kali als Bindungsmittel zur Fixirung der Pigmente betrachtet. Das beste Verhältniſs des Zusammensatzes hiebei scheint mir immer 1 Theil mildes Kali (Pottasche), gegen 8 Theile Alaun zu seyn. Durch die Neutralisation der freien Säure vermittelst Kali, verbindet sich die thonerdige Basis fester mit der Faser, und die Resultate der Färberei fallen viel erwünschter, sowohl in Hinsicht auf Stärke, als Aechtheit der Farbe aus.

Was den gebrannten (seines Krystallisationswassers beraubten) Alaun anlangt, so wurde dieser sonst häufig in den Recepten für die Druck-

und Färberei angetroffen, ja er ist noch nicht allgemein aus den deutschen Färbereiwerkstätten verbannt und man trifft hin und wieder noch beharrliche Fabrikanten und Coloristen an, welche hartnäckig darauf bestehen, zur Darstellung eines schönen und dauerhaften Roths aus Krapp, gebrannten Alaun ihren Rothansätzen beizufügen. So sehr sie für ihre Meinung eingenommen sind, eben so sehr ist ihre Methode gebrannten Alaun anzuwenden zweckwidrig, zumal da sie denselben bevor sie ihn in den Rothansatz bringen wieder in Wasser auflösen; denn erstens entziehen sie dem Alaun durch das Calciniren, aufser etwas Schwefelsäure welche entweicht, nichts als sein Krystallisationswasser, und dann lösen sie den gebrannten Alaun wieder in Wasser auf, wodurch sie nichts als Kosten und Zeitverlust haben, indem der gebrannte Alaun nun wieder Wasser aufnimmt und zur ferneren Krystallisation geeignet wird, also ganz seine früheren Eigenschaften wieder erhält.

Es ist überhaupt kaum zu begreifen, wie grofs die Dunkelheit ist, in welcher gewisse unwissende Fabrikanten und handwerksmäfsige Coloristen arbeiten. Sie wenden Dinge zur Erzielung ihrer Farben an, welche an und für sich ihrer Natur nach, theils ganz wirkungslos, theils öfters von der Art sind, dafs Salze zersetzt und durch Hinzubringung anderer wieder aufs Neue gebildet werden, wodurch der Fabrikant nicht allein beträchtlichen Kostenaufwand, sondern auch Zeitverlust hat. Herr Geheime-Rath Hermbstädt in Berlin, hat indefs viel gewirkt zur Aufklärung in dieser Hinsicht, und seine vortrefflichen Ansich-

ten über diesen Gegenstand, welche er in seinen schätzbaren Werken über Bleicherei und Färberei dargelegt, gewähren sicherlich manchem jungen Fabrikanten und nicht gewöhnlichen Coloristen, eben so viel Belehrung als Nutzen.

Ich erwähne noch die Benutzung des Alauns zur Darstellung reiner Thonerde. Auf 32 Pfund gestofsenen Alaun giefse man 130 Dresdner Kannen Flufs- oder besser klares Regenwasser, so dafs sich der Alaun darin auflöst. Hierauf wird so lange eine klare milde Kaliauflösung, welche filtrirt worden, zugegossen, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt. Wenn sich die Thonerde niedergeschlagen, wird die salzige Flüssigkeit, welche ganz hell ist, abgegossen und die Thonerde mit heifsem Wasser so lange ausgesüfst, bis aller salzige Geschmack sich ganz verloren hat, alsdann wird die reine Thonerde auf einem ausgespannten Leinwand-Rahmen getrocknet.

Durch diese Methode erhält man zum technischen Gebrauch eine Thonerde, die wenn sie aufs Neue in Schwefelsäure Salz- oder Salpetersäure aufgelöst wird, Salzverbindungen darstellt, welche nicht ohne Nutzen zur Erzielung gewisser Farben-Nuancen angewandt werden.

B. Salpetersaure Thonerde.

Die Thonerde liefert mit der Salpetersäure die salpetersaure Thonerde (Alumina nitrica), eine Verbindung, welche leicht zerfliefst und daher sehr schwer in crystallinischer Form erhalten werden kann.

Man bereitet die salpetersaure Thonerde in-

dem man nach und nach so lange reine Thonerde in concentrirte Salpetersäure bringt, bis sich nichts mehr davon auflösen will, und eine neutrale Verbindung eingetreten ist. In diesem Zustande stellt die salpetersaure Thonerde eine consistente Masse dar, welche bei Anwendung in den Druck- und Färbereien von der allenfalls noch anhängenden freien Salpetersäure, durch Verdunstung getrennt wird.

Die in diesem Zustande befindliche salpetersaure Thonerde, wird in den Kattun- und Leinwanddruckereien so angewandt, daſs man sie in eine Lösung von Gummi, Gummi-Tragant, Salep oder foenum graecum bringt, und so die Basis zum Druck bereitet. Soll die Druckbasis mit Stärke oder Kartoffelmehl verdickt angewandt werden, so verkocht man ein oder das andere dieser Satzmehle mit reinem Fluſs- oder Regenwasser, und gieſs die gekochte Masse über die salpetersaure Thonerde in einem Gefäſs, rüht das Ganze so lange gut um, bis die Auflösung der thonerdigen Verbindung erfolgt, und das Ganze gleichförmig untereinander gemengt erscheint. Verarbeitet wird diese Masse erst nach dem völligen Erkalten. Vier bis sechs Loth salpetersaure Thonerde, unter eine Dresdner Kanne Wasser (2 Pfund) welche durch ein Verdickungsmittel in druckförmigen Zustand versetzt worden, liefern mit Krapp ausgefärbt ein volles dunkles Roth, und mit den gelbfärbenden Pigmenten, ein schönes und sattes Gelb.

Je mehr oder weniger man von der salpetersauren Thonerde hinzubringt, je dunkler oder

heller erscheinen die Farben. Auf diese Art kann man der Farbe jede zu wünschende Nuancirung geben.

C. Salzsaure Thonerde.

Auf gleiche Weise wie die salpetersaure Thonerde bereitet man auch die salzsaure Thonerde (Alumina muriatica). Sie bildet ebenfalls eine nicht krystallisirbare Masse, welche leicht zerfliefsbar ist. In staubig trockenem Zustande enthält sie, nach Bucholz, 0,30 Thonerde, 0,19 Salzsäure und 0,51 Wasser. In den Druck- und Färbereien wendet man die gummige Masse der salzsauren Thonerde, eben so wie die salpetersaure Thonerde an.

D. Essigsaure Thonerde.

Die gewöhnliche Darstellungsart der essigsauren Thonerde in den Druck- und Färbereien bietet immer nur eine relative essigsaure Thonerde dar, in welcher noch eine beträchtliche Portion schwefelsaure Thonerde enthalten, welche übrigens der Erzielung schön gefärbter Gegenstände nicht hinderlich ist.

Süersen in Kiel hat die essigsaure Thonerde für Färbereien und zu technischem Gebrauch neutral darzustellen gelehrt, und dabei gezeigt, dafs man durch einen Zusatz von Bleiglätte eine beträchtliche Quantität essigsaures Blei ersparen kann. Ich will seine Versuche anführen, da ich nachher das Resultat meiner Wiederholung derselben mittheilen werde:

I. 300 Gran essigsaures Blei (Bleizucker) wur-

den in Wasser aufgelöst, und die filtrirte Auflösung nach und nach mit einer Alaunauflösung von bekannter Mäſsigkeit gefällt. Die verbrauchte Menge Alaun war 156 Gran. 100 Theile essigsaures Blei erfordern demnach 52 Theile Alaun.

II. 16 Theile essigsaures Blei und 7 Theile sehr fein zerriebene Bleiglätte, wurden mit hinlänglichem Wasser gekocht, und nach Auflösung der letztern die Flüssigkeit filtrirt, welche zusammen 32 Theile wog. 200 Theile dieser Auflösung, in Hinsicht auf den Gehalt an Essigsäure gleich 100 Theilen essigsaurem Bleis, wurden mit Alaun zerlegt und dazu 73 Theile des Letztern erfordert.

Es folgt aus diesen Versuchen, daſs wenn man ein Verhältniſs für die Anwendung im Groſsen festsetzen wollte, dieses folgendermaſsen ausfallen müſste:

a) 32 Loth Bleizucker erfordern 36 Loth 3 Quentchen 50 Gr. Alaun zur Zerlegung.

b) Eine Verbindung von 32 Loth Bleizucker mit 14 Loth Bleiglätte, bedarf zur Zerlegung 23 Loth 1 Quentchen 26 Gr. Alaun.

c) 16 Loth, 3 Quentchen, 50 Gr. Alaun zerlegen 23 Loth, 55 Gr. Bleizucker, der mit 10 Loth, 25 Gr. Bleiglätte vereinigt worden ist.

Die im 2ten Versuch entstandene essigsaure Thonerde, ist beinahe völlig neutral und röthet fast nicht das Lackmuspapier, und trocknet, auf einem Stubenofen langsam abgedampft, zu einem blättrigen durchscheinenden Salze ein. In der

Hitze ist diese Verbindung sehr leicht zersetzbar, wobei ich auch Gay-Lussac's Versuche, über die Zersetung der essigsauren Thonerde, erwähnen will, welche (Bulletin 8. Bd. S. 289 etc.) zu lesen sind."

„Die Versuche von Süersen, die essigsaure Thonerde in einem neutralen Zustande darzustellen, wiederholte ich, um Gebrauch davon im Grofsen zu machen. Die Farbenresultate, welche mir die auf diesem Wege erhaltene neutrale essigsaure Thonerde darbot, waren im Wesentlichen sehr wenig abweichend von denen mit der essigsauren Thonerde, worin noch schwefelsaure Thonerde prädominirte. Vortheilhafter fand ich sie indefs zur Erhaltung Krapprother Farben; denn mit den gelbfärbenden adjectiven Pigmenten, stellt die gewönliche essigsaure Thonerde schönere gelbe Farben dar, als durch jene erzeugt werden konnten."

„Die essigsauren Thonerden-Verbindungen übrigens, sind in deutschen Druck- und Färbereien bald unter dem Namen essigsaure Thonerde, Thonessig, Thonbeize, Rothansatz, Gelbansatz, Rothbeize, Gelbbeize, Roth oder Gelb bekannt. Man bedient sich in dergleichen Anstalten verschiedener Methoden, um die Zusammensetzung der essigsauren Thonerde zu bilden, welche aber im Wesentlichen alle darin übereinkommen, jene Verbindung zu erzielen. Mit andern Salzen verbunden, wird eine essigsaure Thonerde erzeugt, welche den Charakter ihrer technischen Anwendung bezeichnet. Wir wollen alle in der Anwendung gewöhnliche Verbindungen einzeln betrachten. Es gehört hieher:

a) die essigsaure Thonerde ohne Beimischung anderer Salze,
b) die essigsaure Thonerde mit essigsaurem Kali,
c) die essigsaure Thonerde mit Arsenik,
d) die essigsaure Thonerde mit schwefelsaurem und essigsaurem Zink,
e) die essigsaure Thonerde mit Arsenik und Kupfer,
f) die essigsaure Thonerde mit Quecksilberauflösung,
g) die essigsaure Thonerde mit Essig,
h) die essigsaure Thonerde mit schwefelsaurem Blei und schwefelsaurer Kalkerde."

„Alle diese Verbindungen enthalten aber keine reine essigsaure Thonerde, sondern haben immer noch eine gewisse Portion unzersetzter schwefelsaurer Thonerde in ihrer Auflösung. Man will hiebei hauptsächlich den theuern Bleizucker so viel als möglich ersparen, ohne daſs jedoch die Basis in ihrer Wirkung gegen die Pigmente eine geringere Wirkung hervorbringe. Neutrale essigsaure Thonerde bot mir auſserdem, in Verbindung der verschiedenen besonders gelben adjectiven Pigmenten, nie die schönen und intensiven Farbenverbindungen, als diejenige dar, welche in ihrer Auflösung zugleich schwefelsaure Thonerde enthielt. Um eine für diesen Gebrauch recht gute und wirkungsvolle Verbindung zu erhalten, will ich das Verfahren angeben, zur

a. Darstellung der essigsauren Thonerde ohne Mischung anderer Salze.

Man bringe

390 Pfund gestofsenen Alaun in ein dazu bestimmtes Ansatzfafs von Tannenholz, giefse

512 Dresdner Kannen heifses klares Flufswasser darauf, und rühre es so lange mit einem hölzernen Spatel, welcher unten breit geformt ist, bis sich der Alaun ganz gelöst hat. Nach einer halben Stunde bringe man unter beständigem Umrühren in geringen Portionen nach und nach

32 Pfund fein gepülverte und gesiebte Kreide, oder in deren Ermangelung eben so viel fein gestofsene und gesiebte rohe Kalkerde, hinzu, und rühre das Ganze so lange gut durcheinander, bis die Flüssigkeit anfängt zu erkalten und ohngefähr 25 — 20° Reaumur Wärme anzeigt, worauf noch

224 Pfund essigsaures Blei (Bleizucker) zugegeben werden."

„Diese Zusammensetzung wird 2 Tage lang unaufhörlich durcheinander gerührt, und alsdann zum Abklären stehen gelassen. Sie stellt in diesem Zustande eine essigsaure Thonerde dar, deren ich mich seit vielen Jahren in meiner Kattundrukkerei zur Erzielung der rothen und gelben Farben, mit dem gröfsten Vortheil bediene. Je länger und sorgfältiger indefs diese essigsaure Thonerde gerührt wird, um so besser eignet sie sich als Basis für die Farben. — Ueber 14 Tagen bis 3 Wochen alt, verarbeitet man in den Druck- und Färbereiwerkstätten die essigsaure Thonerde nicht gerne."

„Die Anwendung der kohlensauren Kalkerde, ist bei Bildung der essigsauren Thonerde nicht wesentlich erforderlich, sie wird aber wegen ihrer Wohlfeilheit zur Ersparung des theuren Bleizuckers in Anwendung gesetzt."

„Obige essigsaure Thonerde liefert mit Krapp eine recht schöne und feurige rothe Farbe; mit den gelbfärbenden Pigmenten schöne Farbenschattirungen von kräftiger Intensität."

„Durch Verschwächung mit Wasser, werden die helleren Farben-Nuancen erhalten. Mit Stärke zum Druck verkocht, werden auf die Kanne 8 — 10 Loth zum Vordruck, und 7 — 9 Loth zum Decken gerechnet. — Mit senegalischem oder arabischen Gummi in einen druckförmigen Zustand gesetzt, sind, je nach den Mustern, welche gedruckt werden sollen, ½ bis ¾ Pfund zur Kanne erforderlich. — Wird Gummitragant und Salep zum Verdicken angewendet, so erfordert die Kanne ¾ bis 1 Loth, je nachdem die Muster schwere oder leichte Objecte enthalten. Die letzten beide, vorzüglich die fein gestoſsene Salepwurzel, werden vorzüglich häufig zum Verdicken der hellrothen und hellgelben Schattirungen angewendet."

b. Darstellung und Anwendung einer essigsauren Thonerde, mit essigsaurem und schwefelsaurem Kali.

„Die essigsaure Thonerde mit einer verhältniſsmäſsigen Portion essigsauren und schwefelsauren Kalis gemengt, bietet ebenfalls eine wirkungsvolle Basis zur Darstellung der rothen und gelben Farben-Nuancen dar. Die Bereitungsart ist

wie die der essigsauren Thonerde, nur daſs man hier statt der kohlensauren Kalkerde das milde Kali (Pottasche) anwendet. Im Verhältniſs zu dem Ansatz der mehrmals gedachten essigsauren Thonerde, werden 24 Pfund Pottasche in Anwendung gebracht. Der Unterschied zwischen dieser und jener essigsauren Thonerde besteht darin, daſs diese eine Portion essigsaures und schwefelsaures Kali eingemengt enthält. Diese Thonerde-Verbindung kann daher auch bereitet werden, wenn man der gewöhnlichen essigsauren Thonerde aufgelöstes essigsaures Kali, in einer beliebigen Quantität zusetzt. Gewöhnlich bringt man hier das essigsaure Kali kurz vor dem Verdicken der Basis hinzu, oder man rührt dasselbe auch nach dem Verdicken in die thonerdige Verbindung ein. Sowohl die rothen als gelben Farben erscheinen sehr schön und dauerhaft, wenn die Faser der Baumwolle damit imprägnirt, und aus einem roth oder gelbfärbenden Pigmente gefärbt wird.

c. Darstellung und Anwendung einer essigsauren Thonerde mit Arsenik.

Die essigsaure Thonerde mit Arsenik, welche ein vortreffliches Vorbereitungsmittel für Baumwollen- und Leinengewebe, zur Bildung der roth- und gelbfärbenden Pigmente abgiebt, wird auf dieselbe Weise wie die essigsaure Thonerde bereitet. Sie macht einen hauptsächlichen Gegenstand der Rothbeizen in den deutschen Druckereien aus. Bei Bereitung derselben, bringt man den weiſsen und fein gepülverten Arsenik im gehörigen Verhältniſs zu den angegebenen Salzen

der essigsauren Thonerde. Gewöhnlich werden 16 Pfund desselben auf obigen Ansatz angewandt."

„Man trifft zwar hin und wieder Druckereien und Färbereien an, wo der Arsenik in einem so bedeutenden Verhältnifs zugegeben wird, dafs sich derselbe nur zum Theil in der Flüssigkeit auflösen kann, und der unaufgelöste Theil auf dem Boden des Gefäfses angetroffen wird. Dieses Verfahren hat aber weiter keinen Zweck, als unnöthiger Weise Arsenik zu verschwenden."

„Die Baumwollen- und Leinengewebe, mit einer arsenikhaltigen essigsauren Thonerde imprägnirt, erhalten durch das Krappbad ein intensives Roth von grofser Dauer."

d. Darstellung und Anwendung einer essigsauren Thonerde, mit essigsaurem und schwefelsaurem Zink.

„Auch die essigsaure Thonerde in Verbindung mit dem essigsauren und schwefelsauren Zink, liefert ein Vorbereitungsmittel, welches, wenn die Baumwollen- und Leinengewebe damit impräginirt und aus Krapp oder einem gelbfärbenden Pigmente gefärbt werden, Farben von vieler Intensität producirt. Diese Basis wird dadurch bereitet, dafs man dem Alaun, Zink- oder weifsen Vitriol bei der Auflösung in Wasser zufügt und durch essigsaures Blei diese beiden Salze auf die bekannte Weise zersetzt."

„Dem angegebenen Verhältnifs der essigsauren Thonerde fügt man 24 Pfund Zink- oder weifsen Vitriol bei, und erhöht die Quantität des Bleizuckers um die Zersetzung des Zinkvitriols

dadurch zu bewirken. Setzt man weniger Blei-Zucker hinzu, so erhält man ein Gemenge von essigsaurer Thonerde und schwefelsaurem Zink, welches in manchen Druck- und Färbereien auch dadurch erlangt wird, daſs man der mit Stärke oder Gummi zum Druck verdickten essigsauren Thonerde, Zinkvitriol zusetzt."

„Die essigsaure Thonerde mit essigsaurem und schwefelsaurem Zink disponirt die krapprothe Farbe zu einer sehr schönen und dunklen Nüance."

e. Darstellung und Anwendung einer essigsauren Thonerde mit Arsenik und Kupfer.

„Die essigsaure Thonerde mit Arsenik und Kupfer, machte die Bestandtheile des v. Schüle'schen Rothansatzes in Augsburg zum Kupferdruck aus. Dieser Rothansatz blieb lange Zeit in den übrigen deutschen Druck-Manufakturen ein Geheimniſs, und v. Schüle benutzte ihn viele Jahre zur Darstellung seiner rothen Farben, bevor er in die Hände der übrigen Druckfabrikanten Deutschlands gelangte. Ob v. Schüle denselben selbst erfand, oder ob er ihn aus irgend einer Schweizer Manufactur erhielt, dieses ist mir unbekannt."

„Man bereitet diese Basis, indem man den dazu anzuwendenden Grünspan in einem Kessel über dem Feuer mit Regenwasser erwärmt, und die warme Flüssigkeit auf den weiſsen Arsenik und das Bleiweiſs in das Ansatzfaſs schüttet. Das Gemenge rührt man nun einige Stunden, läſst es

über Nacht stehen, erwärmt die Flüssigkeit aufs neue, und schüttet sie auf den in das Fafs gebrachten Alaun. Man rührt das Ganze nun so lange bis es beinahe erkaltet ist, und bringt alsdann den Bleizucker hinzu."

„Beim Verdicken wird der Basis, unter gewissen Verhältnissen der Anwendung, Zinnauflösung und Weingeist zugesetzt."

„Das Verhältnifs des obigen Zusammensatzes, besteht in 80 Kannen Flufswasser; 6 Pfund Grünspan; 4 Pfund weifsen Arsenik; $3\frac{1}{2}$ Pfund Bleiweifs; 40 Pfund Alaun; 22 Pfund Bleizucker."

f. Darstellung und Anwendung einer essigsauren Thonerde, mit Quecksiberauflösung.

„In einigen Manufacturwerkstätten trifft man die essigsaure Thonerde in Verbindung mit Quecksilberauflösung an. Man wendet hiebei das salzsaure Quecksilber unter der Gestalt des Quecksilbersublimats an. Da sich aber der ätzende Quecksilbersublimat sehr schwer in Wasser löst, so werden zu 6 Pfund desselben, welcher zuvor ganz fein gestofsen worden, 2 Pfund gestofsenen Salmiaks gebracht, und in kochendem Wasser gelöst."

„Diese Auflösung wird nun dem Rothansatze zugegeben, bevor die Kreide und der Bleizucker hinzugebracht werden, und im übrigen eben so wie die mehrmals gedachte essigsaure Thonerde behandelt."

„Durch Quecksilberauflösung erhält die rothe Farbe mit Krapp nicht allein dunkleren Anstrich, sondern wird auch dauerhafter."

„Unmittelbar wendet man den ätzenden Quecksilbersublimat zur Darstellung einer dunkelrothen Krappfarbe an, indem man die mit Stärke verkochte essigsaure Thonerde, in ein Gefäfs über das fein gestofsene salzsaure Quecksilber giefst, und so lange durcheinander rührt, bis die Druckmasse erkaltet ist."

(Der Beschlufs folgt.)

Fig: 1

her in dieser Gattung hatte. ...g.

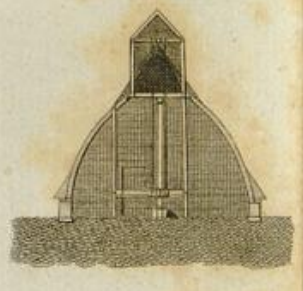
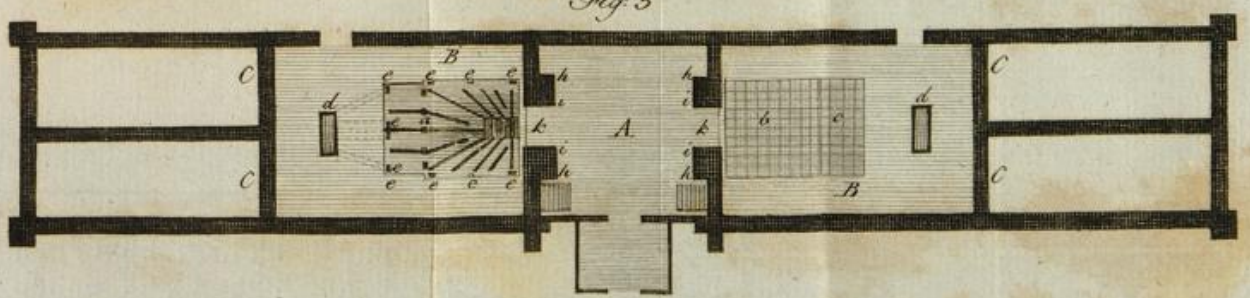


Fig: 1

Fig: 2.

