www.e-rara.ch

Handbuch für Fabrikanten, Künstler, Handwerker und Oekonomen

Leuchs, Johann Carl

Nürnberg, 1798-1831

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 4839

Persistent Link: https://doi.org/10.3931/e-rara-22872

[Siebenter Band. - Neunter Band.]

www.e-rara.ch
Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Visual Library

5771 (Rar)
3
Rar 4839:7-9



Das

Neueste und Nützlichste

der

Chemie, Fabrikwissenschaft, Apothekerkunst, Oekonomie

und

Waarenkenntniß,

hauptsächlich

für Kaufleute,

Fabrikanten, Künstler und Handwerker.

Siebenter Band.

Mit einer Kupfertafel.

EIDGEN. POLYTECHN. SCHULE BIBLIOTHEK

Nürnberg,

in der Expedition der Kais. priv. allg. Handlungszeitung, und des Verkündigers.

1804.

Das
Neueste und Nützlichste
der
Chemie, Fabrikwissenschaft, Apothekerkunst, Oekonomie
und
Waarenkenntniß,
hauptsächlich
für Kaufleute, Fabrikanten, Künstler, und Handwerker.

Siebenter Band.

Zum 10ten Jahrgang der Kais. privil. allg. Handlungs-Zeitung 1803.

Uiber Vergoldungen.

Die Kunst zu vergolden verdankt ihren Ursprung nicht allein dem hohen Werth, den das Gold hat, sondern vielmehr seiner schönen Farbe, und der Eigenschaft, daß es nichts von den Einflüßen der Atmosphäre leidet.

Beym Vergolden befolgt man zwey Methoden. Entweder belegt man die zu vergoldende Oberfläche mit einem Goldblatt, das man fest auffezt, oder man breitet über dieser Oberfläche mit Queckfilber amalgamirtes Gold aus, und läßt das Queckfilber nachher an der Hitze verdunsten.

Der gute Erfolg bey diesen Methoden hängt sehr davon ab, daß die zu vergoldende Oberfläche vollkommen rein sey, denn dann verbindet sich das Gold um so inniger mit ihr. Silber, Kupfer, Messing und Tombak laßen sich auf beyde Arten leicht vergolden, aber nicht so Eisen und Stahl, wo es schon schwerer hält, und man kennt bisher noch kein Verfahren, wie man sie so dauerhaft, als obige Metalle vergolden kann. Die Ursache davon kann diese seyn, daß man die Oberfläche des Eisens und Stahls während des Vergoldens nicht so frey von Verkalkung erhalten kann, wie die Oberfläche anderer Metalle.

Vergoldung des Eisens oder Stahls mit Goldblättern.

Bey dieser Art zu vergolden fängt man damit an, daß man das Metall erhitzt, das vergoldet werden soll. Dadurch geräth aber der Künstler zwischen zwey Klippen; entweder er erhitzt das Metall nicht genug, und das Gold sitzt dann nicht fest auf, oder er erhitzt es zu sehr, und das Metall geräth dann in eine Verkalkung, und die Härtung schneidender Waffen z. B. Degen, Säbel, wird wieder vermindert.

Vergoldung durch Amalgamation und den salpetersauren Queckſilberkalk.

Die Schwierigkeit der Operation und die Gefahr keinen guten Erfolg zu erhalten ist da noch größer, wenn man das Eisen oder den Stahl durch eine Amalgamation vergolden will, denn da das Metall keine Verwandschaft zum Merkur hat, so muß man ein Mittel haben, welches seine Oberfläche zur Annahme deßelben geschickt macht. In dieser Hinsicht bestreicht man die zu vergoldenden Theile mit einer Auflösung von Merkur in ätzender salpetrigter Säure, (acide nitreux mordant) welche die Künstler Merkurialwasser nennen. Die Säure, welche mehr Verwandschaft zum Eisen hat als zum Merkur, greift ersteres an, und legt eine dünne Lage Queckſilber darauf, wo sie das Eisen weggefreßen hat. Diese Lage bewirkt die Vereinigung der Amalgamation, die man nachher aufträgt, mit dem Eisen, welches sie sonst nicht angenommen haben würde. Aber durch dieses Verfahren leidet auch die Oberfläche

fläche des Eisens von der Salpetersäure, und die Vergoldung selbst wird weder vorzüglich schön noch dauerhaft.