Fig: 3

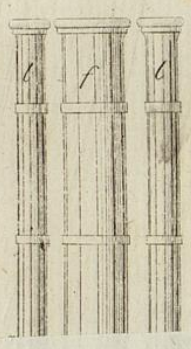


Hermbstädts Bullet: XIII Band

zugleich

=Hemendorf.

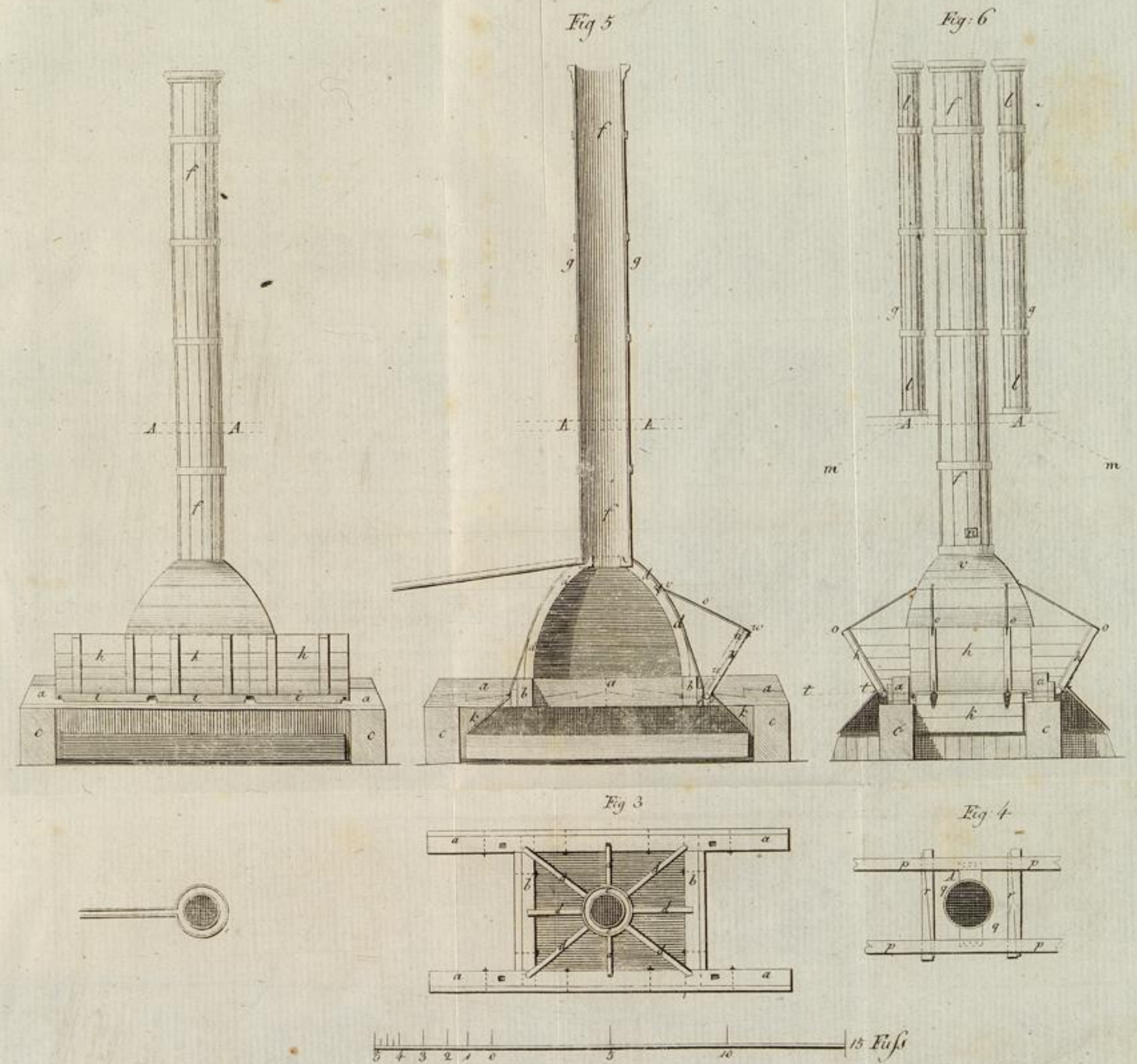
Fig: 6



her in dieser Gattung hatte. ...g.

Vorstellung

eines Brodenfanges welcher den Dunst von der Pfane ableitet und zugleich Saltz-Ausschlag-Kästen enthält in das nu zu erbauende Siedehauß zu Saltz-Hemendorf.



Bei C. F. Amelang in Berlin ist erschienen:

Kritische Betrachtungen
über die vorzüglichsten
alten, neueren und verbesserten Kirchenlieder.

Allen
Freunden und Verbesserern der christlichen Hymnologie
allen
religiösen Dichtern
gewidmet von
Dr. J. F. Kinderling,
Prediger und Rektor.

gr. 8. sauber geheftet in couleurtem Umschlage. 18 Gr.

Ferner
ist jeder guten Haushaltung besonders zu empfehlen:

Gründlicher Unterricht in der Kochkunst
für alle Stände.

Oder: Vollständige Anleitung
zur Zubereitung aller sowohl gewöhnlichen, als Fastenspeisen und Backwerke; nebst einer Anweisung zum Einmachen und Aufbewahren der Früchte, zur Anfertigung des Gefrornen, der Gelees, der Syrupe, der Getränke und der Essige; verbunden mit einigen Regeln zum Trocknen und Einbökeln des Fleisches, so wie zum Mästen des Geflügels. Auf dreißigjährige eigene Erfahrung gegründet, und mit 2391 Vorschriften belegt, von G. E. Singstock, vormals Küchenmeister des Hochsel. Prinzen Heinrich von Preußen Königl. Hoheit. Mit einer Vorrede begleitet vom

Geheimen Rath Hermbstädt.

3 Theile, gr. 8. Mit 2 Kupfertafeln. roh 2 Rthlr.
Sauber gebunden in einem Futteral 2 Rthlr. 8 Gr.

Während andere Werke ähnlichen Inhalts selten noch etwas mehr sind, als unzuverlässige Zusammenstoppelungen, die von Unerfahrnen gemacht sind, und daher wenig Glauben verdienen; so besteht der Vorzug des oben angezeigten Werkes darin, daß es von einem Sachkenner herrührt, der das, was er vorträgt, mehrere Jahre hindurch selbst geübt hat. Ein zweiter Vorzug dieses Kochbuchs ist, daß es den Bedürfnissen aller Stände, sofern sie eine größere Mannigfaltigkeit von Speisen zum Gegenstande haben, abhilft. Es giebt daher schwerlich eine größere Haushaltung, in welche dieser gründliche Unterricht nicht eingeführt zu werden verdiente; um so mehr, da er an Vollständigkeit Alles übertrift, was man bisher in dieser Gattung hatte. ...g.

Nachricht.

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

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

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

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

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

Die bis jetzt erschienenen *Zwölf Bände*, oder die Jahrgänge 1809 — 1812 dieses Werks complet, kosten 32 Rthlr. Preufs. Cour.

Gedruckt bei C. F. Amelang.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

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

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

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

Dreizehnter Band.

Viertes Heft.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1813.

Inhalt.

Bulletin

des

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

Dreizehnten Bandes Viertes Heft. April 1813.

XXXVI.

Ueber die thonerdigen Verbindungen und ihre Anwendung in den Druckereien und Färbereien.

(Beschluſs von Seite 288).

g. Darstellung und Anwendung einer essigsauren Thonerde mit Essig.

„Zur Darstellung einer recht schönen und feurigen krapprothen Farbe, glauben mehrere Druckfabrikanten Deutschlands und der Schweiz, sich einer essigsauern Thonerde mit Essig bedienen

zu müssen. Sie stellen diese auf gewöhnlichem Wege und zwar nur mit dem Unterschiede dar, daſs sie zum Ansatze die Hälfte Essig und die Hälfte Wasser, oder 2 Theile Wasser und 1 Theil Essig in Anwendung bringen."

„Ein solcher Ansatz besteht aus einer Verbindung von essigsaurer Thonerde mit Essig, welche im Wesentlichen keine bessere Wirkung als eine gut bereitete essigsaure Thonerde haben kann, indem der freie Essig durch die Verdunstung und das Mistbad hinweggeschafft wird und für sich kein Bindungsmittel für die Pigmente abgeben kann."

„Demohngeachtet setzten viele groſses Vertrauen auf diesen Zusammensatz, und es kostete mich viel Ueberredung, einer Druckmanufactur in Sachsen, diesen irrigen und verschwenderischen Wahn zu benehmen. Dieses gelang mir nur durch vergleichende Darstellung von Farbenresultaten, welche mit der gewöhnlichen essigsauren Thonerde, und der essigsauren Thonerde mit Essig bereitet wurden, indem beide in Hinsicht ihrer Farbe und Lebhaftigkeit gleich ausfielen. Ohne einen solchen die Augen überzeugenden Beweis darzubieten, hält es schwer, den bloſsen Empirikern ihre eingewurzelten Vorurtheile zu entwinden, und doch bedürfen die in den meisten Druck- und Färbeanstalten vorhandene Recepte, wonach gearbeitet wird, und welche zum Theil mit vielem unnöthigen Kostenaufwande zusammengesetzt werden, noch sehr groſser Revisionen, welche natürlich aber sehr erschwert werden, wenn eine solche Anstalt den Besitz ihrer vorschriftmäſsigen Ver-

fahrungsarten als ein geheiligtes Geheimnifs bewahrt!" —

h. Darstellung und Anwendung einer essigsauren Thonerde, mit schwefelsaurem Blei und schwefelsaurer Kalkerde.

„Für ordinairen Druck trifft man sehr häufig eine Basis in den Druck- und Färbereien an, welche ein Gemenge von essigsaurer Thonerde, schwefelsaurem Blei und schwefelsaurer Kalkerde ausmacht. Dieses Gemenge bereitet man folgendermafsen:

„Man verkocht Stärke mit Flufswasser, giefst die verkochte Stärke in ein Gefäfs auf den Alaun, rührt so lange bis letzterer zergangen, bringt das Kreidepulver theilweise und zuletzt den Bleizucker hinzu. Mit dieser Druckmasse wird die Waare gedruckt, und aus Krapp gefärbt."

„Die Bildung der essigsauren Thonerde, des schwefelsauren Blei's, und der schwefelsauren Kalkerde, geschieht auf gleiche Art, wie bei der liquiden essigsauren Thonerde."

i. Gefrorne essigsaure Thonerde.

„Unterwirft man die essigsaure Thonerde im Winter dem Gefrieren, so bleiben die wässerigen Theile in der Flüssigkeit als Eis zurück, und das Fluidum stellt nach dem Hinwegnehmen des Eises eine koncentrirte essigsaure Thonerde dar."

„Nach dieser Methode bereitet man sich in einigen österreichischen und böhmischen Kattundruckereien den koncentrirten Rothansatz, und läfst denselben zu gewisser Anwendung, um ihn

noch stärker an Salztheilen zu erhalten, auch wohl noch ein oder zweimal gefrieren. Die hauptsächlichsten Artikel, welche damit fabricirt werden, sind feine Weifsbodenmuster mit Roth, Piqué, Westen u. s. w."

„Nach dem Verkochen dieser koncentrirten essigsauren Thonerde mit Stärke, setzt man gewöhnlich zur Modifikation der krapprothen Farben etwas salzsaures Zinn mit wenigem Weingeist in geringen Dosen zu."

„Eine auf diese Art verstärkte essigsaure Thonerde, bietet für feine Artikel, wo man die Kosten weniger zu berücksichtigen hat, mit dem Pigment des Krapps, eine überaus feurige und schöne rothe Farbe dar."

F. Darstellung und Anwendung der holzsauren Thonerde.

„Die Verbindung der Thonerde mit der Holzsäure, stellt die holzsaure Thonerde (Alumina pyrolignosa), eine in den Druck- und Färbereien ganz vortreffliche thonerdige Verbindung dar."

„Bereitet wird die holzsaure Thonerde auf dieselbe Weise wie die essigsaure, nur mit dem Unterschiede, dafs statt essigsaurem Blei holzsaures Blei zur Zersetzung des Alauns angewendet wird."

„Schon früher habe ich über diesen Gegenstand meine Bemerkungen an Herrn Professor Gehlen eingesandt, welcher sie (Bulletin 5. Bd. S. 221. etc.) mitgetheilt hat. Für die Folge behalte ich mir einen gedrängten Aufsatz vor, über alle

zur Zeit bekannte holzsaure Verbindungen und ihre Anwendung in den Druck- und Färbereien, und bemerke hier nur noch, dafs in der chemischen Fabrik des Herrn Doctor Ernst August Geitner, in Lösnitz bei Schneeberg, nicht allein holzsaure Thonerde, sondern auch holzsaures Kupfer und holzsaures Zinn in jedweder beliebigen Quantität zu haben ist. (Der Eimer holzsaure Thonerde, 7 Grad nach Becks Areometer stark, kostet in der Fabrik 12 bis 14 Gr., holzsaures Eisen 4 Grad 8 Gr. kupferhaltiges holzsaures Eisen von 4½ Grad Stärke 12 Gr. — und holzsaures Zinn von 23 Grad Stärke das Pfund 18 Gr.) Wegen der in der Nähe befindlichen Holzverkohlungen, ist Herr Dr. Geitner in den Stand gesetzt, alle diese holzsauren Verbindungen zu dem äufserst billigen bemerkten Preise liefern zu können. Die für den Druck- und Färbereigebrauch geeignete Zusammensetzung aller dieser Verbindungen, habe ich bei angestellten Versuchen ganz richtig gefunden, daher die Basen sogleich und ohne weitere Vorbereitung verarbeitet werden können; und ich zweifle nicht, dafs diese Nachricht den in der Nähe gelegenen erzgebürgischen und böhmischen Herrn Kattunfabrikanten und Färbereiinnhabern, willkommen seyn wird."

Bemerkungen über das Anfärben und das Alter der verschiedenen essig- und holzsauren Thonerde-Verbindungen.

„Zur Erzielung einer recht angenehmen, feurigen und dauerhaften rothen Farbe, hat man dar-

auf zu sehen, daſs die essigsaure und holzsaure Thonerde, bei der Darstellung recht gut und lange umgerührt, und vorzüglich recht alt wird. Je älter die Rothansätze werden, um so inniger verbinden sich die Salze untereinander, und um so williger geht die Verbindung mit der Faser der Baumwolle und dem Leinen vor sich, und die Farben erscheinen nach dem Färben mit Krapp um so schöner und dauerhafter."

„Die Ansätze für Krapproth, werden gleich bei der Zusammensetzung und Bereitung mit Fernambuck oder St. Martinsholz Decoct angefärbt. Man heiſst diese Anfärbung in den Druckereiwerkstätten die Blendung, und zieht diese Methode dem Anfärben der Druck-Basis bei dem Verkochen, mit Stärke oder Verdicken mit Gummi, Gummitragant, Salep oder irgend einem andern Verdickungsmittel vor. Angefärbt wird diese Druck-Basis aus dem Grunde, damit der Drucker auf der Tafel sehen möge, wo er die Form aufgetragen, und nun weiter in der Arbeit ohne Druckansatz fortfahren kann. Diese Anfärbung verliert sich zum gröſsten Theil wieder, wenn die Waare durch das Mistbad genommen, gut gewaschen und geklopft wird, bevor man sie in den Farbekessel bringt."

„Bei den Basen für die verschiedenen gelben Farbenschattirungen aus Quercitronenrinde, wie Wau, Scharte u. s. w. berücksichtigt man ebenfalls das Alter der essigsauren und holzsauren Thonerden-Verbindungen. Diese werden mit Wau oder Quercitronendecoct bei ihrer Bereitung angefärbt."

„Ich habe essigsaure und holzsaure Thonerde-

Verbindungen für Roth und Gelb verarbeiten lassen, welche über ein Jahr und noch älter waren, und jedesmal gefunden, daſs von dem Alter der Erfolg einer ganz besonders lebhaften Farbe abhängig war. Je älter die angewandte essigsaure und holzsaure Thonerde-Verbindungen waren, um so gröſser war die Stärke und der Glanz der Farben, welche mit Krapp oder einem gelbfärbenden Pigment gefärbt wurden."

Wirkung der essig- und holzsauren Verbindungen, für rothe und gelbe Farben, mit Zusatz anderer Salze.

„Die eben abgehandelten thonerdigen Verbindungen, für rothe und gelbe Farben, mit andern Salzen in Verbindung angewandt, haben eine äuſserst vortheilhafte Wirkung zur Modification der krapprothen und gelben Nüancen. Die Salze, deren man sich hiezu bedient, sind folgende: a) das salzsaure Zinn, b) das schwefelsaure Zinn, c) das salperersalzsaure Zinn, d) das essigsaure Zinn, e) das holzsaure Zinn, f) das kalihaltige Zinnoxyd, (durch Verpuffung mit Salpeter bereitet), g) das salpetersaure Wismuth, h) das salpetersalzsaure Wismuth, i) das arsenigsaure Kali, k) das arsenigsaure Natron, l) das salzsaure Ammonium, m) das schwefelsaure Ammonium und n) der Weingeist."

„Bei den thonerdigen Verbindungen mit Stärke verkocht, werden diese Salze, nach dem Verkochen und einigem Erkalten, der Weingeist hingegen nach dem völligen Erkalten eingerührt."

„Bei den mit Gummi, Gummitragant, Salep, u. s. w. verdickten Basen wo die Verdickung zum

Theil kalt geschiehet, werden diese Salze, nach dem Verdicken eingerührt. Die mit arabischem oder senegalischem Gummi zusammengesetzten Basen, vertragen aber weder liquides salzsaures Zinn noch Zinnsalz in krystallinischer Form, indem das salzsaure Zinn das Gummi zerrinnend macht, und die Druckbasis in eine konsistente Masse verwandelt, welche nicht mit der Form verarbeitet werden kann."

„Sämmtliche Salzzusätze verdienen hauptsächlich bei den rothen Farben aus Krapp einer ganz besondern Empfehlung. Es werden dadurch vortreffliche Farbenresultate erhalten."

Bemerkung über das Abtrocknen der mit essig- und holzsauren Thonerde-Verbindungen gedruckten und imprägnirten Zeuge.

„Man hat sich vom dem Bedürfniſs einer geheizten Trockenstube sowohl im Sommer als Winter in den Kattundruckereien vollkommen überzeugt. In ein solches Zimmer werden alle von der Drucktafel fertig gedruckte Stücke gebracht, und mehrere Stunden, zuweilen auch ganze Tage, abgetrocknet, bevor man sie in die Vorrathsstube, welche bei feuchter Witterung und im Winter ebenfalls geheitzt werden muſs, schaffen läſst."

„Bei dem Abtrocknen der Waare, welche mit essigsaurer oder holzsaurer Thonerde gedruckt worden, hat man in Ermanglung eines thönernen Zugofens, und bei Anbringung eines eisernen sehr darauf zu sehen, daſs die gedruckte Waare nicht in die Nähe der eisernen erhitzten Platten zu

hängen kommt, weil bei einer zu schnellen und heftigen Abtrocknung in den Arbeitsstunden, die relative Zersetzung der essigsauren und holzsauren Thonerde auf dem damit imprägnirten oder gedruckten Zeuge zu schnell erfolgt, und dadurch der Erfolg einer schönen Farbenverbindung verhindert wird. Die essigsauren und holzsauren Thonerde-Verbindungen dürfen hauptsächlich nur jene relativ angenommene Zersetzung erleiden, weil während der Zersetzung die Verbindung des Pigments zur thonerdigen Basis in der Affinität erhöht, und dieZersetzung hier zugleich ein Zwischenmittel ist, um die farbige Verbindung innigst fixiren zu können."

„Bei einer allzuschnellen und raschen Abtrocknung am Ofen hat man auch überdiefs noch zu fürchten, dafs die imprägnaten oder gedruckten Stellen mürbe werden und Löcher hineinfallen, wenn man die Waare dem Mistbade und den darauf folgenden Manipulationen unterwirft. Dieses scheint leicht zu erklären, wenn man berücksichtigt, dafs die in den Druck- und Färbereien angewandte essigsaure und holzsaure Thonerde, noch freie schwefelsaure Thonerde eingemengt enthält. Durch die zu schnelle Hitze wird diese so wie jene zum Theil zersetzt, und die freigewordene Säure zerstört nun die Faser der Baumwolle und der Leinwand."

Anmerkungen die holzsaure und essigsaure Thonerde betreffend.

1) „So wie die essigsaure Thonerde, in Mitwirkung anderer Salze, ganz vortreffliche Bindungsmittel zur Fixirung der roth- und gelbfärben-

den Pigmente darbietet, eben so liefert die holzsaure Thonerde in Mitwirkung der verschiedenen Substanzen kräftige Basen für die färbenden Stoffe, welche vor jenen, gleich der essigsauren Thonerde, noch einige Vorzüge in gewisser Anwendung voraus haben. Unter diesen Verbindungen habe ich folgende mit dem besten Nutzen im Grofsen verarbeitet:

A. die holzsaure Thonerde mit essigsaurem Kali,
B. die holzsaure Thonerde mit Arsenik,
C. die holzsaure Thonerde mit schwefelsaurem und essigsaurem Zink,
D. die holzsaure Thonerde mit Arsenik und Kupfer,
E. die holzsaure Thonerde mit Quecksilberauflösung.

Bereitet werden diese, in ihrer Wirkung gegen die verschiedenen Pigmente sich different äufsernden Zusammensetzungen übrigens eben so, wie die essigsauren. Ihre Wirkung gegen rothfärbende Pigmente, ist im allgemeinen vortrefflich.

2) Sowohl die essigsauren als holzsauren Thonerde-Verbindungen, mit Stärke zum Druck verkocht, halten sich nicht lange, und müssen daher bald verarbeitet werden. Nach einigen Tagen pflegen dieselben wässerig zu werden und verlieren die Eigenschaft, einen schönen und gleichen Druck zu geben.

3) Mit senegalischem oder arabischem Gummi verdickt, kann man die Zusammensetzung lange aufbewahren, jedoch coagulirt sich durch das Alter ein Theil Gummi.

4) Mit Gummitragant verdickt, ist es beinahe derselbe Fall.

5) Die fein gepulverte Salepwurzel, als Verdikkungsmittel angewandt, besitzt diese Eigenschaft in einem noch gröſseren Maaſs. Die Wurzel schlägt sich nach und nach aus der Flüssigkeit zu Boden, und die Zusammensezzung muſs vor dem Verarbeiten aufs neue erwärmt und wieder erkaltet werden, bevor sie zum Drucke wieder tauglich wird."

Gewinnung der verscwächten essig- und holzsauren Thonerde-Verbindungen, durch das Auslaugen des in dem Ansatzfasse befindlichen Niederschlags, und Anwendung derselben auf helle Farbenschattirungen.

„Die verschwächten essig- und holzsaure Thonerden-Verbindungen, zur Darstellung der hellen rothen und gelben Farben, werden erhalten, wenn man nach dem Verbrauch der Flüssigkeit, den weiſsen Niederschlag, welcher noch Gelb- oder Rothansatz zurückhält, mit kaltem Fluſswasser auslaugt, und das Ganze mehreremale gut durcheinander rührt. Man läſst nun die Flüssigkeit sich abklären, und wendet das klare Fluidum zum obigen Behuf an. Werden auf den Niederschlag der abgehandelten thonerdigen Basen, 50 Kannen Fluſswasser gebracht, das Abgeklärte davon angewandt, und mit Stärke oder Gummi verdickt: so erhält man eine Druckbasis, welche mit Krapp ein sehr schönes Mittelroth, mit den gelb-

färbenden Pigmenten aber immer noch ein mäſsig gesättigtes Gelb erzeugt."

„Mehr Wasser in Anwendung gebracht, stellt ein helles Roth dar, welches in den Kattundrukkereien unter dem Namen drittes Roth bekannt ist, und ein helles Gelb, welches als Schattirung im Muster angebracht werden kann, wo dunkel, mittel, und hellgelb erforderlich ist."

„Diese verschwächte essig- und holzsauren Thonerde-Verbindung darf man nicht allzulang auf dem Niederschlag stehen lassen, weil sie sonst sehr leicht gerinnbar wird. Diese Gerinnbarkeit läſst sich zwar sehr schnell erheben, wenn die Flüssigkeit etwas erwärmt und wieder erkältet wird, hat aber jedoch das Unbequeme, daſs sich der Niederschlag vor dem Erwärmen zum Theil erhebt und in die Flüssigkeit geführt wird, und man daher genöthigt ist, nach dem Erwärmen und Wiedererkalten, die Flüssigkeit so lange stehen zu lassen, bis sie vollkommen abgekläret ist."

„Wird nun der in dem Ansatzfaſs zurückgebliebene Niederschlag, der essigsauren und holzsauren Thonerde, ganz ausgesüſst, so stellt er eine eine Verbindung von schwefelsaurem Blei und schwefelsaurer Kalkerde dar, welche in mehreren technischen Fächern zu verschiedenem Behufe gebraucht werden kann."

F. Weinsteinsaure Thonerde.

„Die weinsteinsaure Thonerde (Alumina tartarica) macht keinen wesentlichen Gegenstand in den Kattun- und Leinwanddruckereien aus. Fast

jeder Färber aber kennt die Wirkung des Alauns und des Weinsteins in der Schaafwollenfärberei genau, ohne jedoch einen zureichenden Grund über die Ursache dieser Wirkung angeben zu können."

„Diesen Gegenstand näher zu erörtern, erfordert eine eigene Abhandlung über die Wirkung der weinsteinsauren Thonerde, und die verschiedenen Verhältnisse, in welchen dieselbe beim Färben der thierischen Wolle am zweckmäfsigsten zur Erzielung der verschiedenen Farben angewandt werden mufs. Diese behalte ich mir für ein andermal vor."

G. Hausmanns ölig-alkalische Thonerden-Verbindung.

„Diese thonerdige Verbindung hat Herr Hausmann (in Loglebach bei Colmar) in Hinsicht ihrer Anwendung auf Färberei-Gegenstände, zuerst bekannt gemacht und dieselbe als ein besonderes gutes Agenz zur Erzielung schön rother Farben in der Kattundruckerei empfohlen. Er sagt viel und manches über den vortheilhaften Gebrauch dieser Verbindung, wovon mich aber meine eigenen Erfahrungen niemals so ganz erwünscht überzeugen konnten."

„Zur Bereitung dieser alkalischen Thonerdenauflösung, giebt er folgendes Verfahren an:

„Man nehme einen Theil guter Pottasche, koche solche in vier Theilen Wasser bis sie aufgelöst ist, und setze hierauf einen halben Theil frisch gebrannten Kalk, den man vorher gelöscht hat, zu. Man lasse alles noch ein

paar Minuten kochen, filtrire die Lauge und stelle sie ruhig hin.

„Zu gleicher Zeit löse man einen Theil Alaun in 2 Theilen Wasser auf. Während diese Alaunauflösung noch warm ist, gieſst man dieselbe, um das Wiederanschieſsen des Alauns zu verhindern, nach und nach in die kaustische Kalilauge. Nach dem Zugieſsen jeder einzelnen Portion rührt man alles recht gut durcheinander. Anfänglich wird sich Thonerde präcipitiren, die sich in der kaustischen Lage aber wieder auflöst. Man fährt mit dem Zugieſsen der Alaunauflösung so lange fort, bis aus einer Probe erhellt, daſs keine Thonerde mehr aufgelöst wird."

„Die so bereitete kalihaltige Thonerdeauflösung, welche einen Geruch nach Ammonium erkennen läſst, setzt man bei Seite. Nach dem Erkalten schieſst das schwefelsaure Kali, welches durch das Kali und die Schwefelsäure des Alauns gebildet worden, in krystallinischer Form an. Hierauf setzt man den 33sten Theil Leinöl zu, mit dem die Mischung eine Art von Milch macht."

„Ganz nach dieser Vorschrift bereitete ich mir die ölig-alkalische Thonerdeauflösung. Sie entsprach aber, wie gesagt, nie ganz vollkommen meinen Wünschen in Hinsicht der Erzeugung schön gefärbter Gegenstände. Immer fielen die Resultate matt aus, und die Farbe aus Krapp gefärbt hatte zu wenig Intensität und Lebhaftigkeit, als daſs sie einer besondern Empfehlung werth gewesen wäre. Ich ziehe daher die essigsauren

und holzsauren Thonerde-Verbindungen einer solchen kalihaltigen Thonerdeauflösung zu jedweder Anwendung für Baumwollen- und Leinen-Materie vor."

XXXVII.

Die in Hindostan gebräuchlichen Kardätschen, für Wolle und Baumwolle.

Nach einer durch Hrn. Gour de Flaix von der in Hindostan gebräuchlichen Kardätsche, gegebenen Beschreibung, besitzt solche, von der Seite angesehen, die Gestalt einer schmalen Harfe. Sie ist aus Sandelholz oder aus Mahagoniholz gearbeitet, und bestehet aus folgenden einzelnen Theilen:

1) Einen Cylinder von Holz, 6 Fuſs lang, der an der untern Seite 3 Zoll, an der obern aber $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll Durchmesser hat, und die eine Säule nach und nach immer darin abläuft.

2) Aus einem Brettchen, das mit dem untern Theile des Cylinders, in einer Fuge zusammengefugt ist, auch dieses ist aus festem Holz angefertiget, ist $\frac{1}{2}$ Zoll dick, und hält 12 bis 13 Zoll im Quadrat; und ist auf der vordern Seite abgerundet.

Der obere Theil des Cylinders, trägt ein Stück Holz, das wie die Schnecke an den Jonischen Säulen gearbeitet ist, 4 bis 5 Zoll im Umkreise, und einen Zoll in der Dicke hält. Jener Aufsatz ist mit dem Cylinder fest vereinigt.

Ueber der Schnecke hin, läuft eine Kerbe, und eine Darmsaite, die in derselben hingleiten soll, um sie vor das Ausglitschen zu schützen, und diese Darmsaite ist es, welche die Wolle oder Baumwolle kardätscht.

Sie ist mittelst einem Knoten an dem untern Brettchen, an einem Knöpfchen von Kupfer oder Messing befestiget; sie läuft von diesem Knöpfchen aus, gehet von da über die Schnecke hin, und endigt an einen Schlüssel, der sich auf dem Rücken des Cylinders befindet, mittelst dessen man die Saite spannen und nachlassen kann.

Wenn der Arbeiter sein Geschäft beginnet, so fängt er damit an, dafs er die Saite bis zu einer ihm nöthigen dauerhaften Stärke oder Ausdehnung spannt. Er hängt sodann das Instrument an einem Pfahl oder an einer Mauer auf, und zwar mittelst einem Strick, der sich am Halse des Cylinders befindet und in einem an der Mauer befindlichen Haken eingeschlagen wird, dergestalt, dafs sich die Maschine im Gleichgewicht schwebend befindet.

Der Arbeiter ergreift nun mit der linken Hand den Hals des Cylinders, da wo er aufgehängt ist, neigt den Apparat von hinten nach vorn zu, und zwar so, dafs die Darmsaite die zu krempelnde Wolle berührt, welche sich auf dem Boden des Apparats befindet. Jene vertikale Neigung, giebt der Arbeiter dem Apparate, so oft als es ihm nöthig zu seyn scheint.

In der rechten Hand hält derselbe einen kleinen Schlägel, aus festem Holz verfertigt, dessen Enden 2 knöcherne Spitzen haben. Mit diesem

sem Instrument setzt er die Darmsaite in Fibration, indem er vermöge der Einschnitte an den beiden knöchrigen Spitzen die Saite auf- und abschnellen läſst, während er an sie schlägt.

Bei jedem Schlage des Schlägels, ergreift die Saite die Wolle, drehet sie um sich herum, und beim zweiten Schlage öffnen sich die um die Saite herumgedreheten Wollenbüschel, durch die Wirkung der gegenseitigen Fibration, und breiten sich in Büschel von 5 bis 8 Zoll Peripherie aus, welche von der Darmsaite gegen den Arbeiter hinwärts geschleudert werden. Hier werden sie abgenommen, aufgeblasen, und zusammen gerollet.

Dieses Instrument, welches von den Hindus mit dem Namen Rönipare belegt wird, ergiebt durch seine groſse Einfachheit und seinen leichten Gebrauch folgende Vortheile: 1) kostet solches wenig; 2) ist es sehr dauerhaft; 3) kann damit sehr schnell gearbeitet werden; 4) bleiben endlich bei seinem Gebrauche die Wollfaden ganz, ohne zerrissen zu werden, welches beim Gebrauch unsrer europäischen Wollkratzen nicht verhütet wird.

Bei alledem ist die Arbeit mit diesem Werkzeuge so vortheilhaft, daſs ein einziger Arbeiter, damit täglich 60 Pfund Baum- oder Schaafwolle kardätschen kann; es verdient daher auch wohl in Deutschland versucht zu werden.

XXXIII.

Der Winterschlaf der Schwalben.

Herr Ober-Medizinalrath Doctor Leisler zu Hanau hat, (in seinen interessanten Nachträgen zu Bechsteins Naturgeschichte Deutschlands 1. Heft. Hanau 1812. S. 1 etc.) auch einige Bemerkungen, über den Winterschlaf der Schwalben mitgetheilt, von denen wir deshalb den Lesern des Bulletins hier das Wesentlichste mittheilen, weil solches einen Gegenstand betrifft, über den man bisher so äufserst verschiedene Ansichten gehegt hat.

Die Veranlassung zu diesem Aufsatze, gab Hrn. O. M. R. Leisler ein an die Wetterauische naturforschende Gesellschaft eingesandter Aufsatz, in welchem so mannigfaltige Mährchen über diesen Gegenstand wieder aufgewärmt waren; er hielt es daher für Pflicht, zur Aufklärung über den gedachten Gegenstand, aus seiner eigenen und andern Erfahrungen, folgendes bekannt zu machen.

„Die Mauerschwalben (Hirundo Apus), von welchen Klein den Winterschlaf in hohlen Bäumen, Mauerlöchern etc. so fest behauptet, erscheinen in der Wetterau zu Ende des Aprils, und verschwinden schon zu Ende des Julis. Im Anfang des Augusts, siehet man nur noch einzelne, wahrscheinlich später ausgebrütete oder kränkliche."

„Jene Schwalben würden also 9 Monathe vom Jahr schlafend zubringen müssen. Sie verschwinden zu einer Zeit, wo es ihnen nicht an Nahrung fehlt; was soll sie denn bewegen, ihre

Nahrung in Stich zu lassen um sich zu verkriechen?"

„Warum krepieren denn die Mauerschwalben, wenn man sie zur Zeit ihres Verschwindens fängt und ohne Nahrung einsperrt? Warum fangen sie nicht an zu schlafen, wie solches andere Winterschläfer thun, welche sich sogleich dazu anschicken, wenn man sie zu dieser Zeit ohne Nahrung einsperrt?"

„Ganz unmöglich erscheint aber diese Behauptung, wenn man bedenkt, daſs zur Zeit des Verschwindens dieser Vögel, es öfters noch zwei Monathe lang sehr warm ist, und also eine lebhafte Zirkulation des Blutes fortdauern muſs, wodurch unvermeidlich ein Aufreiben des Thieres erfolgen würde; nicht zu gedenken, daſs mit diesem fortdauernden lebhaften Kreislauf des Blutes, auch die Absondrung der Säfte fortdauren würde, also auch der abgesonderte Magensaft heftig reizen und das Thier zum stärksten Hunger bringen müſste; es bliebe dann nichts übrig, als daſs die Mauerschwalben dann hineinkröchen, und ihrer Nahrung nachflöge: hat man aber je gesehen, daſs die Mauerschwalben im August und September wieder erscheinen?"

„Die zweite Art der Schwalben welche im Winter schlafen sollen, sind die Uferschwalben (Hirundo riparia). Sie nisten in der Wetterau in groſser Menge, sie ziehen einen Monath später hinweg als die Mauerschwalben, nämlich zu Ende Augusts."

„In der Mitte dieses Monaths rotten sie sich in groſsen Schaaren zusammen, versammlen

sich auf am Ufer stehenden Bäumen, und verschwinden gegen Ende des Augusts.

„Die Löcher worin sie genistet hatten, und worin sie ihren Winterschlaf zubringen sollen, finden sich doch nicht verstopft, wie sie, um ganz vor der Kälte geschüzt zu werden, es seyn sollten; auch ist darin keine Schwalbe zu finden. Sie würden hier auch einen schlechten Winterschlaf haben, da im Herbst und zu Ende des Winters das Wasser so sehr anwächst, dafs es in alle jene Höhlen eindringt."

„Zur Zeit des Wegzuges fangen die jungen Uferschwalben an zu mausern; die Alten haben noch ihr Frühjahrskleid, das aber jetzt abgenutzt und verschossen ist. Wenn sie aber im Frühjahr wieder zurükkehren, so sind die Jungen rein ausgemausert, die rostfarbig eingefasseten Federn sind verschwunden, und an deren Stelle schwarze uneingesäumte getreten; auch die Alten haben während ihres Verschwindens die Farbe gewechselt, und erscheinen nun in einem ganz neuen Kleide."

„Das Wechseln der Federn, setzt also einen vermehrten Umtrieb der Säfte nach der Haut, und dieser einen vermehrten Kreislauf des Blutes voraus. Es ist also auch unmöglich, dafs sie während ihres Verschwindens geschlafen haben können."

„Die Hausschwalben (Hirundo urbica), mausern sich gleichfalls während ihrer Abwesenheit, sie können also eben so wenig in den Winterschlaf verfallen."

„Die Rauchschwalben (Hirundo rustica)

endlich, welche sich so gern in Moräste versenken sollen, machen jene Hypothese völlig lächerlich: denn die alte Rauchschwalbe ziehet gleichfalls im alten abgenutzten Kleide, und die Junge im Jugendkleide hinweg; und beide erscheinen im Frühjahre wieder in einem neuen Gewande, das sie während ihrer Abwesenheit erhalten haben."

„Sie können aber keinesweges, den oben angefürten Gründen zufolge, wärend ihrer Abwesenheit geschlafen, und noch weit weniger im Schlamme gesteckt, und so ihr schönes Feierkleid erhalten haben."

„Gegen diese auf unbestreitbaren physiologischen und naturhistorischen Thatsachen beruhenden Gründe, wird man doch nicht die Erfahrungen von Leuten aufstellen wollen, welche Speckmäuse für Schwalben angesehen haben."

XXXIX.

Die Korallen, deren Gewinnung und deren Verarbeitung zum Schmuck.

Die Korallen überhaupt, bestehen in eignen natürlichen Erzeugnissen, welche von den Naturforschern zu den Pflanzenthieren (Phytozoa) oder den Thierpflanzen (Zoophyta) gerechnet werden. Sie haben sowohl äufserlich in ihrem Wuchs, als auch innerlich in ihrem

Bau und ihrer Fortpflanzung, viel Aehnlichkeit mit den Pflanzen. Durch eine ihnen im lebenden Zustande angehörige willkührliche Bewegungsfähigkeit, und Fortpflanzungstrieb, erheben sie sich aber zu den Thieren.

Schon früher hatten Imperati und Gefsner den animalischen Bau der Korallen wahrgenommen, als solcher durch Herrn Peyssonel in Marseille, im Jahr 1725 näher entwickelt wurde. Derselbe bemühete sich zugleich aufser Zweifel zu setzen, dafs die von Caesalpinus erörterte Korallenmilch, so wie die späterhin vom Grafen Marsigli beschriebene Korallenblüthe, gleich den Seeschwämmen und Madreporen, als besondere Insekten angesehen werden müfsten, die er Korallenpolype (Orties corallines) nannte.

Man unterscheidet von den Korallen eine grofse Anzahl von verschiedenen Geschlechtern und Gattungen, die durch ihren Bau, ihrer Farbe und die Beschaffenheit ihres Gewebes, mehr oder weniger von einander abweichen.

Einige ähneln den Pflanzenstauden, andere den Moosen, noch andere den Aftermoosen, den Schwämmen etc. Einige Naturbeobachter hielten die Thiere, welche die Korallen bewohnen, für fremde Bewohner ihrer Gehäuse, die sich nur in denselben eingenistet hätten. Andere schrieben zwar die Gehäuse der Thieren als ihre eigenen Werke und selbst verfertigten Wohnungen ihnen zu, dachten sich aber die Verfertigung derselben ohngefähr so, wie die der Bienenzellen, der Phalänengespinnste etc.

nämlich als Umgebungen, in denen sich die darin befindende Thiere frei hin- und her bewegen könnten. Diese Vorstellung ist aber völlig falsch; eine nähere Beobachtung der Korallengehäuse lehrt uns vielmehr, dafs sie als ausgesonderte Materien, der darin wohnenden Geschöpfe angesehen werden müssen, die eben so, wie die Gehäuse der Schnecken und der Muscheln, erzeugt worden sind.

Die meisten Korallen haben eine grofse Aehnlichkeit mit den Pflanzen, und auch das mit ihnen gemein, dafs sie an andere Körper anwachsen, und an ihnen haften.

Einige von ihnen wachsen, gleich den Blätterschwämmen, mit einer bedeutenden Fläche an andre Körper an. Andere haften gleich den Flechten oder Aftermoosen, wie eine Rinde an denselben. Sie lassen sich auch durch Theilung vermehren, indem die abgelegten Zweige derselben fortwachsen. Sie vermehren sich aber auch durch Saamen oder Eier.

So grofs aber auch die Aehnlichkeit der Korallen mit den Pflanzen ist, so zeichnen sie sich doch auch wieder durch Eigenschaften aus, die sie den Thieren näher bringen; denn 1) saugen sie nicht, wie die Pflanzen, ihre Nahrung durch zarte Oeffnungen ein, die sich über der ganzen Fläche ihres Körpers befinden, sondern sie nehmen solche durch eigene thierische Mündungen ein, sie werden in einer eignen innern Höhlung verdauet, und da weiter in den ganzen Körper des Stammes verbreitet; 2) unterscheiden sie sich von den Pflanzen durch Empfindbarkeit

und freiwillige Bewegbarkeit, die so auffallend ist, daſs sie nie verkannt werden kann.

Alle Korallen zeigen, wenn sie aus dem Meere kommen, eine schlüpfrige Oberfläche, auf vielen Stellen derselben, erheben sich kleine Buckel, die unten breit und rund, oben aber schmäler sind, und sich gemeiniglich in 8 gerundete Einschnitten oder Zacken endigen, welche die Oeffnung einer jeden solchen Buckel, die eine Zelle bildet, ausmachen. In jeder solcher Zelle liegt ein Thierchen, dessen Körper weiſs, weich und zart ist, und einen Stern von 8 gleichen Strahlen vorstellt, von denen jeder wieder an beiden Seiten Nebenspitzen hat. So lange das Thier lebt, bleibt solches in seiner Zelle, wird es aber aus dem Wasser gezogen oder berührt, so ziehet es sich ein, und hat alsdann die Gestalt von einem Tropfen Milch.

Als einzelne Gattungen der verschiedenen Geschlechter der Korallen, gedenken wir hier nur: 1) der weiſsen Steinkorallen; 2) der schwarzen Hornkorallen; und 3) der rothen Korallen und zwar der letztern insbesondere, weil sie diejenigen sind, die zum Schmuck und andern Gegenständen verarbeitet werden.

Die weiſse Steinkoralle findet sich, gleich den übrigen, vorzüglich häufig im Mittelländischen Meere. Cook fand sie aber auch in der Südsee. Um Otahaite und andern Südseeinseln fand er groſse Felsen, ganze Wände oder Kisten von den weiſsen Korallen, die ihn oft der Gefahr aussetzten, daran zu scheitern. Sie ragen vom Grunde bis zur Oberfläche des

Meeres empor, und hemmen die Schiffe in ihrem Laufe, so dafs man nicht zu den von ihnen umgebenden Inseln hin kommen könnte, wenn sich nicht hier und da Oeffnungen befänden, die eine Durchfahrt gestatten.

Mit nicht geringer Wahrscheinlichkeit vermuthet man, dafs aus solchen grofsen Korallenfelsen, mehrere kleine Inseln der Südsee, entstanden sind, indem sie nach und nach, falls sie aus dem Meere hervorgingen, mit Erde beworfen wurden, die durch den Saamen, den die Vögel dahin geworfen hatten, die Vegetation producirte.

Die schwarze Koralle wächst aufrecht in die Höhe, und hat mehrere Aeste, die mit einer violetten, oder auch purpurfarbnen, dicken, glatten Haut überzogen sind, in der man hie und da grofse Poren antrifft. Jene Haut sitzt indessen nicht fest, sie läfst sich bald ablösen.

Nach dem Ablösen der Rinde, zeigt sich darunter das schöne schwärzliche Korallengewächs, welches spiralartig gestreift ist.

Man findet die schwarze Koralle besonders in den Ostindischen Meeren, und sie wird von den dortigen Einwohnern als ein Gegengift, gegen vermeinte Zauberei gebraucht.

Aus den dicken Theilen derselben, verfertigt man auch Hefte zu Messern und Dolchen, die sehr theuer bezahlt werden.

Man findet jene Koralle gegenwärtig von der Dicke einer Federpose und anderthalb Zoll hoch. Zuweilen aber auch, obschon selten, ist sie acht Fufs hoch, und fast fünf Zoll dick.

Die rothe Koralle (Isis nobilis) die hier ganz besonders in nähere Betrachtung gezogen werden soll, findet sich vorzüglich häufig im Mittelländischen Meere, sowohl an den europäischen, als den afrikanischen Küsten, besonders in der Nachbarschaft der Inseln Korsika und Mexiko, an der Küste von Katalonien, an der Küste von Afrika, Tunis und Algier, als auch in der Provence, und Cassis, einem kleinen, 2 Meilen von Marseille liegenden Städtchen.

Die rothe Koralle hat viel Aehnlichkeit mit einem Bäumchen, dem man die Blätter entzogen und die Spitzen und Aeste abgebrochen hat. Die rothe Koralle besitzt einen breiten, der Wurzel eines Blätterschwamms gleichen Fuſs, mit dem sie an Felsen, Muscheln oder andern Körpern angewurzelt ist. Ihr Stamm erreicht oft die Dicke eines Kinderarms und ist überaus hart. Die Wurzel, der Stamm, die Aeste oder Zweige, werden Korallenzinken genannt. Der Korallenstamm bildet das Gehäuse oder den Ueberzug des Körpers eines darin eingeschlossen Thiers.

Eine wichtige Acquisition, welche Frankreich, unter Heinrich dem Vierten, im Königreiche Algier, machte, und die man auf der Karte unter dem Namen *Bastion de France* oder *la Calle* findet, lieferte ihm, auſser einigen andern Artikeln, nämlich Wolle, Thierhäuten und Getreide auch Korallen.

Unter dem Namen einer afrikanischen Handelskompagnie, vereinigten sich sehr bald mehrere Kaufleute, um die Korallenfischerei

daselbst ernstlich zu betreiben. Sie rüsteten daselbst gegen 40 kleine Fahrzeuge (*Corallines curáuteaux*) aus, von denen jedes, den Patron mit einbegriffen, 7 Personen fafsete.