Vergoldung durch Amalgamation und schwefelsaures Kupfer. (Sulfate de cuivre)

Zuweilen trägt man auch mit einem Pinsel aus Kameelhaaren eine Auflösung von schwefelsaurem Kupfer (Vitriolum cupri coeruleum nach dem alten System) auf denjenigen Theil des Stahls, den man vergolden will. Vermöge einer chemischen Verwandschaft, die der ganz ähnlich ist, von welcher eben gesprochen wurde, schlägt sich eine dünne Lage Kupfer auf das Eisen nieder. Das Kupfer, das mit dem Merkur Verwandschaft hat, dient als Vermittler zur Vereinigung der Amalgamation mit dem Eisen.

Aber in beyden Vergoldungsarten wird die Oberfläche des Eisens immer durch die Säure angegriffen, und man muß noch einen hohen Grad Hitze anwenden, um den Merkur zu verflüchtigen. Wegen allen diesen Nachtheilen befolgen also die meisten Künstler die erstere Verfahrungsart, welche, wie schon gesagt, in dem Auflegen eines Goldblattes auf das glühende Metall und dem Befestigen desselben durch den Polirstahl besteht. Dieses Verfahren ist freilich beschwerlich, aber die Oberfläche des Eisens läuft weniger Gefahr beschädigt zu werden.

Besseres Verfahren bey der Vergoldung des Eisens und Stahls.

Dieses Verfahren besteht darinn, daß man in einer Auflösung von Gold in Königswasser (salpetrigtsaurer

Salzsäure) ohngefähr doppelt soviel Aether schüttet. Diese Vermischung muß mit Vorsicht und in einem großen Gefäße vorgenommen werden. Man schüttelt hierauf beyde Flüßigkeiten unter einander, und sobald die Mischung wieder ruhig ist, sieht man, daß sich der Aether von dem Königswasser abscheidet und obenauf schwimmt. Die Säure entfärbt sich, und der Aether wird gefärbt, weil er das Gold der Säure aufnimmt. Man gießt diese zwey Flüßigkeiten in einen gläsernen Trichter, dessen Rohr aber sehr eng seyn muß; das Rohr wird so lange verschlossen, bis sich die zwey Fluida vollkommen von einander abgesondert haben. Nun öfnet man das Rohr; die Säure, als die schwerere Flüßigkeit, sitzt unten, und fließt also auch zuerst ab. Sobald sie ganz abgelaufen ist, verschließt man die Röhre wieder, und der Trichter enthält dann die Goldauflösung in Aether. Diese Auflösung hebt man zum Gebrauche in einer wohl verstopften gläsernen Flasche auf.

Will man Eisen oder Stahl vergolden, polirt man es zuerst mit dem feinsten Schmergel, oder lieber mit Englischroth in Branntewein aufgeweicht. Jetzt trägt man den goldführenden Aether mit einer Bürste oder einem Pinsel auf, der Aether verdunstet und das Gold bleibt. Man erhitzt das Metall und bearbeitet es mit dem Polirstahl. Man kann auch allerhand Figuren mittelst des Pinsels auftragen.

Da nicht jeder Künstler salpetrigtsaure Salzsäure und Aether zu machen versteht, so geben wir hiemit Vorschriften dazu an.

Zu-

Zubereitung der Goldauflösung in salpetrigtsaurer Salzsäure.

Man löse in einer beliebigen Quantität salpetrigter Säure (Spiritus nitri fumans Glauberi nach dem alten System) soviel Ammoniaksalz auf, als die kalte Säure an einem kalten Ort nur auflösen mag. In diese salpetrigtsaure Salzsäure werfe man Goldfeilspäne oder dünne Goldblättchen, und stelle das Ganze an einen heißen Ort, bis die gänzliche Auflösung erfolgt. Die Auflösung nimmt nun eine gelbe Farbe vom Gold an, und färbt jede Thierhaut purpurroth.