Jene Fahrzeuge fischeten jährlich gegen 180 Kisten rother Korallen aller Art und von verschiedener Güte, welches, die Kiste zu 1500 Livres angeschlagen, jährlich eine Summe von 270,000 Livres abwarf; wovon, nach Abzug des dritten Theils für Kosten und Arbeitslohn, doch 180,000 Livres reinen Ertrages übrig blieben.

Als aber, im Anfange des abgewichenen Jahrhunderts, die Ostindische Handelskompagnie sich mit dieser vereinigte, kam der sonst so blühende und vortheilhafte Korallenhandel bald in Abnahme, und es wurden nur noch 26 bis 27 Korallinen unterhalten, und die zur Verarbeitung derselben gebrauchten Personen, verlohren sich nach und nach aus Marseille, woselbst nur 4 zurück blieben, die aber, aus Mangel an rohen Korallen, gleichfalls ihren Unterhalt nicht fanden.

Die vereinigte Handelskompagnie errichtete daher Magazine für diese Arbeiter in Genua, welches Gelegenheit gab, dafs sich der ganze Korallenhandel nach Livorno zog; wo indessen doch in einer der bekanntesten, dem jüdischen Hause Attia zugehörigen Faberike, mehr als 30 Personen Arbeit erhielten.

Späterhin suchten daselbst mehrere Kaufleute zu Marseille jenen einträglichen Handelszweig wieder empor zu heben. Unter dem Schutze des Königs von Frankreich, errichteten sie im Jahre 1781 eine neue afrikanische Handlungsge-

sellschaft', die im Jahre 1785 aus einem Präsidenten, sechs Directoren, vier Deputirten des Handelskollegiums zu Marseille und dem Archivar bestand.

Seit jener Zeit wurden die Geschäfte mit mehrerem Eifer betrieben, 80 Fahrzeuge wurden das ganze Jahr hindurch mit der Korallenfischerei beschäftigt, und der Zeitraum vom April bis Ende Julius, war der ergiebigste.

Die reichsten Gegenden der Korallen, befinden sich im Distrikt vom Kap-Roux bis Bougia an der Küste des Königreichs Algier.

Um die Korallen zu fischen, nämlich solche aus dem Meere herauszuholen, bedient man sich folgender Methode. Zwei viereckigte an den Enden etwas zugespitzte 6 bis 7 Fuſs lange Balken, werden übers Kreuz gelegt, und aneinander befestiget. Alsdann wird dieser Vorrichtung mittelst einer, durch ihre Mitte gedrängte groſse eiserne Kanonenkugel, oder ein ihre Stelle ersetzendes Stück Blei, das zum Untersinken auf den Grund des Meeres nöthige Gewicht gegeben.

Hierauf umwickelt man die Balken mit losen zusammengedrehten Hanfseilen, von der Dicke eines Zolles, um und um, und befestigt auſserdem an ihren Enden einen groſsen netzartigen Beutel.

Wenn man sich dieser Maschine, durch zwei starke gehörig angebrachte Taue, versichert hat, so wird sie an beiden Enden des Fahrzeuges befestigt, und langsam dem Strohme des Meers übergeben.

Die Maschine sinkt nun bald auf den Abgrund des Meeres hinab, stöſst auf die daselbst

hervorragenden Korallenfelsen, und der lose Hanf verwickelt sich nun in die Korallenäste.

Glauben die Fischer, dafs solches geschehen ist, so ziehen 5 oder 6 von ihnen die Maschine herauf, während die übrigen beschäftiget sind, die Korallenzinken aus den losen Hanfstricken herauszuwickeln, und die in die beutelartigen Netze gefallenen, herauszunehmen; worauf nun die Maschine zu einem neuen Fange, in das Meer versenkt wird.

Die gewonnene Ausbeute an Korallen wird nun in Kisten verpackt, und in die Korallenmanufakturen nach Marseille befördert.

Hier werden nun die gröfsten und schönsten Korallenperlen ausgesucht, gehörig gereinigt, polirt, und mit Piedestalen versehen, um solche zur Zierde der Naturalienkabinette vorzubereiten. Dieses ist besonders der Fall, wenn dem Zinken statt eines Stück Felsens, eine Meerschnecke, eine Muschel, ein Seeschwamm oder Seemoos zur Basis dienet, oder seine regelmäfsigen geraden Aeste die Form eines ausgebreiteten Fächers bilden.

Zugleich werden die zur Verfertigung von Schmucknadeln für den Haarputz, zu kleinen Tassen für Sorbet, zu Heften für Stilette, oder Messer oder zu Stockknöpfen, zu Uhr-Berloques ausgesucht, und bei Seite gelegt.

Die übrigen kleinen gesunden, nicht von Würmern durchlöcherten Aeste, werden mit einer besondern Art Scheere oder Zange, in Stücke

zerschnitten, die nach ihrer Gröſse und Dicke ausgesucht, und abermals von einander abgesondert werden.

Jene kleingeschnittenen Korallen, haben eine mannigfaltige Bestimmung, nämlich: a) entweder sie werden geschliffen, polirt, und zeigen nun Aehnlichkeit mit den Stücken des zerbrochenen Siegellackes; oder b) sie werden in schöne rothe Perlen umgewandelt, die entweder wie Diamanten geschnitten, oder glattrund oder länglicht ausfallen. Diese Verarbeitung verrichtet man bloſs auf Schleifsteinen, die mit der Hand gedrehet werden.

Die so angefertigten Korallenperlen, werden nun mittelst spitzen Nadeln von gehärtetem Stahl durchbohrt, eine Arbeit, die durch Frauenzimmer verrichtet wird.

Andere Arbeiter sind dazu bestimmt, die länglichten Korallenperlen auf gut ausgeglüheten Drath aufzureihen; noch andere sind damit beschäftiget, die aufgereiheten Schnüre mit vieler Geschwindigkeit über eine eiserne mit nassen Sand bedeckte Platte hin und her zu ziehen. Ihre Form und Politur wird ihnen hingegen auf weichen Schleifsteinen gegeben, die mit Riemen von passender Gröſse dazu versehen sind. Zur Befeuchtung gebraucht man bei allen diesen Arbeiten bloſs Wasser.

Hierauf werden nun die polirten Perlen nach ihrer Gröſse von einander gesondert. Zu dem Ende bedient man sich einer Anzahl verschiedener runder fast siebartiger Näpfe, die unter die in einem Saale befindlichen weiblichen Arbeiter ver-

theilt werden. In diesen werden die Perlen hin und her geschüttelt, bis die kleinen durch die im Boden befindlichen, nach bestimmten Maaſsen gebildeten Oeffnungen, hindurchfallen, die Groſsen hingegen zurückbleiben.

Ist dieses geschehen, so werden nun die durchgefallenen Perlen nach ihrer Güte und Reinigkeit ausgelesen, und nach den Farben sortirt, damit keine Perle darunter kommt, die fleckig, oder vom Wurmfraſs beschädigt ist.

Man unterscheidet hiebei 200 verschiedene Farben-Nüancen von roth. Vierzehn, der Farbe nach verschiedene Hauptsorten, werden durch folgende Namen ausgezeichnet: 1) Blutschaum; 2) Blutroth; 3) erstes Blut; 4) zweites Blut; 5) drittes Blut; 6) blaſsgefärbte Maulbeeren; 7) dunkelgefärbte Maulbeeren; 8) ganz schwarzroth; 9) sehr fein; 10) überfein; 11) karfunkel; 12) Probierstein; 13) superfeinste; 14) allerallerfeinste.

Nun werden diese Perlen auf blaue Fäden aufgereihet, und erhalten die letzte Politur, wozu eine sehr geringe Quantität Oel gebraucht wird. Sie werden endlich an beiden Enden mit einer Shleife von blauer Seide gebunden, gewogen, mit Nummern und Zeichen versehen, welche Bezug auf ihre Preise haben, und in das für den fertigen Vorrath bestimmte Zimmer gebracht.

Auſer den verschiedenen rothen Perlen von mancherlei Gröſse, wovon die gröſsten einer spanischen Kirsche gleichen, verfertigt man auch noch von den Korallen sehr schöne in Gold

gefaſste Ohrgehänge (à la mirza), ſeine Westenknöpfe, und andere länglichte, theils grade theils krumme Korallenstücke, die in Silber gefasset, und als Spielzeug für Kinder gebraucht werden.

Im Jahre 1805 hatte man einen sehr schönen Halsschmuck vorräthig, der aus einer einzigen Schnur groſser hellrother Korallen bestand, und zu einem Preise von 3400 Livres (850 Thlr.) angeschlagen war. Von einem Mandarin aus China wurde ein Korallendiamant von vorzüglicher Gröſse und Schönheit mit 80,000 Livres (20,000 Thlr.) bezahlt.

Gewöhnlich werden aber die Korallenperlen nur nach dem Gewichte verkauft, das Pfund für 400 bis 500 Livres (100 bis 125 Thlr.), bis zu allen übrigen Preisen. Sie machen den beträchtlichsten Artikel des Korallenhandels aus.

Der gewöhnliche Preis einer Halsschnur von guten Korallenperlen von mittler Gröſse, ist zwischen 4 bis 5 Louisd'or.

Die Arbeiter in den Manufakturen zu Marseille bestehen aus Manns- und Frauenspersonen, und auch aus Kindern. Ihre Anzahl betrug im Jahre 1785 ohngefähr 320; und in einem andern von der Marseiller Manufaktur abhängigen Hause zu Cassis, waren noch 100 Arbeiter damit beschäftigt. Ihr Lohn, richtet sich nach ihren Fähigkeiten, und ist daher sehr verschieden. Einige erhalten täglich 50 Sous, andere 6 Livres; die jährliche Besoldung des ersten Arbeiters, beträgt 18,000 Livres.

Die

Die runden Korallenperlen gehen vorzüglich nach dem Orient und beiden Indien. Die länglichen schätzt man mehr in Afrika. Die grofsen werden in Konstantinopel als Schmuck des Tourbans sehr hoch geachtet.

Im glücklichen Arabien gebrauchen die mahomedanischen Religionsredner die Korallenschnüre, um die Zahl ihrer Gebete zu bestimmen; auch werden die Todten mit einem Rosenkranze von Korallen zur Erde bestattet.

Auch die Japanesen schätzen die Korallenperlen ungemein hoch, noch höher als die Diamanten; sie erhalten sie immer schon verarbeitet, aus Europa.

Auf der Küste von Guinea und an den Ufern des Senegals, giebt man den Korallenperlen und den Korallenstangen einen bedeutenden Vorzug vor dem Golde; es wird damit ein grofser Theil des Negerhandels betrieben. Mütter geben ihre Töchter für den Preis einer Korallenschnur hin; Väter liefern ihre Söhne für eine Anzahl Korallenperlen in die ewige Sklaverei.

XL.

Der Taback und die verschiedenen Arten desselben.

Vor der Entdeckung von Amerika, war der Taback ein den Europäern völlig unbe-

kannter Gegenstand; dagegen scheint derselbe manchem Bewohner Asiens schon früher bekannt gewesen zu seyn.

Als aber nach der Entdeckung von Amerika, die Europäer mit seinen Bewohnern in Handelsverkehr traten, lernten sie auch den Gebrauch des Tabackes kennen, und ihn nachahmen; und von nun an machten die von Amerika nach Europa gehenden Tabacke, einen sehr wichtigen Gegenstand des Handels aus, der sich um so vortheilhafter emporheben mufste, als das Rauchen des Tabacks bei den Europäern bald sich allgemein verbreitete, und ein immer unentbehrlicheres Bedürfnifs auszumachen anfing, wozu sich bald auch sein Gebrauch zum Kauen und zum Schnupfen gesellete.

Die erste Nachricht von der Tabackspflanze, erhielt Jean Nicot, französischer Ambassadeur am Hofe zu Portugal (nach Raynal) im Jahr 1520, nach andern erst im Jahre 1560, durch einen holländischen Kaufmann.

Durch die Verbreitung dieser Nachricht bei der Rückkehr des Hrn. Nicot nach Frankreich, machte er dieselbe auch der Königinn Catharina von Medicis bekannt. Durch die Cardinäle de St. Croix und Nic. Ternabon kam der Taback zuerst nach Italien; und Ralph Lane führte ihn im Jahr 1583 zuerst in England ein.

Jean Nicot zu Ehren, wurde die Tabackspflanze Nicotiane genannt, und weil sie zuerst von der Insel Tabago im mexikanischen Merbusen erhalten wurde, gab man ihr

den Namen Tabacum, so wie sie bald darauf von den Botanikern Nicotiana tabacum genannt wurde.

Weil aber die Blätter des Tabacks nicht allein zum Rauchen, sondern von den Aerzten auch als Arzneimittel gebraucht wurden, so erhielt der Taback bald auch noch verschiedene andere Benennungen, wie z. B. 1) Hyosciamum peruvianum; 2) Herba medicea; 3) Petum; 4) Herba peti; 5) Herba sancta; 6) Panacea; 7) Sana-Sancta; 8) Pontiana u. s. w. Benennungen, welche man dem Taback wohl zum Theil wegen seiner arzneilichen Kräfte beigelegt hat.

Man unterscheidet von den Tabackspflanzen mehrere Arten, deren Blätter sich, sowohl in der Gestalt, als auch in vielen andern Eigenschaften, sehr von einander auszeichnen. Dahin gehören: 1) der grofse breitblättrige Taback (Nicotiana major latifolia); 2) der Strauchartige oder Baumartige Taback (Nicotiana fruticosa seu arberea); 3) der Soldatentaback (Nicotiana glutinosa seu militaris); 4) der Jungferntaback (Nicotiana paniculata); 5) der Bauerntaback (Nicotiana rustica); welches unter allen die schlechteste Art ist.

Im allgemeinen bekömmt die Tabackspflanze einen graden, sammetartigen, klebrigen, 3 bis 4 Fufs hohen Stamm. Seine Blätter sind weich, dick, sammetartig, breit, blafsgrün von Farbe und eiförmig oben zugespitzt. Sie stehen wechselsweise am Stamm, und sind unten gröfser als oben.

Auf den Spitzen der Pflanzen bilden sich oft eine Menge Zweige von purpurfarbigen Blumen. Ihr Kelch ist röhrigt, besitzt 5 Zähne, und schliefst eine trichterförmig verlängerte Blume ein, die gleichförmig ausgebreitet, fünftheilig zerschnitten ist, und 5 Staubfäden hat. Der Stengel ist in der Blume versteckt, hat einen einzigen Griffel, und bildet nach dem Verblühen eine zweifächrige Saamenkapsel, die einen sehr zarten Saamen eingeschlossen enthält.

Wir gedenken hier nicht der Kultur der Tabackspflanzen, da solche (Bulletin XI. Bd. S. 79.) bereits hinreichend erörtert worden ist.

Das wahre Vaterland für den Taback ist Amerika; und die einzelnen Länder in Amerika, wo der Taback am stärksten gebauet wird, sind: a) Maryland; b) Virginien; c) das spanische Amerika; d) die Antillen und e) Brasilien.

Eine Tabacksplantage von 600 Rheinländischen Quadratruthen gut gedüngtem Lande, producirt im Durchschnitt 4000 Pfund Taback. Hiervon sind 400 Pfund Sandgut; 600 Pfund Erdgut, und 3000 Pfund Uebergut; welches wieder in 2000 Pfund Pastgut und 1000 Pfund Ausschufs zerfällt.

Am vorzüglichsten wird der Tabacksbau in Maryland und in Virginien betrieben. Im Jahre 1788 belief sich (s. Luigi Castiglioni's Reise durch die vereinigten Staaten von Nordamerika, in den Jahren 1785 — 1787. Memming. 1790.) die Anzahl der mit Tabacksbau beschäftig-

ten Einwohner auf 30,000 Weiſse und 80,000 Neger.

In Virginien schätzte man 1788, den Werth des jährlich erzeugten Tabackes, auf 6,700,000 Pf. Sterlinge (= 40,200,000 Thaler.)

In Maryland (s. G. D. Schoepfs Reise durch einige der mittägigen und südlich vereinigten Staaten von Nordamerika, 2. Th. Erlangen, 1788) läſst man die Tabackspflanzen so weit emporwachsen bis sie 8 bis 12 Blätter haben, worauf die Spitzen abgebrochen werden. Am James Rivier in Virginien, woselbst der beste Taback erzeugt wird, läſst man an den Pflanzen nur 6 bis höchstens 8 Blätter emporwachsen, und glaubt dadurch bessern Taback zu erhalten.

Der Tabacksbau dauert in Virginien und Maryland nur 4 Wochen, dann haben die Blätter ihre Reife erreicht, sie werden dicker, ihre Spitzen neigen sich, und sie dunsten einen weit betäubendern Geruch aus.

In Virginien und in Maryland finden sich an allen Flüssen und Bächen, in gehöriger Entfernung voneinander, Tabacksniederlagen, für die Pflanzer oder für die Kaufleute vertheilt.

Die Kaufleute deponiren ihren Taback daselbst, bis sie ihn verschicken. Er wird von verpflichteten Aufsehern untersucht, die schlechte Waare wird verbrannt, die gute verkäufliche aber angenommen und aufbewahrt; und dem Eigenthümer durch einen Empfangschein die Quantität und Qualität des Tabacks angezeigt.

Diese Tabacksscheine verkauft der Pflan-

zer nach Gefallen, und der Kaufmann bezahlt ihm seinen Taback schon ohne ihn gesehen zu haben, weil die Aufseher für die Güte des Tabacks haften müssen. Nach J. J. C. Timaeus (s. dessen Nordamerikanische Staatskunde oder statist. Hand- und Addreſsbuch der vereinigten Nordamerikan. Staaten. Hamb. 1798.) erzeugt Virginien jährlich 80000 Fässer Taback, deren Werth in Tabacksscheinen durch die Provinz circulirt.

Bevor der Taback in die Niederlage kommt, wird solcher in Fässer gepackt, die man Hogshead's nennt, und die in der Höhe und im Umfange, nach verschiedenen Dessings angefertigt sind, und nicht unter 950 Pfund, wohl aber mehr enthalten können, die daher oft so fest gepresset werden, daſs ein einziges Hoghead 15 bis 1800 Pfund Taback enthält.

Nach dem Wachsthum der Pflanzen, unterscheiden die Tabackspflanzer in Maryland und in Virginien viererlei Abarten des Tabacks, nämlich: 1) Longgreen; 2) Thick-joint; 3) Brazil, und 4) Schorstring, deren Unterschied nur den Pflanzern bekannt ist, und darin besteht, daſs die Pflanzen nach dem Boden verschieden behandelt werden.

In der Niederlage verkauft man nur zwei Sorten Taback, nämlich Oronokole und Sweetcented. Der letztere unterscheidet sich durch seine Stengel und seinen Geruch, und wird dem erstern vorgezogen.

Zu Baltimore zeigen verschiedene Sorten Tabacke die Eigenschaft, daſs sie beim Brennen knistern und Funken werfen. Ein solcher Taback

ist gewöhnlich mit einem weiſsen Mehle beschlagen, und wird Salzsumpftaback (Saltmarsh tabacco) genannt. Er wächst in den niedrigen Gegenden Virginiens, und ist wegen jener Eigenschaft sehr verhaſst.

Der Sweetcented-Taback, wenn solcher auf gutem leichten Boden gezogen wird, ist wegen seiner Stärke vorzüglich gut zum Schnupftaback.

Der Longgreen zeichnet sich durch ein fettes langes Blatt aus.

Der Varinas verdankt seinen Namen Varina, dem Landsitz eines Herrn von Rundalph am James River. Nach Schöpf (u. a. W. soll derjenige Taback sich besonders zu Canaster qualificiren, der am Litlle Frederik gezogen und Frederik genannt wird.

Von den Tabacken, die aus Amerika und Westindien nach Europa kommen, zeichnen sich folgende sehr aus:

1) Die Maryland-Blätter, sind unten entweder schön goldgelb, oder gelb, oder hellbraun, oder melirt, oder grünlich. Sie kommen in Fässern von 1000 bis 1800 Pfunden an.

2) Die europäischen Blätter: sie liefern in den feinsten Sorten die Carottengattung, und in den weniger fetten, den Virginischen Rauchtaback. Sie kommen in Fässern von 100 Pfunden an.

3) Die Havannablätter. Dieser auf der Insel Cuba erzeugte Taback, liefert die feinste Gattung, oder den feinsten Canaster, die

Cigarros, und die feinsten Sorten Spanioltaback, der in der Fabrik zu Havanna verfertigt wird.

Der Havannataback ist der theuerste unter allen Gattungen Blättern, von gelber Farbe, und kommt in Ochsenhäuten oder in ledernen Säcken von 400 bis 500 Pfund, gröſstentheils über Cadix nach Europa. Ein groſser Theil davon wird in der groſsen Tabacksfaberik in Sevilla verarbeitet.

Im Jahre 1780 betrug der Vorrath in gedachter Fabrik 20 Millionen Piaster. Im Jahre 1778 kamen 18,750 Centner allein nach Spanien, und 1792 wurden, nach L. A. Fischer (dessen Beiträge zur genauen Kenntniſs der spanischen Besitzungen in Amerika. Dresden, 1802.), ohne die groſse Consumtion in der Havanna, wurden über 14000 Centner die nach verschiedenen amerikanischen Häfen ausgingen, noch 120000 Centner nach Europa verschiffet.

So wohl in Spanien als auch in den amerikanischen Besitzungen, ist der Tabackshandel ein Königl. Monopol, durch welches der Krone Spaniens jährlich eine Revenue von 63,500,000 Realen zufliesst.

d) Der Canastertaback, wird theils aus Havanna- theils aus andern amerikanischen Blättern verfertigt, und kommt schon gesponnen über Cadix in den Handel.

Die andern amerikanischen Blätter, werden durch die Holländer von Surinam, von Carassao, und von Maracaibo nach Europa gebracht.

Die besten Sorten jener Blätter heifsen Varinas-Canaster, und werden durch die Buchstaben M. C. B. A. und V. unterschieden. Man erhält sie in Körben oder Canasters von geschältem Rohr, die 5 — 7 Rollen von verschiedener Güte enthalten; auf jede Rolle wird ein Pfund Thara gut gethan.

e) Der Brasilien Taback, welcher in Rollen von 100 und mehr Pfunden erhalten wird, kommt entweder in ledernen Süronen von 500 Pfund, oder in Fässern an. Für die Sürone werden in dem Fall 6 Pfund, für das Fafs 10 Procent Thara, abgerechnet, die ächte Sorte des Brasilianischen Tabackes, der sogenannte Legitimo, kommt über Portugal; die Curassaotabacke werden durch die Holländer versendet.

Der Brasilientaback wird vor dem Verspinnen mit einer Sauce von Seewasser, von den Blättern und Früchten des weifsen Brasilienholzes, mit Zimmetwasser und Syrup zubereitet. Der Brasilientaback wird zum Schnupfen, so wie auch zum Rauchen, gebraucht.

f) Der Maraham Taback, welcher dem Brasilianischen sehr ähnlich ist, geht stark nach Frankreich.

g) Der Portoriko Taback wird von der Insel Portoriko erhalten. Man bekömmt ihn in Rollen von 10, 15 und mehreren Pfunden, über Kopenhagen, über Hamburg und über Bremen, und er wird in prima, in secunda, in tertia und in quarta Sorte unterschieden.

h) Der Carolinataback, eine vorzüglich gute Sorte, gehet gröſstentheils durch Virginien, und von da weiter.

i) Der Martinique Taback, der schon eine Zurichtung mit einer Sauce erhalten hat, kömmt in langen, schmalen, in Leinwand eingebundenen Rollen, von 30 bis 40 Pfund in den Handel, der meiste davon geht nach Frankreich, und von da nach der Ostsee, nach Liefland und Curland.

k) Der Louisiana Taback, der dem Martinik Tabak gleich kommt, geht gröſstentheils nach Frankreich.