Zubereitung des Vitrioläthers.

Man gießt in eine große Retorte anderthalb Pfund gutrectificirten Weingeist, und schüttet langsam zwey Pfund starkconcentrirtes Vitriolöhl (Schwefelsäure) darüber, wobey man die Mischung immer etwas umrührt. Die Mischung wird sich erhitzen, und die sich entbindenden Dünste werden einen starken angenehmen Geruch verbreiten. Sobald alles Vitriolöhl aufgegossen ist, schüttet man noch ein halbes Pfund Weingeist hinzu, der im Hinablaufen den Hals der Retorte ausspühlt. Man vermischt alles, so gut als möglich, untereinander, verstopft den Hals der Retorte und läßt sie eine Zeitlang ruhig stehen.

Man stellt sie nun in ein Sandbad, verbindet sie mit einem großen Recipient, und schüret Feuer an, aber nur ein schwaches, mit der Vorsicht, daß sich die Hitze dem Recipienten nicht mittheilen kann. Statt des Sand-

bades und Ofens kann man sich auch einer Argandschen Lampe mit noch größerm Vortheil bedienen. Man setzt das Destilliren so lange fort, bis sich an dem Hals des Recipienten ein schwefelichter Geruch zeigt. Man macht nun den Leimen ab, und nimmt das Destillirte weg, was ein Gemische von Aether, säuerlichem Wasser, Weingeist schwefeligter Säure und kohligter Materie ist. Um es zu rectificiren, gießt man es von neuem in eine Retorte, schüttet aber noch etwas Alkali hinzu, damit die Säure verschlungen werde, setzt die Retorte wieder in ein Sandbad, das man nur schwach erhitzt, und die erste Hälfte der Flüßigkeit, die übergeht, ist ganz reiner Aether.

Den Rückstand der erstern Destillation kann man noch zur Gewinnung von Aether benützen, wenn man noch einmal guten Weingeist, aber um ein Drittheil weniger, als das erstemal aufschüttet, und wieder destillirt, rectificirt u. s. w.

Da es oft nicht möglich ist, sich guten Weingeist (Alkohl) zu verschaffen, so wollen wir hiermit ein Verfahren angeben, wie man ihn aus gewöhnlichem schwachen Weingeist (Branntewein) erhalten kann.

Man nimmt recht trokene Potasche, und schüttet Weingeist über sie. Das Alkali wird sich nun ausschließlich mit dem Wasser verbinden, und der Weingeist gereinigt obenauf schwimmen. Man zieht ihn ab, und wiederholt die nemliche Operation bis die Potasche nicht mehr feucht wird. Der reine Weingeist (Alkohl) ist nun fertig, aber er ist durch die Potasche gefärbt. Um ihn

zu entfärben, destillirt man ihn in einer Retorte bey einem schwachen Feuer, und die ersten vier Fünftheile sind vollkommen rectificirter Weingeist.

Vergoldung des Silbers ohne Feuer.

Silber kann man auch noch auf andre, als die bisher angegebene Arten, ohne Feuer vergolden. Nemlich so:

Man löse Gold in salpetrigtsaurer Salzsäure (Königswasser) auf, und tauche linnene Lappen in diese Auflösung. Diese Lappen verbrenne man, und hebe die Aschen davon sorgfältig auf; sie sind ganz schwarz und viel schwerer als andre Aschen. Auf das Silber, das nun vergoldet werden soll, reibe man diese Aschen hin und her, wozu man die Finger, oder ein Stück Leder oder Kork nehmen kann. Diese Operation inkrustirt mit den Goldtheilchen die Silberfläche, wovon man aber nichts gewahr wird, wenn man sie abwäscht, was nothwendig ist. Wenn man sie aber nach dem Abwaschen mit dem Polirstahl bearbeitet, so kommt die Vergoldung sogleich zum Vorschein. Dieses Verfahren ist sehr leicht, und man gebraucht wenig Gold dabey.