Andere verschiedene Sorten des afrikanischen Tabacks, welchen Ostindien und Afrika producirt, kömmt nicht in den Handel, sondern wird zu eigner Konsumtion verbraucht. In Afrika ist die Tabackspflanze ein perinirendes Gewächs; auch in Corsica ist die Kultur derselben mit Erfolg versucht worden.

Auſser diesen Tabacken, verdient hier auch der europäische erörtert zu werden. Wir gedenken davon hier:

1) Den Taback der Batavischen Republik. Unter diesen zeichnet sich besonders der Amersforter und der Neukerker aus. Sein Blatt ist groſs, weich, fett und von guter Farbe. Diesem folgt der Geldersche, der geringer ist.

2) Der türkische Taback. Unter diesen, welcher in Macedonien gebauet wird, zeichnet sich vorzüglich aus a) der Petrich, b) der Jenidge und der Kara-Dagh. Der Petrich

besitzt grofse Blätter, und wird am häufigsten im Auslande gefunden. Der Jenidge besitzt kleine unregelmäfsig ausgeschnittene Blätter, er ist der mildeste und kostbarste, und geht fast allein nach Konstantinopel für die vornehmen Türken. Der Kara-Dagh hält das Mittel zwischen beiden.

3) Den meisten Taback unter den europäischen Nationen bauen Ungern, Podolien und Sclavonien. Im Handel kennt man davon a) den Fünfkirchner; b) den Debreziner; c) den Diosegger; d) den Insulaner, aus der Insel Ezakatura; e) den Gallischen oder Podolischen; und f) das sogenannte Dniester-Blatt.

4) Rufsland bauet vorzüglich viel Taback von besonderer Güte, in der Ukraine. Der gröfste Theil wird in Blättern ausgeführt. Nur in Moskowa und an einigen andern Orten, wird gröfstentheils Schnupftaback bereitet, der gröfstentheils nach Sibirien gehet. Die Blätter gehen nach Lübeck, nach Bremen, nach Hamburg und nach Holland, und werden daselbst wie der andre Taback verarbeitet.

XLI.

Ueber die Gewinnung des Ahornzuckers.

(Vom Herausgeber.)

Der Professor Rush in Philadelphia sagt, dafs in Nordamerika ein jeder Ahornbaum im

Durchschnitt 4 bis 5 Pfund Zucker liefert. Die hier von mir angestellten Versuche haben gelehrt, dafs ein gehörig ausgewachsener Baum vom *Acer saccharinum* oder *Acer Dacycarpum*, $3\frac{1}{2}$ bis 4 Pfund Zucker liefern kann. Um aber keinen Fehler zu begehen, will ich annehmen, dafs gegen meine Erfahrung, ein jeder Baum im Durchschnitt nur 2 Pfund Rohzucker liefern soll, und nun hiernach eine ohngefähre Berechnung anlegen.

Der Längengehalt einer geographischen Meile beträgt 24000 Rheinländische Fufs. Folglich beträgt der Flächeninhalt einer Quadrat-Meile $24000 \times 24000 = 576{,}000{,}000$ Quadratfufs. Rechne ich nun den Magdeburger Morgen Land zu 180 Dezimal-Quadrat-Ruthen = 18,000 Dezimal-Quadrat-Fufs, so beträgt der Flächeninhalt von einer Quadrat-Meile 32,000 Morgen. Nun will ich annehmen, dafs jeder Baum eine Quadrat-Ruthe Raum zu seinem Standorte erfordert, mehr braucht gewifs nicht gerechnet zu werden, so kommen auf jeder Morgen-Fläche 180 Ahornbäume zu stehen. Wird nun angenommen, dafs ein Baum nur 2 Pfund Zucker liefern soll, so wirft der Morgen 360 Pfund, und die Quadrat-Meile = 32,000 Morgen, 11,520,000 Pfund Rohzucker ab.

Da man aber annehmen mufs, dafs in jedem Jahre neuer Zuwachs angezogen werden mufs, um theils die abgegangenen Plantagen wieder zu ersetzen, theils aber auch denjenigen Theil der Bäume zu restituiren, der in der Jugend abstirbt, (denn von ausgewachsenen Ahornbäumen, ist wenigstens noch kein Beispiel bekannt, dafs solche durch den Frost litten, oder gleich den Fichten,

durch starke Windschläge umgerissen, oder durch Raupen getödtet würden), so will ich den nöthigen Flächeninhalt zur Ahorn Kultur für einen jährlichen Gewinnst von 11,520,000 Pfund Rohzucker, auf 2 Quadrat-Meilen in Anschlag bringen. Da aber der Baum mit gutem, meist sandigten Lehm-Waldboden verlieb nimmt, und nach der Gewinnung des Zuckers, das Holz noch einen, in forstwirthschaftlicher Hinsicht beträchtlichen, Nebenabfall liefert, das Ahornholz auch in seiner Güte als Nutzholz und als Feuermaterial, dem Büchenholz gleich kommt, und in Hinsicht der Pottaschen-Fabrikation, noch um 10 Procent ergiebiger ist; so kann die Forstökonomie, aus der Anlegung der Ahornwälder, wohl einen zu grofseu Vortheil ziehen, als dafs es noch gerecht wäre, auf den Standort dieser Bäume, einen besondern Canon in Anschlag zu bringen. Aber auch in dieser Hinsicht fällt noch ein anderer Tribut ab: denn;

1) ist das Ahornlaub ein gutes und geniefsbares Futter für die Schaafe; 2) kommen unter den Ahornbäumen Klee, Gras, Kartoffeln und andere Feldfrüchte, wenigstens nach den in Nordamerika gemachten Erfahrungen, gut fort, und da die Zapfungszeit in den Wintermonathen vorfällt, so hat man auch nicht zu fürchten, dafs der Anbau jener Artikel, durch diese Arbeit gestöhrt werden könnte; woraus sich denn aber von selbst ergiebt, dafs der Flächeninhalt, der zum Anbau der Ahornwälder erfordert wird, sowohl bis zu der Zeit, dafs die Bäume zapfbar geworden sind, als

auch nachher, bei weitem nicht als ganz unbenutzt angesehen werden kann.

2) Um nun hiernach den selbstkostenden Preis des Ahornzuckers zu berechnen, will ich annehmen, dafs 1000 Bäume durch zwei Arbeiter im Zapfen, und einem Arbeiter im Versieden des Saftes zum Rohzucker, beschäftigen können. Ferner, dafs ein Arbeiter täglich 8 Gr. Lohn bekommen soll; dafs das Zapfen der Bäume, und das Versieden des Saftes, vom 15. Februar bis zum 31. März, also volle 44 Tage dauern soll; und endlich, dafs für Abnutzung der Gefäfse, für jede Anzahl von 1000 bearbeiteten Bäumen ein Werth von 10 Rthlr. in Anschlag gebracht werden mufs. Ferner soll ein jeder Baum in dem angenommenen Zeitraum von 44 Tagen, 32 Quart Saft geben, so würden von 1000 Bäumen 32,000 Quart Saft = 969 Cubikfufs circa gewonnen. Zur Versiedung des Saftes will ich ferner für jeden Cubikfufs 2 Gr. an Feuermaterial rechnen, so beträgt solches auf 969 Cubikfufs 81 Rthr. Hiernach läfst sich nun für die Bearbeitung von 1000 Stück Ahornbäumen, folgende Berechnung anlegen:

1) für 3 Arbeiter zum Zapfen und Versieden des Saftes, à 8 Gr. täglich auf 44 Tage	44	Rthlr.
2) für Abnutzung der Gefäfse . .	10	—
3) für Feuermaterial	81	—
Summa	135	Rthlr.

Da nun hieraus 2000 Pfund Rohzucker gewonnen werden, so beträgt der selbstkostende

Preis vom Pfunde circa 1 Gr. 7½ Pf.; wohin es mit dem Rübenzucker niemals gebracht werden kann.

XLII.

Ueber die sogenannte Peruvianische Kartoffel.

(Mitgetheilt vom Königl. Dän. Obergerichts-Advocat Herrn F. J. Jacobsen, in Altona.)

Sie gedachten dieser Kartoffelart wie sie Hrn. Bonplands Aeuſserung über die Arakatscha mittheilten. Da man über dieselbe in verschiedenen Zeitschriften vorher so viel rühmliches erwähnt, und der Herr Dr. Joh. Wilh. Nöthlich in Jena sie ganz besonders empfohlen hatte, so wurde ich veranlaſst 1300 Stück davon mit schweren Kosten (die Fracht allein bis Altona kostete über 20 Thlr.) hier herkommen zu lassen, sie an die Holsteinische Patriotische Gesellschaft, die Dänische Landhaushaltungsgesellschaft, und diejenige für Norwegens Wohl, zur schnellen Verbreitung über mein ganzes Vaterland bei der Secularfeier der Einäscherung Altonas, als eine geringe Erwiederung der Collecten, die damals durch ganz Dänemark für unsere Vorfahren gemacht wurden, zu verschenken. Ehe ich dieses that, ersuchte ich, weil mir der Geschmack der Kartoffel weit schlechter zu seyn schien, wie irgend einer Kartoffelart, welche wir in hiesiger Gegend essen, den hiesigen Kunstgärtner Herr James Booth, sie zu unter-

suchen, der, so wie ich, sie nach Herrn Dr. Nöthlich seiner Beschreibung vorher für eine ganz neue Kartoffelart gehalten hatte. Herr Booth ist ein englischer Kunstgärtner, den der um die Verbreitung der englischen Kultur in unserer Gegend so sehr verdiente Herr Baron v. Voght mit sich aus England gebracht, und der seiner Baumschule und seinen Kunstgarten vorsteht.

Sein Urtheil war, daſs die sogenannte Peruvianische Kartoffel nichts anders sei, als diejenige englische Kartoffelart, die man zum Viehfutter gebraucht. Herr Dr. Nöthlich sagt in seiner Schrift, betitelt: Die Kultur der Peruvianischen Kartoffel, S. 16:

„Es war zu bewundern, daſs selbst die gröſs-
„ten Früchte durchaus von ganz gleicher Consi-
„stenz und nicht wie die groſsen englischen wei-
„ſsen oder Howards-Kartoffeln, in der Mitte hohl
„waren. Gesotten fand ich, wie bei den ausge-
„legten Exemplaren ihr Inneres weiſsgelb, auſser-
„ordentlich mehlreich, auch platzten sie nicht
„eher, als bis sie gehörig durchkocht waren, was
„bei den englischen nicht Statt findet. Auch
„hatten sie einen feinen, reinen, fast den Nüssen
„ähnlichen Geschmack."

Die groſsen Exemplare der sogenannten Peruvianischen Kartoffel von Herrn Dr. Nöthlich, die Herr Booth und ich durchschnitten, waren hohl in der Mitte, und alle kleinen, die ich gegessen, schmeckten äuſserst schlecht. Es ist sehr zu bedauern, daſs ein Mann wie Herr Dr. Nöthlich, der für die Verbreitung der Kultur thätig zu seyn scheint, aus blindem Enthusiasmus (ich

will

will ihn keines anderen Fehlers beschuldiget haben) ein längst als Viehfutter bekanntes Gewächs für etwas neues halten kann, so dafs er es sich erlaubt, es zu theuren Preisen zu verkaufen, und der guten Sache, der er dienen will, durch Uebertreibung zu schaden.

XLIII.

Die Elephantenzähne, die Wallrofszähne, und die Narwalshörner oder Zähne.

Jene harte, feine weifse Substanz der Zähne oder Hauer verschiedener Land- und Wasserthiere, das Elfenbein, liefern der Elephant, das Wallrofs, und der Narwal. Schon zu den Zeiten des Trojanischen Krieges war der Gebrauch des Elfenbeins zu allerlei künstlichen Arbeiten bekannt.

Der Elephant, dies bekannte gröfste Landthier, ward von jeher in den südlichen Theilen von Asien, und den gröfsten Theil von Afrika einheimisch gefunden, und liefert die Elephantenzähne. Die Elephantenzähne sind spitzig, aufwärts gebogen, von der Wurzel an bis zur Höhe von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fufs hat jeder Zahn eine kegelförmige Höhlung; junge Zähne sind bis zur Spitze hin ganz hohl; die Länge und das Gewicht sind sehr verschieden; man findet einige von 120 Pfund. Römer sahe einige von 180 Pf. In Ostindien sollen die Zähne nicht über 3 — 4

Fuſs, auf dem Kap aber 10 — 12 Fuſs lang seyn. Der Vorzug bestehet darin, daſs das Elfenbein vom Elephantenzahn nicht so leicht wie anderes gelb wird. Nach Thomas Reisen, sind die Zähne der portugiesischen Niederlassung zu Mosambique, von vorzülicher Güte und werden von den Engländern zu Surate theuer bezahlt. Die Elephanten aus morastigen Gegenden, sollen blaue, schwammige, knotige Zähne haben, welche sich nicht gut verarbeiten lassen; die Zähne der Bergelephanten sind aber besser, und die von den die auf trockenen Ebenen leben, die allerbesten. Auf der Küste von Guinea werden die Elephantenzähne nach ihrem Gewicht, ihrer Gröſse und ihrer Schönheit bezahlt. Die taxmäſsigen Preise, welche die dänische Compagnie vor verschiedenen Jahren dafür zu bezahlen bestimmt hatte waren, von kleinen Zähnen die daselbst Crebellen genannt werden, und bis vierzehn Pfund schwer seyn müssen, sechs Pfund für 1 Thlr. in Golde, von mittlern 15 — 20 Pfund schwer, sind 3 Pfund für 1 Thlr. Gold, und von den gröſsten, die über dreiſsig Pfund schwer sind, 2 Pfund für 1 Thlr. Gold (s. Iserts Reise nach Guinea). Die holländische Compagnie bezahlt die groſsen Elephantenzähne das Pfund mit einem Gulden und die kleineren mit einem halben Gulden (s. Sparmanns Reise nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung). In London stehet die Gröſse der Elephantenzähne mit ihren Preisen in folgendem Verhältniſse. Es werden nämlich bezahlt 2 Zähne auf einen Cent. mit 24 Pf. Sterl., 3 auf einen Cent. mit 23 Pfund

Sterl., 4 auf einen Cent. mit 21 Pf. Sterl. und 5, 6 Zähne auf einen Centner mit 16 bis 20 Pf. Sterl. In Amsterdam findet folgendes Verhältnifs statt. Elephantenzähne

so hohl,	1 — 6	Pfund	schwer,	33	Stüber.
so dicht,	7 — 9	—	—	34	—
	10 — 15	—	—	36	—
	16 — 20	—	—	46	—
	21 — 25	—	—	49	—
	26 — 30	—	—	52	—
	31 — 40	—	—	58	—
	41 — 50	—	—	61	—
	51 — 60	—	—	69	—
	70 — 100	—	—	80	—

Die Wallrofszähne liefert a) der *Trichechus Dugong*, (das indianische Wallrofs, Meerrofs, oder Meerpferd), 6 Ellen lang, b) der *Trichechus manati vaccamarina*, (der Manati, die Meerkuh, Meerochs), auf den nordamerikanischen Küsten. Man unterscheidet den Manati disseits Amerika (*Manatus australis*), vom Manati jenseits Amerika (*Manatus borealis*). Das Wallrofs gehöret zum Geschlecht der Robben und Seehunde, hat aber oft die Länge von 18 Fufs; die obere Kinnlade hat zwei hervorragende, unterwärts gekrümmte Zähne (*Klükitinki*), die etwas platt gedrückt und gereift sind. Nach Anderson hat man Zähne gesehen, welche 2 Pariser Fufs 1 Zoll in der Länge, und 8 Zoll im Umfang gehalten haben. Sie sind weifs wie Elfenbein, vor welchem sie noch den Vorzug einer gröfsern Weifse haben, und das sie im Gebrauch nicht so leicht gelb werden. Man findet selten recht grofse Zähne,

und noch seltener Thiere die zwei ganze und gesunde Zähne haben. Die Wallrofse halten sich am häufigsten um Nowaja Semlja und Spitzbergen auf; ihr Fang wird von Archangel aus und von andern Bewohnern der Küsten des weifsen Meeres betrieben. Sie wurden bisher schon von den Tschuktschen wegen ihrer Zähne gefangen, die sie an die Russen nach Anadirokoi verkauften, von denen sie weiter nach Sibirien und Rufsland verschifft wurden. Vier bis sechs solcher Zähne wiegen gewöhnlich ein Pfund; auch findet man schon welche, wovon ihrer drei ein Pfund wiegen, diese sind aber seltener. Ein Pud von den besten Wallrofszähnen, kostete sonst in Jakutsk 10 Rubel, jetzt aber 40 und mehr Rubel, weil sie in Europa, wegen des immer höhersteigenden Preises des Elfenbeins, häufiger als sonst gesucht werden. (s. Friebe Ausl. Handl. 3 B. S. 407) Ehemals wurden die Zähne von einer Handelsgesellschaft für das Pud folgendermafsen bezahlt.

10 — 12	Zähne	auf ein	Pud,	10	Rubel.
12 — 15	—	—	-	—	8	—
16 — 20	—	—	-	—	6	—
21 — 30	—	—	-	—	4	—
40 — 50	—	—	-	—	2	—

Ein Theil der Wallrofszähne wird im Archangel verarbeitet, und der übrige nach Petersburg und Moskau, auch zuweilen aufser Lande geschafft. Man macht aus denselben Schachspiele, Kästchen, Schnitzwerk zu Bildern der Heiligen, Messerstiele, Kartenmarken, welche nach der feinen oder gröbern Arbeit bezahlt werden. Nach Martens, (dessen Reise nach den Spitzbergen), haben

schon die alten Norweger und Isländer, aus den längern Zähnen Messerschalen, Degengefäſse und andre Sachen gemacht.

Der Norwal, das Seeeinhorn, der Einhornfisch, der Zweizahn, das Meereichhorn, das Einhorn, ist ein Säugethier aus der Ordnung Cete; und befindet sich im nördlichen Ozean. Der Isländische Bischof Worm sagt, daſs ein Fisch von 30 Ellen einen Zahn oder Horn von 7 Ellen Länge habe. Aus der oberen Kinnlade stehen zwei sehr lange, gerade, links spiralförmig gedrehete Zähne hervor. Einen Zahn verliert es gemeiniglich im Alter, so daſs es selten mit zwei Zähnen vorkommt. Diesen Zahn oder Horn hat man lange Zeit als das Horn eines höchst wahrscheinlich fabelhaften vierfüſsigen Thieres, das von den Alten *Unicornu Monokeros* genannt wurde, in den Kabinettern als eine Seltenheit aufbewahrt. Der Zahn wird zu Kunstsachen, wie Elfenbein genutzt. Das Norwalhorn wird in Japan so hoch geschätzt, daſs (nach Thunbergs Anzeige) für 37 Pfund desselben 5071 Rthlr. bezahlt werden.

XLIV.

Die künstlichen Perlen.

Nach Herrn von Lasteyri werden die künstlichen Perlen in Rom folgendermaſsen verfertigt.

Man verschaffet sich erst die silberartige glänzende Substanz, die im innern des Körpers

desjenigen Fisches, der unter dem Namen der *Argentina sphyraena* bekannt ist, sich als eine feine, blättriche, schuppige Materie befindet.

Die Kerne der Perlen werden aus dem Alabaster von Voltera in Toscana, verfertiget. Nachdem dieselben gehörig abgerundet, und zu einer verhältnifsmäfsigen Dicke gebracht worden sind, werden sie mit der genannten silberglänzenden Substanz bedeckt, die unter dem Namen der Perlenessenz bekannt ist, indem man derselben etwas zerlassene Hausenblase zusetzt.

Der Künstler hält jenes Gemenge über warmer Asche flüssig. Nun nimmt er mit der einen Hand die Alabasterperlen, die angebohrt werden, und mit der andern ergreift er eine Nadel von gespaltenen Rohr, die an beiden Enden zugespitzt ist, mit der er die Perlen aufreihet.

Nun taucht er die Nadel mit den Perlen in die Mischung der Perlenessens, und placirt sie hierauf mit ihren entgegengesetzten Extremitäten, über den erhabenen Rändern eines Gefäfses.

Er fährt nun mit der Bildung der Perlen fort, und läfst sie in dieser Lage, bis sie vollkommen ausgetrocknet sind.

Hierauf werden sie von der Nadel abgenommen, worauf die zusammenhängenden Theile mit einem Messer durchschnitten werden, und sie sind nun zum Gebrauch fertig.

XLV.

Gebrauch der Cochenille in der Färberei.

Clavigero ist der erste, welcher von der Purpurfarbe der Cochenille als einer den Mexikanern bekannten Sache redet; es ist wahrscheinlich, daſs Clavigero mehr von der, durch eine alaunhaltige Grundlage erhaltenen karmoisinartigen Schattirung, als von welcher er auſserdem spricht, hat reden wollen; und zwar läſst sich dies um so mehr vermuthen, da Herrara diese von den Mexikanern bei dem Färben angewandte Methode, in dem Kapitel, in welchem er von dem Tuna oder Nopal von Tlaskala handelt, als Thatsache bestätiget.

Man ist mit Recht der Meinung, daſs man in Europa, viele Jahre hindurch, um mit der Cochenille zu färben, sich bloſs der Alaungrundlage bedient habe; man hat damit erst aufgehört, als der Zufall einem teutschen Künstler, Namens Küster, Kuffler oder Kepfler Gelegenheit an die Hand gab, die wunderbaren Wirkungen einer Zinnauflösung durch Salpetersäure, zur Erhöhung der Farbe dieses Material zu bemerken, als wodurch er auf die Entdeckung der lebendigsten aller Farben, auf die durch Cochenille hervorgebrachte Scharlachfarbe geleitet wurde. Kuffler ging mit seinem Geheimniſs, ohngefähr um das Jahr 1543, nach England über, und errichtete sein erstes Etablissement zu Bow. Einige Schriftsteller, unter andern Macquer, haben diese Entdeckung

einem holländischen Künstler Namens Drebbel zugeschrieben; allein Kunkel und mehrere andere haben bewiesen, daſs solche von Kuffler herstamme. Es ist wahrscheinlich, daſs Drebbel nicht lange nachher mit diesem Geheimnisse bekannt geworden ist, weil man in Holland sehr bald scharlachroth färbte; auch in Frankreich ward diese Entdeckung bald in der berühmten Manufaktur der Gobelins, in welcher ein gewisser Kloek, ein Flamändscher Maler, dem Kuffler selbst das Verfahren bekannt gemacht hatte, solches eingeführt.

Man hat allgemein angenommen, daſs nach geschehener Entdeckung der Wirkungen des Zinnes, zur Hervorbringung der Farbe, welche man jetzt gewöhnlich Scharlach nennt, nichts weiter fehlte, als diese Farbe bei der Wollenfärberei anzubringen; oder mit andern Worten gesagt, daſs eine Zinnauflösung durch Salpetersalzsäure hinreichte, um das der Cochenille natürliche Karmoisin in Scharlach umzuwandeln. Dies war wenigstens die Meinung aller derjenigen, welche bis auf den heutigen Tag über diesen Gegenstand geschrieben haben. Man wird indeſs weiter unten sehen, daſs diese Meinung irrig ist, und daſs die salpetrigtsalzsaure Zinnauflösung, mit der Cochenille, unverändert eine karmoisin- oder rosenrothe, aber nicht scharlachne Farbe hervorbringt; zum wenigsten nicht, wenn man nicht auch andere Mittel anwendet, um so sehr als es nöthig ist, die Farbe der Cochenille, in eine gelbartige umzuwandeln. Es scheint selbst, daſs man diese Mittel, immer blindlings und ohne deren wahre Wirkungen zu

kennen, angewandt hat. Man hat sich verschiedene Jahrhunderte hindurch, und noch bis jetzt, des Weinsteines und Alauns bedient, um die gewöhnliche Beize zu den wollenen Geweben zusammenzusetzen; und es ist wahrscheinlich, daſs, als man die ersten Versuche machte, die Zinnsolution anstatt des Alauns zu benutzen, man zu dem Glauben verleitet wurde, daſs, weil der Weinstein in Verbindung dieser letzten Substanz nützlich ward, er auch gute Wirkung mit dem Zinn erzeugen dürfte. Da die Erfahrung lehrte, daſs, durch diese Verbindung des Weinsteins mit der Zinnauflösung, die glänzendste aller Farben hervorgebracht wurde, so fuhr man fort, diese Substanzen zugleich zu brauchen, ohne einige Nachforschung über die besondere Rolle, welche jede derselben bei der Operation selbst spielt, anzustellen.

Es scheint als ob man sich anfänglich der mit Wasser verdünnten Salpetersäure zur Auflösung des Zinnes, ohne einige Mischung mit Kochsalzsäure, bedient habe; allein da erstere nur eine kleine Portion von diesem Metall in sich nimmt, und da diese Portion überdies sich in wenig Tagen zu präcipitiren genöthigt war, so führte man den Gebrauch ein, dem Scheidewasser ein wenig Salmiak zuzusetzen, und so Königswasser oder Salpetersalzsäure zu bilden; indeſs ward dieser Gebrauch erst sehr lange nachher allgemein, weil Hellot, da er von der zu seiner Zeit zu Carcassonne befolgten Verfahrungsart Bericht abstattet, bloſs von einer Zinnauflösung, in mit Wasser verdünnetem Scheidewasser spricht. Man schreibt es

dem Chemiker Baron zu, in dieser Stadt zuerst zur Auflösung des Zinnes das Königswasser gebraucht zu haben, um der Niederschlagung seines Oxids zuvorzukommen; und selbst wenn das geschehen war, wurde nach Salmiak und Meersalz, nur in sehr geringer Masse, zugefügt, und zwar wegen der Meinung die man hegte (ein Glaube dem man noch jetzt überall beipflichtet) dafs eine minder spärliche Anwendung dieser Salze, oder der Kochsalzsäure, eher eine Karmoisin- als eine Scharlachfarbe hervorbringen würde, weil man annimmt, dafs der Scharlach eine besonders eigene Produktion des Zinnsalpeters sei. Es ist indefs nichts ungegründeteres als diese Meinung; denn in der That bringt die Salpeter- und Salzsäure, eine wie die andere, mit der Cochenille eine Karmoisinfarbe hervor, und keine von beiden kann ohne Beihülfe einiger anderer Mittel scharlachroth färben.

Die Zinnsolution, deren sich die Färber bedienen, wird gewöhnlich mit der Gattung Salpetersalzsäure die man einfaches Scheidewasser nennt, gemacht, und welches nach seiner Zubereitung ohngefähr einen Achttheil seines Gewichts Zinn auflöset, das man vorher körnet, indem man es, wenn es geschmolzen ist, im Wasser, welches man sehr lebhaft mit einem Ruthenbündel in Bewegung setzt, umschüttelt.

Auf jedes Pfund Scheidewasser pflegt man ein bis zwei Unzen Küchensalz zuzufügen, obschon mehrere Personen den Salmiak vorziehen. Man fügt auch noch etwas Wasser hinzu, damit man die Säure verdünne, und deren Wirkung

auf das Zinn moderire; denn die Solutionen, welche am besten glücken, sind die, welche am langsamsten behandelt werden, und wobei sich die wenigsten Dünste abgesondert haben; dies kommt wahrscheinlich daher, daſs sich das Zinn alsdann weniger oxydirt darin befindet, und daſs dieSolution eine viel stärkere Proportion beibehält. Man rechnet gewöhnlich zwei Unzen gekörntes Zinn auf 1 Pfund Scheidewasser. Es ist dienlich das Metall in kleine Portionen nach und nach zuzufügen, indem man abwartet bis eine derselben beinahe aufgelöst ist, ehe man eine andere hinzuthut, weil man sonst befürchten muſs, daſs eine zu groſse Hitze entstehen, und mithin die Solution zu geschwinde vor sich gehen möchte; diese Gefahr ist indeſs in den letzten Theile der Procedur, die man wenigstens während zwei bis drei Tage hindurch verlängern sollte, nicht zu befürchten. Das mit dem Scheidewasser gemischte Wasser muſs nach dem Gewichte oder dem Maaſse geschätzt werden, damit man Rechnung darüber halten kann, wenn man die Stärke der Solution oder das Gewicht des, in einer zugesetzten Quantität dieser Solution enthaltenen, Metalles, und welches (vorausgesetzt, daſs man zur Hälfte so viel Wasser als Scheidewasser verwandt hat) ohngefähr den 13ten Theil des ganzen Gewichts ausmacht, berechnet. Wenn die Solution in diesen Verhältnissen bewirkt worden ist, so bedarf man achtzehn bis zwanzig Pfund, um hundert Pfund Tuch eine schöne Scharlachfarbe zu geben; obwohl man gewöhnlich selten mehr als die Hälfte dieser Quantität, bei der ersten Vorbereitung, wo es aufs

Ansieden ankommt, anwendet. Also vorausgesetzt, man will hundert Pfund Tuch färben, so thut man acht bis zehn Pfund Weinstein in ein verhältnifsmäfsiges Gefäfs (einen Kessel von reinem Zinn) mit einer hinreichenden Masse weichen und reinen Wassers, und sechs bis sieben Unzen geriebene Cochenille. (Man empfiehlt das weiche Wasser, weil die harten Wässer dazu geneigt sind, eine rosenrothe Farbe hervorzubringen, welcher die Färber die Kleie und die Stärke, welche sie in ihrem Wasser mitkochen lassen, entgegenstellen). Unmittelbar darauf mufs man 10 oder 12 Pfund, von der wie oben gemeldet präparirten Zinnsolution beifügen; und wenn die Mischung zu sieden im Begriff stehet, so wird das Tuch nachdem solches vorher durchaus angefeuchtet worden ist, (damit die Farbe eindringe und sich durchaus gleich anhänge), in den färbenden Sud gethan. Man läfst es vermittest eines Drehhaspels verschiedene Male, anfänglich sehr geschwind, nachher langsam umwenden, während der Farbesud eine und eine halbe Stunde und darüber zu kochen fortfährt. Man nimmt nachher das Tuch heraus, und spült es in klarem Wasser ab; durch diese Zubereitung oder erstes Eintauchen, wird es eine Fleischfarbe bekommen haben. Bei der zweiten Einlegung, wo vom eigentlichen Färben die Rede ist, wird der zinnerne Kessel mit klarem Wasser angefüllt: sobald es auf dem Punkte des Kochens zu stehen scheint, schüttet man fünf Pfunf zerstofsene Cochenille (und im Fall, dafs man eine volle Schattirung haben will, sechs Pfund) hinein, und mischt das Ganze, indem man es

einige Minuten lang umrührt. Man muſs alsdann die übrige Zinnsolution hinzuthun, und wenn das Ganze wohl umgerührt ist, wird das Tuch in den Sud gethan, worin man es mit dem Drehhaspel eine kleine Zeit sehr geschwind umwendet, damit es die Farbe seiner ganzen Länge nach gleich stark empfange; man wendet es hernach eine halbe Stunde hindurch, oder so lange bis der färbende Sud ausgesogen ist, langsam; nachher ziehet man das Tuch heraus und spült es in klarem Wasser aus.

Man rechnet gewöhnlich eine Unze feiner Cochenille, um ein Pfund Tuch zu färben, allein man verwendet oft weit weniger an, hauptsächlich, wenn das Tuch nicht fein ist.

Es ist keinesweges nothwendig, diese Procedur, welche die allergewöhnlichste ist, beim Scharlachfärben zu befolgen. Hr. Bancroft versichert, daſs er mehr als einmal diese Farbe durch eine einzige Einlegung des Tuches, — ohne die mindeste Vorbereitung — dadurch hervorgebracht habe, daſs er die Gesammtmasse des Weinsteins, der Zinnsolution und der Cochenille, zusammengemischt habe; denn in diesem Falle ist die anziehende Kraft, oder Ansaugung der Wolle zur färbenden Materie, so wie des Zinnoxyds von der Art, daſs wenn diese Materien wohl gemischt sind, die Wolle sich solche ganz zu eigen macht, das heiſst ganz einsaugt und bei sich behält. Er glaubt indeſs, daſs auf diese Weise, der färbende Liquor von dem Tuche nicht so vollkommen ausgesogen werde, als bei der andern Verfahrungsart; es ist indeſs das nämliche, wenn

man, anstatt den kochenden Sud nach der Eintauchung auszugiefsen, die übrige Zinnsolution und die Cochenille beimischt, und so das Tuch färbt. Es giebt gar keinen Grund, warum man soviel Brennmaterialien, so viele Zeit und Arbeit aufopfern sollte, am wenigsten wenn man darauf beharren wollte, gleich hinterher, in der nämlichen Farbe, andere Tücher, welche den übrig gebliebenen Färbestoff an sich saugen würden, zu färben; allein dies ist eine irrige Berechnung.

Herr Bancroft hat oftmals sehr schönes scharlach gefärbt, indem er das Tuch mit der ganzen Masse der Zinnsolution und des Weinsteins auf einmal zurichtete, (so wie man es gewöhnlich mit dem Alaun und Weinstein macht), und indem er es gleich nachher färbte, ohne es vorher mit der Cochenille auch nur in blofsem Wasser ausgespült zu haben. Auf diese Weise wurden die färbenden Theile so vollkommen ausgezogen, dafs der Liquor so klar als das hellste Wasser, und die Farbe ganz vollkommen wurde.

Aufser dem bei der ersten Vorbereitung des Tuches verwendeten Weinsteine, bedienen sich einige Färber bei der zweiten Eintauchung fast eben soviel desselben, als Cochenille. Dieser Gebrauch würde gewifs vortheilhaft seyn, wenn man sonst verlangte, dafs die Farbe sich mehr als gewöhnlich der Aurorafarbe nähern sollte, ob es gleich nicht scheint, dafs diese Wirkung sich im Allgemeinen daraus herleiten lasse. Poerner nimmt zur Vorbereitung keine Cochenille, und es bedarf deren auch in der That nicht; obgleich eine kleine Masse sehr wahrscheinlich zur Zerse-

tzung der Zinnauflösung beiträgt, und es dahin befördert, daſs das Oxyd sich weit mehr in die Fasern des Tuches einsetzt. Mehrere Färber ziehen zum Scharlachfärben den rothen Weinstein vor; allein die Substanz von der der rothe Weinstein seine Farbe erhalten hat, ist durchaus unfähig, auch nur im mindesten, der Farbe die die Wolle sonst erhält, etwas zuzusetzen; mithin ist die Anwendung des rothen Weinsteins wenigstens unnöthig. Es ist etwas seltenes, die Wolle ehe sie gesponnen, gewebt und gewalkt ist, zu färben, weil das Spielen ins Gelbe, welches die Cochenille von dem Weinstein in der zweiten Einlage des Tuches erhält, beinahe ganz durch das Walken verloren gehet, und daſs alsdann anstatt eine Scharlachfarbe, eine Rosenfarbe zum Vorschein kommt.

Herr Bertholllet glaubt, daſs die oben beschriebene Zinnsolution, die Farbe der Cochenille nicht einzig und allein durch das Verhältniſs dieses Metalles, welches darin enthalten ist, erzwinge; und daſs wenn der Salmiak, der Salpeter und das gewöhnliche Salz in die Komposition des Königswassers zutreten, die Zusammensetzung minder scharfsauer seyn würde, als wenn sie nur aus Salpeter- und Saszsäure bestände; daſs also das erstere vorzuziehen ist, da es auf die Fasern des Tuches, und auf die färbenden Species eine minder heftige Wirkung erzeugt.

Es ist zu verwundern, daſs in dem ganzen Verlauf dieses Jahrhunderts, die Scharlachfärberei auch nicht die mindeste Verbesserung gewonnen hat; dieser Umstand ist um so auſserordentlicher, da der Ruf und der erhöhte Werth dieser Färberei

immer der Gegenstand der ernstlichsten Aufmerksamkeit nicht allein von Seiten der Färber, sondern auch der, der allergeschicktesten Chemiker gewesen ist. Es scheint als ob ihre Nachforschungen schon seit langer Zeit, wenigstens die sich am natürlichsten darstellenden Verbesserungen, hätten auffinden sollen. Dies ist indeſs nicht geschehen, und Herr Bancroft hat durch die bloſse Darstellung seiner Bemerkungen und Erfahrungen seit dem Jahr 1786, davon einen Beweis geliefert.

Er war dazu angeführt, zu wiederholten Malen kochendes Wasser auf die geriebene Cochenille in ein Becken von Porzellan zu gieſsen, und dies immer wieder und so lange von denen unauflöſslichen Theilen abzugieſsen, bis diese kleine Farbe mehr von sich gaben. Er fand, daſs wenn er zu diesem, dem Anscheine nach erschöpften und ausgesognen Satze, ein wenig Potasche zufügte, und wieder neues kochendes Wasser darüber goſs, sich auf der Stelle ein ziemlicher, beinahe dem achten Theile der ursprünglich in dem zu Pulver geriebenem Insekt enthaltenen Farbe, gleichkommender färbender Extrakt bildete. Wiederholte Versuche waren in dieser Hinsicht stets von dem nämlichen Erfolge. Er schloſs also daraus sogleich, daſs die vermittelst der Potasche ausgezogene Farbe von einer so harzigen Natur sei, daſs es freilich unmöglich war, selbige durch die bis jetzt bei der Cochenillefärberei angewendeten Mittel extrahiren zu können; daſs also, wenn die Extrahirung sich dazu eignete, eben so schöne und dauernde Farben als die, welche man

man aus den mehr auflöſslichen Theilen dieser Insekten auszieht, zu liefern, man dadurch den Gewinn einer ganz neuen färbenden Materie, welche bisher verloren ging, aufgefunden hätte. Er überzeugte sich, daſs diese Materie vermittelst der Potasche brillante und dauerhafte Farben hervorbringen könnte, indem er mehrere Stücken Tuch scharlach damit färbte, und selbige mit andern, vermittelst der solubelsten Theile der Cochenille gefärbten Tüchern, verglich.

Beim Verfolg seiner Untersuchungen über diesen Gegenstand, überzeugte sich Herr Bancroft, daſs die sogenannte Scharlachfarbe eine zusammengesetzte seyn müsse (z. E. grün, purpurfarbe und orange), und wahrscheinlich beinahe aus drei Viertheilen des schönsten reinen Gelb bestehe; und daſs mithin, wenn das natürliche Karmoisin der Cochenille, durch die bis jetzt angewendeten Mittel scharlachfarbig wird, nothwendig eine Veränderung vorgeht, welche mit der Umwandlung des vierten Theils der Cochenille die von der ihr eignen karmoisinenen Farbe zur gelben übergehet, in gleichem Verhältnisse stehet; und da man aus verschiedenen andern Materialwaaren, in welchen ein natürlich schönes Gelb enthalten ist, die gelbe Farbe zu einem fünfmal geringerem Preise, als die, welche man aus der Cochenille, der theuersten aller Droguereien ziehet, erhalten kann; so folgt natürlich, daſs die bisher zur Hervorbringung der Scharlachfarbe befolgte Methode, da sie zu unnöthigen Ausgaben hinführt, sehr wenig überdacht war.

Von dieser wichtigen Wahrheit überzeugt,

und da Herr Bancroft zugleich ganz auf die Glaubwürdigkeit der Herren Hellot und Macquer fufsend, welche sagen, dafs das natürliche Karmoisin der Cochenille, blofs durch die zur Auflösung das zum Färben des Scharlach verwendeten Zinns, angewendeten Salpetersäure, Scharlach würde, begann er eine Reihefolge von Versuchen, und daraus zu schöpfenden Erfahrungen um diese Farbe hervorzubringen, ohne die färbende Materie der Cochenille zu verschleudern. Zu diesem Effekt schien es nothwendig, eine Beize oder Grundlage aufzufinden, die im Stande wäre, auf eine dauernde Manier das lebhafte Karmoisin der Cochenille zu fixiren, und zurückzustofsen, ohne selbiges der gelblichen Farbe näher zu bringen. Er zog die Schlufsfolge und fand durch Erfahrung, dafs die Reinheit und Lebhaftigkeit der erforderlichen Farbe, durch keine Alaungrundlage erlangt werden konnte, so gut solche auch aufgelöst sei; wenn gleich selbige ohne alle Gegenrede die färbenden Theile der Cochenille auf eine viel dauerhaftere Art, als irgend eine andere Beize fixirte. Der nämlich Fehler fand sich bei den Solutionen aller andern Erdarten, und aller andern Metalle, das Zinn allein ausgenommen; es zeigte sich selbst der Nachtheil, dafs die mehrsten dieser Substanzen, die natürliche Farbe der Cochenille schwächten oder veränderten. Es folgte also daraus, dafs man eine Grundlage in dem reinen weifsen Zinnoxyde aufsuchen müsse, welches auf solche Art aufgelöst oder gebunden sei, dafs es das Karmoisin der Cochenille mildere, ohne solches zu zerstöhren, und mit dem gröfstmöglichsten Glanze

darstelle. Durch die Behauptungen der allergeschicktesten Chemiker z. B. eines Dufays, Hellot, Macquer, Scheffer, le Pileur d'Apligny u. s. w. irre geleitet, schloſs Herr Bancroft ganz unrichtig, daſs alle Zinnsolutionen, worin die Salpetersalzsäure prädominirte, das Karmoisin der Cochenille auf eine gelbliche Farbenspielung hinneigen würden, und daſs er folglich alle diese Solutionen von seinen Versuchen ausschlieſsen müsse. In dieser Voraussetzung löste er Stücke von diesem Metalle in fast allen andern Säuern auf, und probirte sie einzeln bei der Cochenillefarberei. Man wird weiter unten die Erfolge genauer davon darstellen, jetzt ist es hinreichend, wenn wir erwähnen, daſs die salzsaure Solution ihm als die passendste zu seiner Absicht schien, weil selbige das reine Karmoisin der Cochenille fixirte und zurückliefs, ohne es zu verändern, und dennoch mit einem groſsen Glanze. Also fehlte ihm, um Scharlach hervorzubringen, nichts mehr als zu diesem Karmoisin eine zuträgliche Portion schönes Goldgelb zuzufügen, und genau damit zu vereinigen; welches Gelb durch die nämliche Basis fixirt und gedämpft werden könnte. Er hatte dieses Gelb schon in der Quercitronenrinde und selbst in dem Fisetholze (*Rhus cotinus*) aufgefunden; allein letzteres giebt eine weniger glänzende und weniger dauerhafte Farbe als die Quercitronenrinde, und als er die auf gleiche Manier gefärbten Proben, sowohl von dem Gelben der Quercitronenrinde, als von dem des Fisetholzes in die Luft aufhing, verschossen die letztern ganz, ehe die von der Quercitronenrinde die mindeste merkliche

Veränderung erlitten hatten. Die Quercitronenrinde gewährte den Vortheil, dafs sie ein weit schöneres und wohlfeileres Gelb lieferte, weil ein Pfund dieser geriebenen Rinde, welche nicht mehr als drei Groschen kostet, mit einer hinreichenden Quantität von Zinnauflösung, zwanzig bis dreifsig Pfund Tuch schön goldgelb färbte; und dies nämliche Tuch erhielt, nachdem es alsdann in dem nämlichen Bade mit einem Viertelheile Cochenille weniger, als man sonst verwendet, gefärbt war, eine so schöne und so dauerhafte Scharlachfarbe, als es irgend eine giebt, die man vermittelst der bis jetzt gekannten Mittel mit vier Viertheilen von Cochenille hervorbrachte; und dieser nämliche Erfolg ward durch eine grofse Menge Erfahrungen bestätiget.

Die Quantität der nöthigen salzsauren Zinnsolution, um auf diese Manier eine gegebene Quantität scharlach zu färben, schien Herrn Bancroft nachher von der Proportion des Zinns, die in selbiger enthalten war, und diese Proportion hinwiederum von der Stärke der angewendeten Salzsäure abzuhängen. Diejenige Säure welche er anwendete, und wovon ihm das Pfund beinahe 6 Groschen kostete, lösete durch die starke Hitze eines Sandbades ein Drittheil ihres Gewichtes an Zinn auf: und diese Solution könnte mit den oben erwähnten Proportionen von Cochenille und Quercitronenrinde, ihr zehnfaches Tuchgewicht sehr schön scharlach färben.

Man hat gesagt, dafs drei Pfund Salzsäure hinreiche, um ein Pfund Zinn aufzulösen, wozu acht Pfund Salpetersalzsäure erforderlich

sei, folglich ist die Salzsäure, welche Beaumé das wahre Zinnauflösungsmittel nennt, auch die minder Kostspieligste; sie enthält auch noch den Vortheil, dafs eine, durch dies Zwischenmittel gemachte Auflösung so durchsichtig und ungefärbt ist, als das klarste Wasser, und sich ohne die mindeste Veränderung mehrere Jahre hindurch hält, während dafs die salpetersalzsaure Auflösung der Färber, bald trübe und molkig wird, und zwar in warmen Tagen binnen sehr kurzer Zeit.

Aufserdem scheint die salzsaure Auflösung mehr als jede andere, dazu geeignet zu seyn, die Farbe der Quercitronenrinde und die der Cochenille zu erhöhen.

Dieses neue Verfahren spart übrigens noch allen Weinstein, den man bei der alten Manier dazu verbrauchte. Herr Bancroft hatte bei seinen ersten Versuchen dahin getrachtet, den Nuzzen den der Weinstein bei der Scharlachfärberei gewährt, auszumitteln, allein da er auch nicht den mindesten Vortheil den selbiger gewähren könnte, fand, so hörte er damit auf, ihn bei seinen Versuchen, die nichts desto weniger doch glückten, zu verwenden.

Diese Thatsachen und Ideen veranlafsten ihn zu glauben, dafs er Entdeckungen gemacht hätte welche, wahrscheinlicher Weise, wichtige Verbesserungen erzeugen würden; und er berechnete sogleich einen Gewinn von zwölf und ein halb aufs Hundert, von der ganzen Masse der in England bis jetzt verbrauchten Cochenille, vermittelst des Theiles der färbenden Masse, welche er durch die Potasche ausgezogen hatte, und von welcher er

voraussetzte, dafs solche bisher verloren gegangen war.

Er taxirte auch den Vortheil auf 25 Proc., den er daraus zöge, dafs er die Quercitronenrinde anstatt der Cochenille, zur viertelheiligen Umwandlung der Karmoisinfarbe ins Gelbliche anwendete. Zugleich gab er nicht unansehnliche Summen an, die man dadurch gewönne, dafs man den Weinstein entübrigte, und sich anstatt des Scheidewassers, der Salzsäure bediente.

Von der Wichtigkeit seiner Entdeckung überzeugt, stattete er denen, alle Gegenstände der Handlung unterhabenden, Lords, Bericht davon ab, welche die Untersuchung sechs der vorzügsten Färber übertrugen. Da er nun sehr wohl wufste, dafs die Praktikanten aller Künste stets geneigt sind, den durch Menschen, die auf Theorie spekuliren, vorgeschlagenen Verbesserungen zu mifstrauen, so wollte er sein erstes Probestück unter den günstigsten Aussichten beginnen, um durch einen ausgezeichneten Erfolg das Vorurtheil seiner Richter mit einemmale zu vernichten. Deshalb präparirte er eine grofse Masse, beinahe an hundert Pfund salzsaure Zinnsolution, und damit die Salzsäure recht von dem Metall saturirt werde, so setzte er noch Zinn zu, und liefs das Ganze drei Tage und drei Nächte durch, in einem Sandbade sieden. Er erhielt auf diese Art eine ganz reine und ungefärbte Solution, von einem sehr scharfen Geruche, und in solchem hohen Grade flüchtig, dafs solche wie der Aether aus den verschlossensten Gefäfsen entwischte. Die Salzsäure hatte das Maximum des Zinns aufgelöst; allein

diese vollkommene Saturation wurde, anstatt dem Herrn Bancroft vortheilhaft zu werden, ein Hindernifs bei seinem Unternehmen.

Man wählte zur Probe zwei Stück wollenes Zeuch, welche zusammen 120 Pfund wogen. Hr. Bancroft hatte bei seinen eigenen Versuchen beobachtet, dafs die Farbe besonders lebhaft würde, wenn man die ganze Zinnauflösung anwendete, und dafs die färbende Materie der Cochenille sich vollkommen in das Tuch einsaugte, und von dem färbenden Liquor fast ganz und gar aufgezehrt wurde, wenn die ganze Masse der Zinnauflösung, anstatt solche zu wiederholten Malen aufzugiefsen, mit einemmale, um mit der Schale der Quercitronenrinde zu sieden, zugethan würde. Da Hr. Bancroft sehr lebhaft auf diese Wirkung hoffte, so war seine Meinung, nur ein sehr kleines Verhältnifs von Cochenille zu verwenden; besonders wollte er in dem färbenden Aufgusse, die wenigstmöglichste Farbenmasse lassen.

Zu dem Behufe nahm er ein starkes Verhältnifs von Zinnsolution, nämlich 16 Pfund auf beide wollene Stücke, und schüttete mit einem Male die gesammte Masse derselben, mit fünf Pfund pulverisirter Quercitronenrinde, in ein sich dazu eignendes zinnernes Gefäfs, welches mit warmen Wasser angefüllt war, worin die beiden wollenen Stücke Zeuch, welche vorher angefeuchtet waren, sogleich eingetaucht wurden; man wendete selbige eine Stunde über vermittelst einer Walze in dem Bade welches man sieden liefs; nachher nahm man sie heraus, und spülte sie in klarem Wasser aus, und das immittelst leer gewordene Farben-

gefäſs, wurde nun aufs neue mit warmen Wasser angefüllt, um die übrige Operation zu vollenden.

Der wollene Stoff hatte durch diese erste Eintauchung eine sehr lebhafte goldgelbe Farbe erhalten, obgleich man dazu nur ein Vierzigtheil seines Gewichts an Quercitronenrinde angewandt hatte. Herr Bancroft urtheilte, vermöge dessen, was bei seinen frühern vorhergegangenen Versuchen eingetroffen war, daſs das Tuch von der metallischen Grundlage so geschwängert seyn würde, daſs es unnöthig werden dürfte, zu dem zweiten Theil der Operation Zinnauflösung zuzufügen. Um sich davon zu überzeugen, schnitt er ein Stück von einem der Farbetücher ab, und da er selbiges mit Wasser und Cochenille in einem kleinen Topfe kochen lieſs, war er nicht wenig erstaunt, als er bemerkte, daſs die Tuchfasern, weit entfernt so viel Zinnoxyd eingesogen zu haben, um die Farbe der Cochenille festzuhalten und zu erhöhen, es unumgänglich nothwendig sei, sich noch einer Portion Solution zu bedienen. Mehrere auf einander folgende Erfahrungen bewiesen ihm, daſs diese Inkonvenienz daher stamme, daſs er eine zu vollkommene Saturation des Zinns in der Kochsalzsäure bewirkt habe. Es war daraus eine so starke Verbindung zwischen der Salzsäure und dem Metall entstanden, daſs die Zersetzung nur sehr schwer Statt haben konnte. Das Wasser, in welchem man die Zinnsolution in des Farbengeschirr schüttete, zersetzte kein Theilchen, und ward nicht im mindesten getrübet, so wie dies mit den anderen Solutionen dieses Metalls geschieht. Mithin war die Anziehung des Tuches

viel zu schwach, um eine Portion des Zinnoxyds zu fixiren, ausgenommen diejenige, welche sich mit der färbenden Masse der Quercitronenrinde vereiniget hatte, und welche durch diese zugegebene Verwandtschaft sich in der Wolle, der Grundlage des Goldgelben, welche es, so wie wir so eben gesagt haben, erlangt hatte, fixirte. Allein das Uebrige, mithin der gröſste Theil des Oxyds, blieb in dem Wasser (vereinigt mit der Kochsalzsäure), und ward mit selbigem nach der ersten Eintauchung weggeschüttet; allein, unglücklicherweise hatte es die Fasern der Wolle durch seine beizende Eigenschaft geschwächt, welches Hr. Bancroft damals nicht vermuthete, obschon sich selbige in dem zweiten Theile der Operation dargethan hatte. Zu dieser Operation that er in das Farbengefäſs fünf Pfund Cochenille, mit sechs Pfund mehr Zinnauflösung; nachdem er alles gut mit Wasser gemengt hatte, that er in diese Flüssigkeit beide Stücke Zeug, und färbte selbige eine Viertelstunde lang; da aber die Farbe nicht scharlachroth wurde, so fügte er noch 4 Pfund Zinnsolution und ein Pfund Cochenille bei; er fuhr fort zu färben, bis er gewahr wurde, daſs das Gewebe des Tuches durch die Zinnauflösung sehr stark angegriffen worden sey. Diese Substanz schien, vermöge dieser Erfahrung und vermittelst verschiedener anderer, eine viel stärkere und viel beizendere Wirkung zu haben, als die andern Solutionen von diesem Metalle. Von dieser Probe glaubte Herr Bancroft im Gegentheil, daſs die Kochsalzsaure weit sanfter sey, als die gewöhliche Solution durch Scheidewasser; und er glaubte

dies um desto gewisser, da er fand, dafs diese Meinung auch von den berühmtesten Scheidekünstlern angenommen wurde, welche sämmtlich der Salpetersalzsäure eine auf die thierischen Grundstoffe weit stärker wirkende corrosive Kraft, als der Kochsalzsäure zuschreiben; dies ist freilich auch wahr, wenn die Salpetersäure blofs als Säure wirkt, allein sie erhält ganz verschiedene Eigenschaften durch ihre Verbindung mit den Metallen; mithin schienen im Ganzen die Metallauflösungen durch Kochsalzsäure viel ätzender als jede andere. Dies ist hauptsächlich bei den Verbindungen der Salzsäure mit Quecksilber, Blei, Wifsmuth, Spiefsglanz und Zinn der Fall; allein die ätzende Eigenschaft des letzteren, und die Schwierigkeit, es zu ersetzen, scheint sich in dem Verhältnisse zu vergröfsern, wie die Salzsäure vollkommener saturirt, oder mit einer viel gröfsern Portion von Metall vereinigt ist. Es ist gewifs, dafs das Verhältnifs der Zinnsolution, deren sich Herr Bancroft bei dem vorhergegangenen Versuch bedient hatte, unendlich viel stärker war, als er es vorher angewendet hatte, denn es stieg bis auf sechs und zwanzig Pfund, und enthielt mehr als 6 Pfund Zinn, welches viermal so viel war, als es zu dem nämlichen Gewichte von Tuch (wenn man es durch eine Mischung, die wir im Verfolge dieses Aufsatzes beschreiben werden, auflöset) bedurfte. Demohngeachtet ist Herr Bancroft fortdauernd der Meinung, dafs eine gleiche Quantität von jeder andern Zinnsolution, eine gleiche Masse Zeug nicht so merklich angegriffen haben würde; so ward er von der Gefahr, eine so ätzende Beize

zu brauchen überzeugt, daſs es nöthig sei, eine minder schädliche aufzufinden, obschon es möglich sei, daſs, wenn er die dazu erforderliche Sorgfalt anwendete, er die salzsaure Zinnsolution (die nämlich eine kleinere Portion Metall enthalten müſste) auf so eine Art verwenden könnte, daſs dadurch die vortrefflichste Wirkung entstände, und das zu starke Angreifen des Tuches verhindert würde.

Ohne zu untersuchen, woher die corrosive Eigenschaft der Zinnauflösung herrühre, begnügte er sich zu bemerken, daſs bei mehreren Versuchen, die er angestellt, um dieser Eigenschaft vorzubeugen, er beständig gefunden hat, daſs die durchaus saturirte und im höchsten Grade ätzende Zinnauflösung, eine starke anziehende Kraft zum Sauerstoff enthielt, und daſs sie vermittelst des Absorbirens viel von ihrer ätzenden Eigenschaft verlor. Dem zufolge fiel er darauf, die salzsaure Zinnauflösung dadurch zu oxydiren, daſs er ein wenig Mangan dazu that, oder vielmehr, daſs er das Zinn mit ein wenig Mangan gemengt, in der Salzsäure auflösete; allein obwohl die Solution nun etwas minder beizend wurde, so enthielt sie eine kleine Portion Mangan, welche die Farbe der Cochenille angriff, und selbige der Purpurfarbe näherte; und dieser Fehler ist auch, ob zwar in einem weit schwächern Grade, mit der durch oxydirte Salzsäure bereiteten Zinnsolution, welcher man sich beim Bleichen bedient, vergesellschaftet.

Herr Bancroft oxydirte öfters die Salzsäure, indem er sie mit zwei Drittheilen ihres Gewichts Salpetersäure mischte, und machte eine

Zinnsolution. Da diese Solution nicht viel ätzender schien, als die, deren sich die Färber gewöhnlich bedienen, und überdies den Vortheil hatte, das Karmoisin der Cochenille nicht ins Gelbliche zu verwandeln, so wagte er unter den Augen der Kommissäre, die ihm bei seinem ersten Versuche beigestanden hatten, einen zweiten. Dieser Versuch ward nur an einem einzigen Stücke Tuch, von ohngefähr 24 Pfund an Gewicht, angestellt. Er liefs es mit 8 Pfund der salpetrichtsalzsauren Solution, und zwei ein halb Pfund gestofsener Rinde der Quercitrone kochen. Aber diese Beize wirkte nur schwach, oder that eigentlich gar keine Wirkung, denn das Gelbe, anstatt eine frische Farbe zu erhalten, erlangte die Blässe der Strohfarbe, selbst, nachdem die Masse zwei Stunden hindurch gekocht hatte. Eine beträchtliche Menge Gelbes, welches dem Zinnoxyde beigemischt war, blieb augenscheinlich im Wasser schwimmend, nicht deshalb, weil das Zinn, wie bei dem ersten Versuche, mit der Salzsäure zu innig vereinigt sei, sondern weil aus Mangel an Anziehung unter sich, die Zersetzung fast in dem nämlichen Augenblicke, wo man es ins Wasser that, Statt hatte. Im Sieden setzte sich die Beize mit der Farbe der Quercitrone an das Tuch an, aber nur schwach und langsam. Die nämliche Inkonvenienz zeigte sich bei der zweiten Hälfte der Operation, zu welcher er erstlich 3 Pfund Cochenille und 6 Pf. von der salpetersauren Auflösung, deren er sich bei der erstern bedient hatte, verwendete. Allein da die Farbe den rechten Teint nicht annahm, so fügte er der Flüssigkeit noch ein anderes Pfund

Cochenille und vier Pfund von der nämlichen Solution bei. Nach Verlauf von 2 Stunden war ein beträchtlicher Theil der Farbe noch oben aufschwimmend, und von dem Wasser nicht aufgelöst. Demohngeachtet hatte das Tuch so viel aufgefaſst, daſs es ein ziemliches Scharlach zeigte, welches aber nicht stark in seine Bestandtheile eingedrungen war; denn es hatte, so wie einer der Kommissäre bemerkte, eher das Ansehen, angestrichen als gefärbt zu seyn. Indeſs war man doch, nach einer besondern Untersuchung dahin einverstanden, daſs trotz der Länge der Zeit in welcher das Tuch mit einer starken Portion Solution (18 Pfund auf ein einziges Stück, welches nicht mehr als 90 Pfund wog) gekocht hatte, das Gewebe dadurch keine Veränderung erlitten habe; daſs also der zweite Versuch weniger kostspielig, als der erste ausgefallen war, obschon beide dem Herrn Bancroft mehr als 700 Franken gekostet hatten.

Obschon die Salpetersäure einige Fehler weniger als die Salzsäure hatte, so enthielt sie doch einige Inkonvenienzen anderer Art. Er dachte also darauf, zur Zinnauflösung gröſsere Massen von Salpetersalzsäure, mit der gewöhnlichen Salzsäure zu vermischen, damit er gewahr würde, wie man die Salpetersäure dieser Gattung verbrauchen könnte, ohne das Karmoisin der Cochenille ins Gelbliche spielend zu machen, und zwar in dem Grade die Quercitrone zu der Scharlachfärberei entübrigen zu können; allein zu seinem gröſsten Erstaunen, konnte er diese Wirkung, selbst nachdem er das Metall in der Salpetersäure

allein aufgelöst hat, nicht auffinden. Anfangs gab er dies einer Unlauterkeit oder Mischung in der Säure, deren er sich bedient hatte, schuld; allein nachdem er den Versuch mit neuer Säure deren Reinheit er erprobt, wiederholt hatte, fand er stets, dafs das Zinn, welches er auflöste, nicht die mindeste Kraft äufserte das Karmoisin der Cochenille ins Gelbliche oder Scharlachfarbne spielend zu machen, und dafs diese Wirkung bei der gewöhnlichen Färberei, blofs von dem Weinstein, welchen man zu gleicher Zeit mit anwendet, herrühre. Von dieser Thatsache überzeugte er sich, durch häufige und mannichfaltige Versuche, die ihm sämmtlich bewiesen, dafs die Cochenille, mit der gewöhnlichen Zinnsolution der Färber, ja selbst mit der durch Salpetersäure gefertigten Solution, allein ohne Weinstein nichts als Karmoisin hervorbringen würde; und dafs Cochenille mit Weinstein zubereitet, nicht allein mit diesen Solutionen, sondern auch, und eben so gut mit Salzsäure, Scharlach hervorbringen würde; dafs mithin, alle gegenseitige Ideen, obschon solche allgemein angenommen, dennoch irrig sind. Wie hat sich nun wohl ein so übelgegründeter, und wichtige Folgen nach sich ziehender Irrthum verbreiten, und von so vielen der Beobachtung fähigen und wohl unterrichteten Männern bestätigt werden können? Denn aufser den berühmten Schriftstellern, von welchen schon gesprochen worden ist, hat Herr Poerner, nachdem er eine grofse Anzahl Versuche angestellt hat, deren mehrere, wenn sie recht beherziget worden wären, ihm die Wahrheit in dieser Sache

hätten an die Hand geben können, diesen irrigen Satz demohngeachtet angenommen und verbreitet. Selbst berühmte Chemiker haben diesen irrigen Grundsatz angenommen.

Also der engenommenen Theorie nach, setzt man voraus, daſs der Weinstein und die Salpetersäure, jedes von beiden, Wirkungen erzeugen, die gerade denen entgegengesetzt sind, die sie wirklich hervorbringen, weil man einem die Wirkungen des andern beilegt: man fühlt sehr leicht die Inkonvenienz, die aus einem Miſsgriff der Art entspringen muſs.

Da sich Herr Bancroft überzeut hatte, daſs die Salpetrichtsalzsäure von den Färbern gebrauchte Zinnsolution, ohne den Weinstein, niemals mit der Cochenille eine Karmoisinfarbe erzeugen würde, so wollte er, anstatt der Zinnsolution einen Versuch mit dieser Substanz machen. Er lieſs also ein Stück Tuch mit der ordinären Portion von gewöhnlicher salpetersauren Solution, und mit ohngefähr dem vierzigsten Theil seines Gewichtes an Quercitrone, und ohne Weinstein ein und eine Viertelstunde lang kochen. Das hierauf herausgenommene Stück Tuch fand sich von einem glänzenden Gelb, allein weit blässer, als es mit der Zinnsolution geschehen seyn würde, gefärbt. Nachdem das Tuch ausgespült und das geleerte Färbegefäſs zum zweitenmale mit reinem Wasser gefüllt worden war, schüttete er ohngefähr vier Fünftheile von der Masse Cochenille die sonst ein Färber verwendet hätte, und eine angemessene Portion Zinnsolution dazu: das so gefärbte Zeug erschien nun mit einer schönen

Säharlachfarbe begabt. Demohngeachtet schien Hr. Seward, der Färber, bei welchem dieser Vnrsuch angestellt worden war, nicht von den Vorzügen dieser neuen Procedur überzeugtzu seyn; und wahrscheinlich ward der Versuch nicht mit einem glücklichen Erfolge gekrönt, oder die Oekonomie in Hinsicht der Cochenille war nicht ansehnlich genug, weil die salpetersaure Solution, welche mit der Rinde der Quercitrone ein bloſses Gelb erzeugte, zugleich eine weit geringere Kraft, die Farbe der Cochenille zu erhöhen, gezeigt hatte, welches sonst nicht der Fall ist, wenn selbige mit dem Weinstein vereinigt, der aus einer Portion vegetabilischem Alkali, verbunden mit einem Uebermaaſs von seiner eigenen Säure bestehet — vereinigt wird; mithin wird der Weinstein sich allemal zersetzen, wenn man ihn mit einer Zinnsolution durch eine mineralische Säure, welche es sei, mischt, weil die mineralischen Säuren, vermöge des Uebergewichts ihrer Attraktion, sich mit der alkalischen Grundlage vereinigen, und eine additionelle Portion weinsteinartige Säure entbinden werden, welche sich alsdann mit dem metallischen Oxyd, welches vorher von der mineralischen Säure verlassen ist, einigen wird: auf die Art wird Zinnweinstein entstehen; dieser ist es, welcher bei der gewöhnlichen Art Scharlach zu färben, das Karmoisin der Cochenille dem Gelblichen näher bringt, und der zu gleicher Zeit (so wie man in der Folge gesehen hat) die Farbe weit mehr erhöhet, als es die salpetersaure Solution ganz allein leisten könnte, und bloſs dieses Erzeugniſs von Zinnweinstein ist es, welches

den

den üblen Wirkungen, die ohne dasselbe die Schwefelsäure, welches häufig in dem gewöhnlichem Scheidewasser, dessen sich die Scharlachfärber bedienen, enthalten ist, nach sich ziehen würde, vorbeugt.

Es ist noch nicht lange, daſs die Londner Färber ein Geheimniſs ihr Scheidewasser (Salpetersäure) zu verstärken, sehr theuer erkauft haben; dies sollte dadurch geschehen, daſs sie selbigem Vitriolöl (Schwefelsäure) beifügten: es dauerte aber gar nicht lange, so thaten sie auf dies Geheimniſs Verzicht. Man hat indeſs Veranlassung zu glauben, daſs sie solches nicht eher, als nach einigen vorhergemachten Versuchen, und ehe sie nicht zum mindesten eine Wahrscheinlichkeit von Vortheil, sich desselben zu bedienen, aufgefunden, werden bezahlt haben.

Es ist unbestreitbar, daſs eine kleine Masse von Schwefelsäure, auf solche Art eine Portion von Salpetersäure, die weit theurer ist, ersparen würde; in der That, würde ihre Wirkung bloſs darin bestehen, den Weinstein zu zersetzen, indem sie sich mit dessen alkalischer Basis vereinigte, und indem sie ein schwefelsaures Kali damit hervorbringen würde, welches der Scharlachfärberei nicht schädlicher zu seyn scheint als das salpetersaure Kali oder Salpeter, welchen die Salpetersäure auf die nämliche Art erzeugt, wenn keine Schwefelsäure vorhanden ist, indem sie vermöge ihrer überwiegenden Attraktion nach der alkalischen Basis von Weinstein, ihren Platz annimmt.

Ob wohl Herr Bancroft mit den Versuchen, welche er bis jetzt gemacht hat, um dahin zu ge-

langen, den Theil der Kochenille, welcher bei der gewöhnlichen Procedur ins Gelbe übergeht, zu ersparen, gescheitert ist, so wird er nichts desto weniger denn doch von der Richtigkeit seiner ersten Idee überzeugt bleiben.

Wir wollen die Mittel detailliren, welche er sich ausdachte, um seinen Zweck zu erreichen.

Einige Versuche, welche Herr Bancroft mit einer Solution des Zinnoxyds durch Schwefelsäure gemacht hatte, hatten ihm bewiesen, dafs diese Zubereitung seinem Vorhaben nicht entspräche, weil selbige wirklich eine zerstörende Kraft auf die Farbe der Kochenille ausübte, weil sie ihre Farbe von der carmoisinenen zur scharlachsfarbenen herabsetzte; wirklich war es unmöglich, wenn man das Tuch mit Cochenille und schwefelsaurem Zinn färbte, einen entschiedenern Ton der Farbe zu erlangen. Mithin gab er den Gebrauch der Schwefelsäure, um dies Metall zu dissolviren, auf, bis ihn einige Zeit nachher einige besondere Nebenumstände dahin leiteten, das Zinn durch die mit einem Viertel ihres Gewichts von Schwefelsäure gemischte Salzsäure aufzulösen. Der Versuch dieser Solution zeigte ihm, dafs solche die allerbeste Wirkung in der Färberei hervorbrächte, ohne die mindeste Wahrscheinlichkeit darzubieten, dafs sie diejenige ätzende Eigenheit besitze, welche sich mit einer so unglücklichen Kraftäufserung bei den mit durch Salzsäure allein aufgelöstem Zinn, gemachten Versuchen sich zeigte. Er fand sich hierdurch aufgemuntert, andere Solutionen dieses Metalls durch die nämlichen Säurengemenge zu probiren, indem er die Proportionen änderte, und er blieb am Ende bei

einer gemachten Solution stehen, indem er ohngefähr 14 Unzen Zinn in einer Mischung von 2 Pfund Schwefelsäure (von der gewöhnlichen Stärke), und ohngefähr 3 Pfund Salzsäure auflösete. Die Salzsäure welche er anwendete, war stark genug, um ein Drittheil seines Gewichtes Zink aufzulösen. Dies letzte Metall ist das allerbequemste, um die Stärke der Salzsäure zu schätzen, weil es sich am allerschnellsten, selbst bei der gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre darin löset. Die Salzsäure muſs zuerst über eine groſse Menge Zinn in Körnern in einen groſsen Glasrecipienten geschüttet werden; nachher muſs man die Schwefelsäure langsam zufügen. Wenn diese Säuren gemischt sind, muſs man sie sich mit dem Zinne sättigen lassen, welches sie ohne irgend eine künstliche Hitze thun; indeſs geschieht die Auflösung weit geschwinder in einem Sandbade.

Diese Auflösung enthielt die Hälfte mehr Zinn, als die bloſs durch Salzsäure gemachte, deren Hr. Bancroft sich bei seinen ersten Versuchen bedient hatte; demohngeachtet war der metallische Theil auf eine zur Färberei so zweckmäſsige Art darin vorhanden, daſs eine von dieser Solution zugesetzte Quantität einen zwiefach bessern Effekt, als eine gleiche Masse der Salzsauren, die doppelt so viel Metall enthält, erzeugt, und dies ohne irgend eine der corrosiven Eigenheiten, welche Schaden zu verursachen fähig ist, und dies um so weniger, wenn man sie nicht zu beträchtliche Proportionen verwendet.

Die schwefelsalzsaure Zinnsolution, die mit solchen Proportionen gefertigt ist, wird vollkom-

men transparent und unfarbig seyn, und wird auch so mehrere Jahre hindurch bleiben, ohne sich zu trüben, und das Metall sich präcipitiren zu lassen. Sie wird ohne Widerrede doppelt so viel Wirkung thun, als die Salpetrigtsalzsaure der Färber, und zwar bei zwei Drittheilen wenigern Kosten. Sie hat, was noch mehr ist, die Eigenheit, die Farben der gesammten Färberei, weit lebhafter als die gewöhnliche Solution des Färbers, und eben so gut wie die des weinsteinsauren Zinns zu erhöhen, ohne das natürliche Carmoisin der Cochenille ins Gelbliche zu ziehen.

Dem zu Folge, und nachdem Herr Bancroft mit der schwefelsalzsauren Zinnauflösung eine grofse Menge Versuche angestellt hatte, garantirte er deren Vorzüge und die Oeconomie, welche daher entsprangen, dafs er sich derselben zur Scharlachfärberei bediente, indem er diese Farbe aus Cochenille und Quercitronrinde zusammensetzte.

Zu dieser Gattung Scharlach bedarf es nichts als das Tuch, z. B. 100 Pfund am Gewicht, in ein angemessenes Gefäfs von Zinn, welches mit Wasser angefüllt ist, und in das man vorhero 8 Pfund schwefelsalzsaures Zinn eingemengt hat, zu thun. Man läfst diese Flüssigkeit, indem man das Tuch wie gewöhnlich mit einem Tourniquet darin umwendet, eine Viertelstundelang kochen. Nachgehends nimmt man das Tuch aus der Flüssigkeit heraus, zu welcher man 4 Pfund Cochenille, und zwei Pfund pulverisirte Quercitronrinde hinzufügt: wenn das Ganze gut gemischt ist, thut man das Tuch wieder in die Flüssigkeit, indem man sie

aufs neue kochen läſst; und man fährt mit dieser Operation so lange fort, bis die Farbe so erhaben ist, wie sie es seyn soll, und bis die färbende Masse sich erschöpft hat, welches in einer Viertelstunde, oder in zwanzig Minuten geschieht: nachher nimmt man das Tuch heraus und spült es wie gewöhnlich am Fluſs.

Durch dies Verfahren erspart man Zeit, Arbeit, und das dazu nöthige Brennmaterial, um das Färbegeschirr ein zweitesmal zu füllen und zu erwärmen.

Die Operation ist unendlich kürzer, als die auf die gewöhnliche Art; man erspart die Gesammtmasse des Weinsteins, und zwei Drittheile der Kosten der Färbersolution, weil die, welche man vorschlägt, nicht mehr als zwei Drittheile der andern kostet; man verbraucht ein gut Viertheil Cochenille weniger, weil man gewöhnlich eine Unze auf das Pfund Tuch rechnet; und ohnerachtet alles dessen und der ganzen Ersparnisse, giebt diese Art Scharlach dem, welches man auf die alte Art herausbrachte, nichts nach.

Wenn man eine Rosenfarbe erhalten will, so könnte man sie sehr bequem und wohlfeil auf die nämliche Art färben, nur daſs man blos die Quercitronrinde wegliefs; welches sicherlich besser ist, als die gegenwärtig übliche verwickelte Procedur, die darin besteht, erstlich Scharlach hervorzubringen, um selbiges nachher durch das Ammonium oder durch Pottasche in Rosa umzuwandeln.

Wenn man der Evidenz entgegen, darauf beharrte, ohne Quercitronrinde Scharlach zu fär-

ben, müſste man blos die gewöhnlichen Proportionen von Weinstein und Cochenille, mit einer convenabeln Dosis von schwefelsalzsaurem Zinn verwenden, welches zweimal weniger als die ordinaire Solution kostet, und doppelt so wirksam ist.

Herr Bancroft stützt sich auf mehrere hundert Versuche, um zu garantiren, daſs man zur Scharlachfärberei, durch die Anwendung der Cochenille, welche so viel Gelb liefert, als es zur Zusammensetzung dieser Farbe bedarf, wenigstens ein Viertheil der allgemein dazu verwendeten Cochenille ersparte.

Was die Ersparniſs betrifft, welche er durch die Anwendung der Pottasche zu gewinnen, für möglich erachtet hat, indem er sich letzterer bediente, um vermittelst derselben einen Theil der Cochenillefarbe, welche ihm durch Wasser allein auszuziehen nicht möglich schien, zu gewinnen; so hat er sich von diesem Satz als einer Täuschung bald überführt. Wiederholte Versuche haben ihm dargethan, daſs die soliden Theile der pulverisirten Cochenille, die nach dem Sude mit der Zinnsolution, bei der gewöhnlichen Procedur, übrig bleiben, nicht die mindeste Portion Farbe, welche durch die Pottasche ausgezogen zu werden verdient, abwirft, indem die Zinnsolution dem Wasser die Eigenschaft ertheilt, diese Farbe gehörig auszuziehen. Mithin war die Verschwendung von Cochenille, welche ihm zuerst auffiel, nur imaginaire.

Herr Bancroft betrachtet die Verbesserungen, welche er in Hinsicht der Scharlachfärberei vorschlägt, für sehr wichtig. Er behauptet, daſs

diese Farbe aus Cochenille und Quercitronrinde zusammengesetzt, die Eigenschaft besitzt, auf die Wolle so wie auf Wollenzeug gefärbt zu werden, ohne dafs man Gefahr läuft, dafs selbige durch die Procedur des Einschlagens in Rosen- oder Carmoisinfarbe übergehet, wie diefs gewöhnlich mit dem durch die sonst üblichen Mittel erzeugten Scharlach geschieht. Wirklich ist letztere Scharlachfarbe nichts weiter, als ein durch die partikulaire Wirkung des Weinsteins hervorgebrachtes Carmoisingelb, welches dem Fehler unterworfen ist, durch die Anwendung mehrerer chemischen Reagentien, das wandelbare Gelb, was der Weinstein hervorbringt, und hauptsächlich durch kalkartige Erden, Seife, und alkalische Salze u. s. w. wieder zur Carmoisinfarbe übergehen zu machen. Wenn aber die Cochenille ganz einfach wie eine Rosenfarbe applicirt und fixirt wird, und man selbige durch die permanente Beisetzung der Quercitronrinde scharlachfarben macht, so hat man, weil letztere fähig ist, den Säuren und den allerstärksten Alkalien zu wiederstehen (welches geschieht, wenn sie mit Zinnsolution gefärbt ist), nicht zu befürchten, dafs eine solche Umwandlung vorgehe, weil die Farbe der Cochenille, indem sie niemals aufgehört hat Carmoisin zu seyn, es nicht wieder erst werden kann, und mithin gegen die Alterationes und Flecken, welchen der auf die gewöhnliche Art gefärbte Scharlach ausgesetzt bleibt, gedeckt ist.

Es hängt der, vermittelst der Cochenille und der Quercitronrinde gebildeten, Scharlachfarbe noch eine andere besondere Eigenschaft an; diese

ist, daſs, wenn sie am Tageslichte gegen eine andere Scharlachfarbe gehalten wird, sie durchaus die nämliche Nüanze hat, bei Licht- oder Wachskerzenschein aber den Vortheil voraus hat, einen weit brillantern und auffallendern Ton zu haben.

Um die Wirkungen der schwefelsalzsauren Zinnsolution mit der Cochenille bei der Färberei ganz deutlich zu entwickeln, wollen wir uns näher mit einigen der zahlreichen Versuche des Herrn Bancroft, die er oft wiederholt hat, und welche beständig die nämlichen Resultate lieferten — bekannt machen.

1) Er lieſs hundert Theile Tuch mit acht Theilen schwefelsalzsaurer Zinnsolution, beinahe eine Viertelstunde lang in Wasser kochen. Er fügte nachher zu dem nämlichen Wasser, vier Theile Cochenille, und zwei und einen halben Theil pulverisirte Quercitronrinde, und lieſs so das Tuch noch etwa zwanzig Minuten kochen. Das Tuch war alsdann beinahe von der ganzen färbenden Flüssigkeit durchdrungen, und erhielt eine sehr schöne, durchgängig gleiche und sehr brillante Scharlachfarbe. Von dem nämlichen Tuche in eben der Zeit, mit der nämlichen Farbe, auf die gewöhnliche Art gefärbt, und zwar mit einem Viertheil Cochenille mehr, schien es weniger Bestandtheile zu haben, als das andere; der Effekt der Quercitronrinde in ersterem Falle, schien mehr als die bei letzterm zugegebene Portion Cochenille, welche durch die Wirkung des Weinsteins ins Gelbe umgewandelt war, zu ersetzen.

2) Um zu finden, ob der Zinnweinstein, auſser dem, daſs er das Carmoisin der Cochenille

in Gelb umwandele, auch dazu beitrüge, die Farbe weit nachdrücklicher zu erhöhen, als die Schwefelsalzsaure Lösung dieses Metalls, liefs er hundert Theile Tuch, mit acht Theilen der schwefelsalzsauren Solution, und sechs Theilen Weinstein kochen. Nachher färbte er das Tuch, unausgespühlt in reinem Wasser, mit vier Theilen Cochenille, und zehn und einem halben Theile pulverisirter Quercitronrinde; dies brachte eine sehr brennende Aurorafarbe hervor, indem sich eine doppelte Portion Gelbes erzeugt hatte, die eine durch die Quercitronenrinde, die andere durch die Wirkung des Weinsteins, auf die färbende Masse der Cochenille. Um diese Aurorafarbe zur Scharlachfarbe zurückzubringen, indem er das durch den Weinstein erzeugte Gelb abnahm oder umwandelte, sonderte er das noch nicht ausgespülte Tuch in drei gleiche Theile ab, und liefs eine dieser Portionen einige Minuten in Wasser, welches ganz leicht mit Pottasche geschwängert war, — kochen; die zweite liefs er ebenfalls so wie die dritte, erstere in mit Ammonium gemischtem Wasser, letztere in Wasser welches ein wenig pulverisirte Kreide enthielt, sieden. Alle drei Theile wurden scharlachfarben, allein die beiden letzten schienen etwas mehr brennend als der erstere. Das Ammonium und die Kreide erhöhen die Farbe der Cochenille weit besser als die Pottasche. Demohngeachtet schien das beste dieser drei auf solche Art gefärbten Scharlachstücke dem ohne Weinstein, wie dem beim vorigen Versuche zusammengesetzten Scharlache, keinen Vorzug abzugewinnen. Mithin erhöht der

Zinnweinstein die Farbe der Cochenille nicht lebhafter, als die schwefelsalzsaure Auflösung des nämlichen Metalls. Wenn er den nämlichen Effekt hervorgebracht hätte, so könnte man ihn leichtlich auf diese Art angewendet haben, ohne auf die Vortheile, des durch die Quercitronrinde gelieferten Gelben Verzicht zu thun.

3) Er liefs ferner ohngefähr zehn Minuten lang, hundert Theile des wollenen Tuches mit acht Theilen schwefelsalzsaurer Zinnsolution sieden; dazu fügte er vier Theile pulverisirte Cochenille, welches zusammen, nachdem es beinahe eine Viertelstunde gekocht hatte, ein schön Carmoisin erzeugte. Er theilte dieses Tuch in zwei Theile; er färbte die Eine Portion gelb, indem er selbige eine Viertelstunde lang mit einem Viertheil ihres Gewichtes an Quercisronrinde und mit dem nämlichen Gewichte schwefelsalzsaurer Zinnsolution kochen liefs, so dafs er in letzterem Falle, eine Addition gelbfärbender Masse, welche von der Rinde herrührte, hatte, während dafs in ersterem diese Beifügung nicht statt fand. Das nöthige Gelb zur Hervorbringung des Scharlaches war beinahe gänzlich durch eine Umwandlung und Verminderung des Karmoisin der Cochenilie gewonnen; und da beide Stücke mit einander verglichen wurden, fand man, dafs dasjenige, welches durch den Zusatz von Quercitronrinde Scharlach geworden war, eine viel vollere Farbe hatte, als das andere.

4) Er färbte hundert Theile scharlachen Tuch indem er es anfänglich zehn Minuten lang mit acht Theilen schwefelsalzsaurem Zinn und zwölf

Theilen Weinstein in Wasser kochen liefs. Dazu fügte er nachher fünf Theile Cochenille, und fuhr fort es noch eine Viertelstunde zu kochen. Er theilte dieses Scharlachtuch in zwei gleiche Theile, und wandelte einen Theil in Carmoisin um, indem er ihn in klarem Wasser mit ein wenig Amonium kochen liefs: nachher schuf er es zum zweitenmale in Scharlach um, indem er es den vierzigsten Theil seines Gewichtes mit Quercitronrinde, und eben so viel schwefelsalzsaurem Zinn kochen liefs. Diese Hälfte fand man, da man selbige mit der andern Hälfte, zu welcher man keine Quercitronrinde beigefügt hatte, verglich, viel stärker an Farbe. Ein Stück des Tuches, welches vermittelst der Cochenille und der Quercitronrinde scharlach gefärbt worden war, wie der erste Versuch besagt, ward, da es zu gleicher Zeit in das nämliche Wasser mit Ammonium zum Kochen eingelegt wurde, nicht carmoisin, wie das, welches ohne Quercitronrinde scharlach gefärbt worden war.

Vermittelst dieser Methode den Scharlach mit der Cochenille und der Quercitronrinde zusammenzusetzen, könnte der Färber zu jeder Zeit, mit der gröfsten Gewifsheit, alle mögliche Nüancen zwischen der carmoisinenen und gelben Farbe hervorbringen, indem er sich darauf einschränkte, das Verhältnifs der Quercitronrinde zu vermehren oder zu vermindern.

Herr Bancroft hat sich durch hinlängliche Versuche überzeugt, dafs die Farben der Cochenille, mit der schwefelsalzsauren Zinnsolution gefärbt, unter allen Verhältnissen, wenigstens eben so

dauerhaft sind, als die, welche man durch jede andere Art von Zubereitung dieses Metalls färbt; sie scheinen selbst der Einwirkung des Seifenwassers ein wenig länger zu widerstehen. Mithin empfiehlt er selbige zum Gebrauche, wenn man rosenfarben oder sonst andere Farben, welche aus der Kochenille hervorgehen, färben will, eben so, als zur Hervorbringung des Scharlachs, vermittelst der Quercitronrinde.

Es bleibt nun nichts mehr übrig, als von der Würkung der ansehnlichen Menge der erdigten oder metallischen Grundlagen auf die färbende Materie der Cochenille Bericht abzustatten. Dieser Bericht soll so kurz als möglich dargelegt werden, indem man alle Details wegläſst, welche auf die Verhältnisse und auf die Art die Operationen zu befolgen, welche, wenn man nicht ausdrücklich das Gegentheil anführt, mit der gewöhnlichen Praktik gleichmäſsig waren, Bezug haben.

Tuch, welches mit Cochenille und salpetersaurer Zinnsolution gefärbt worden war, ward schön carmoisin; wurde es hernach in der nämlichen Flüssigkeit mit Weinstein gekocht, so verwandelte es sich in schönes Scharlach. Eine gleichmäſsige, und selbst noch vortheilhaftere Wirkung ward durch Zinn unmittelbar, in einer Mischung von Scheidewasser und Weinstein aufgelöst, erzeugt. Das durch diesen Zinnweinstein erzeugte Scharlach, erschien in aller Pracht.

Zinn in Scheidewasser mit einer beträchtlichen Portion raſinirten Zuckers gelöst, erzeugte eine dicke und zähe Solution, welche eine schwarzbraune Farbe annahm, wie die des ge-

brannten Zuckers, und welche, als die Auflösung als Basis probirt wurde, sich unfähig befand, irgend eine Farbe zu fixiren. Das Zinn schien in diesem Zustande nicht dazu geeignet, sich mit den Fibern des Tuches zu vereinigen, und der Zucker hatte bestimmt eine Art von Verbrennung erlitten. Weingeist mit Zinn in Scheidewasser gethan, machte die Solution ebenfalls unfähig, sich mit der Wolle zu verbinden, oder als Beize zu dienen.

Das Zinn mit einer gleichen Masse von Salpeter in einem bis zur Glut erhitzten Schmelztiegel oxydirt, gab, nachdem es ins Wasser geworfen worden war, eine milchichte Solution und hatte den merkbaren Geschmack des alkalinischen Theils vom Salpeter. Tuch, welches mit ein wenig dieser Solution gekocht, nachher ausgespühlt und mit Cochenille gefärbt worden war, nahm ein Carmoisin an, welches sich der Purpurfarbe näherte; das nämliche Tuch, da es in der nämlichen Flüssigkeit mit etwas Weinstein gekocht wurde, ward in Scharlach umgewandelt.

Herr Bancroft goſs zwei Pfund Scheidewasser mit einer Portion Wasser gleichen Gewichts, über eine groſse Menge Zinnkörner, und fand, nachdem er diese Masse drei Sommermonate über hatte stehen lassen, beinahe ein Pfund Zinnoxyd in Klumpen formirt auf dem Boden des gläsernen Gefäſses. Diese Klumpen wurden separirt und getrocknet; ein Theil davon zu feinem Pulver gestoſsen und vollkommen gewaschen; nachher ward selbiges mit einem gleichen Gewichte an Cochenille in Wasser geworfen, und das Tuch dazu ge-

than; dies nahm eine vollkommene und egale Carmoisinfarbe an, welcher aber ein wenig Glanz fehlte. Man setzte der Flüssigkeit Weinstein bei, und da das Tuch nun neuerdings gesotten wurde, entstand ein schönes Scharlach. Der anstatt des Weinsteins genommene Zitronensaft, erzeugte die nämliche Wirkung. Wenn man dem Weinsteine und dem Zitronensafte kaustisches Ammonium substituirte, erhielt man ein Carmoisin, welches sich stark dem Purpur näherte. Das Zinnoyd wirkt also nicht in allen Fällen, einfach als Zinnoxyd, sondern die Wirkungen desselben hängen oftmals von dreifachen, vierfachen und öfters noch mehr complizirten Combinationen ab, wo die verschiedenen salzigen, und anderen Theile der Komposition fest geeinigt bleiben, wenigstens wenn die Nüancen der Farben, welche davon abhängen, sich permanent finden. Daher kömmt es auch, dafs das Seesalz und andere rein salzige Materien, welche, da sie keine erdigte oder metallische Basis haben, nicht als Beize zu irgend einer Farbe dienen können, dauerhafte Wirkungen erzeugen, indem sie die Grade der verschiedenen Farben abändern und modificiren.

Man mufs allemal bemerken, dafs, obschon das Zinnoxyd, nachdem es vollkommen gewaschen und getrocknet ist, die wollenen Zeuge mit der Cochenille carmoisin, und vermittelst eines Zusatzes von Weinstein, Zitronensaft oder Quercitronrinde scharlach färbt, sich solches doch mit dem baumwollenen Zeuge nicht auf eine Art verbindet, um eine gute Beize abzugeben. Auf der Wolle sind es nur die allerfeinsten Theile

des Oxyds, welche sich wirklich mit dem Stoffe und der färbenden Masse verbinden; die viel stärkern Theile finden sich immer sehr kenntlich auf dem Boden des Färbegeschirres. Allemal wenn Herr Bancroft es versuchte, die Wolle von dem Zinnoxyd besonders durchziehen zu lassen, indem er beide zusammen kochen liefs, überzeugte er sich immer, indem er das Tuch ausspühlte, und es mit Cochenille in einem andern Gefäfse zu färben bemüht war, dafs das Oxyd die Wolle noch nicht auf die Art durchdrungen habe, um eine zur Fixirung oder Erhöhung der Farbe fähige Beize zu bilden; deshalb mufs das Oxyd und die färbende Masse in das Färbegefäfs zusammen gemischt werden, damit eine auf die andere, ehe sie sich ins Tuch fixiren, wechselsweise ihre Attraktion ausübe. Die Wirkung ist noch besser, wenn man sie vorher schon gemischt hat, und so einige Stunden stehen läfst.

(Die Fortsetzung folgt.)

XLVI.

Amaranthrothe Farbe für Baumwolle.

Die Vorbereitung zu dieser Farbe bestehet: 1) im Abbrühen der baumwollenen Zeuge; 2) in dem Beizen derselben; 3) in der Behandlung derselben mit Krapp; 4) in deren Behandlung mit Brasilienholz.

Um das Abbrühen der baumwollenen Zeuge zu veranstalten, werden sie zwei Stunden lang

oder überhaupt so lange mit Wasser gekocht, bis sie von selbst darin untersinken, worauf sie am Flufs gespühlt werden.

Um die Basis zu geben, oder die Beize zu veranstalten, werden 16 Pfund des feinsten Alauns, 6 Pfund Bleizucker, 1 Pfund gepülverte Pottasche und 1½ Pfund Sode mit 32 Pfund Wasser aufgelöset.

Ist dieses geschehen, so werden 8 Loth Brasilienholz mit 10 Pfund Wasser eine Stunde lang gekocht, die Flüssigkeit durchgegossen, und dann zum Erkalten stehen gelassen. Hierauf werden 18 Loth weifser Arsenik und 26 Loth Salmiak in jener Flüssigkeit aufgelöst, und diese Auflösung mit der erst genannten des Alauns gemengt, und wenn alles klar worden ist, das Klare abgezogen.

In jene Beize wird nun die abgebrühete Baumwolle eingetaucht, wenn sie wohl damit getränkt ist, gut ausgerungen, und zum Trocknen aufgehängt, wobei sie oft gewendet werden mufs, um gleichförmig zu trocknen, worauf sie in klarem Wasser eingeweicht wird.

Hat die Baumwolle diese Beize erhalten, so wird sie nun bei der gelinden Hitze in einem Krappbade ausgefärbt.

Wenn das Zeug aus dem Krappbade kommt, wird solches nun in einer Flotte von Brasilienholz nochmals ausgefärbt. Die auf diese Weise erhaltene Farbe, ist überaus glänzend.

Bei C. F. Amelang in Berlin ist erschienen:

Kritische Betrachtungen
über die vorzüglichsten
alten, neueren und verbesserten Kirchenlieder.

Allen
Freunden und Verbesserern der christlichen Hymnologie
allen
religiösen Dichtern
gewidmet von
Dr. J. F. Kinderling,
Prediger und Rektor.

gr. 8. sauber geheftet in couleurtem Umschlage. 18 Gr.

Ferner
ist jeder guten Haushaltung besonders zu empfehlen:

Gründlicher Unterricht in der Kochkunst
für alle Stände.

Oder: Vollständige Anleitung
zur Zubereitung aller sowohl gewöhnlichen, als Fastenspeisen und Backwerke; nebst einer Anweisung zum Einmachen und Aufbewahren der Früchte, zur Anfertigung des Gefrornen, der Gelees, der Syrupe, der Getränke und der Essige; verbunden mit einigen Regeln zum Trocknen und Einbökeln des Fleisches, so wie zum Mästen des Geflügels. Auf dreißigjährige eigene Erfahrung gegründet, und mit 2391 Vorschriften belegt, von G. E. Singstock, vormals Küchenmeister des Hochsel. Prinzen Heinrich von Preußen Königl. Hoheit. Mit einer Vorrede begleitet vom

Geheimen Rath Hermbstädt.

3 Theile, gr. 8. Mit 2 Kupfertafeln. roh 2 Rthlr.
Sauber gebunden in einem Futteral 2 Rthlr. 8 Gr.

Während andere Werke ähnlichen Inhalts selten noch etwas mehr sind, als unzuverlässige Zusammenstoppelungen, die von Unerfahrnen gemacht sind, und daher wenig Glauben verdienen; so besteht der Vorzug des oben angezeigten Werkes darin, daß es von einem Sachkenner herrührt, der das, was er vorträgt, mehrere Jahre hindurch selbst geübt hat. Ein zweiter Vorzug dieses Kochbuchs ist, daß es den Bedürfnissen aller Stände, sofern sie eine größere Mannigfaltigkeit von Speisen zum Gegenstande haben, abhilft. Es giebt daher schwerlich eine größere Haushaltung, in welche dieser gründliche Unterricht nicht eingeführt zu werden verdiente; um so mehr, da er an Vollständigkeit Alles übertrift, was man bisher in dieser Gattung hatte. ...g.

Nachricht.

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

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

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

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

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

Die bis jetzt erschienenen *Zwölf Bände*, oder die Jahrgänge 1809 — 1812 dieses Werks complet, kosten 32 Rthlr. Preufs. Cour.

Gedruckt bei C. F. Amelang.