Vergoldung des Messings.

Messing, zu zarten Instrumenten ꝛc. läßt sich auf folgende Art vergolden, die aber chemische Kenntniße voraussetzt.

Man verschaffe sich eine gesättigte Goldauflösung, und lasse sie bis zur Dicke eines Oels verdampfen und sich hierauf crystallisiren. Die erhaltenen Crystalle löse man in rei-

reinem Wasser auf, und tauche die zu vergoldenden Sachen hinein, bearbeite sie dann mit dem Polirstahl. Diese Operation nimmt man so lange vor, bis die Vergoldung so schön ist als man sie wünscht. Die Auflösung von Crystallen, aus salpetrigtsaurem Gold (nitro-muriate d'or d. h. Gold in Königswasser aufgelöst), ist der bloßen Auflösung des Metalls darum vorzuziehen, weil in der letztern immer ein Theil der Säure frey bleibt, welche die Oberfläche des Kupfers oder Messings immer mehr oder weniger angreift, und seinen Glanz verdirbt.

Vergoldung mit einem Firniß.

Man kann mittelst eines Firnißes dem Messing eine Art von Vergoldung mittheilen. Dieser Firniß besteht aus einer Auflösung von Gummilak in Weingeist. So lange dieser Firniß dauert, behält er seinen Glanz. So lakirte Meubeln ꝛc. darf man aber nicht mit einer Bürste oder Kreide abreiben, sondern bloß mit wollenen Lappen abwischen. Der Firniß selbst wird auf folgende Art gemacht:

Man löse zwey Unzen ganz reinen Gummilak in 48 Unzen Weingeist auf und setze diese Auflösung in ein Sandbad bey einer gemäßigten Wärme. Um von der leinen Seite zu verhindern, daß der Weingeist nicht verdunste, und von der andern, das Gefäß, wenn es zu fest verstopft ist, nicht zerplatze, muß man den Hals mit einer Blase verbinden, in welche man einige Nadelstiche gemacht hat. In einem andern Gefäß und eben so viel Weingeist löse

man

man eine Unze Drachenblutkörner *) auf. Sobald beyde Auflösungen fertig sind, schütte man sie in einander, werfe drey Gran Gelbholz hinein, und stelle das Ganze 12 Stunden lang an ein gemäßigtes Feuer; nach Verlauf dieser Zeit filtrire man es durch graues Löschpapier und hebe es in einer reinen Flasche zum Gebrauch auf. Gelbholz ist jeder andern Farbe vorzuziehen um dem Firniß eine Goldfarbe zu geben. Will man, daß er blaß seyn soll, und die Farbe des Messings nicht verändre, läßt man das Gelbholz weg; will man aber, daß er sehr hochgelb sey, so nimmt man noch halb so viel Gelbholz, als oben angegeben wurde, hinzu.

Bereitungsart des Persio.

In den neuern Zeiten ist in Deutschland eine Farbe bekannt geworden, die den Namen Persio führt, deren Zubereitung aber noch als ein Geheimniß betrachtet wird. Die Verkäufer derselben unterscheiden sie noch von Orseille, und legen ihr höhern Werth als dieser bey, unserer Meynung nach ist aber wohl Persio und Orseille eins und dasselbe, höchstens sind beyde nur dem Grade nach verschieden, bestehen aber sonst aus den nemlichen Zubereitungen

*) Dieses ist das feinste Drachenblut, kömmt aber nicht oder selten in den Handel, weil es ziemlich theuer ist; man nennt es gewöhnlich Drachenblut in granis. Das, was man dafür verkauft, ist doch nur immer eine der schlechtern Sorten.

gen. Wenigstens haben wir noch den Beweis auf unserer Seite, daß Jäger in seinem englischen Färbebuche sagt: in einer Fabrik bey Leith wird aus einigen Flechtenarten (Lichen saxatilis u. scyphifer. Linn.) eine schöne rothe Farbe, die ein purpurrothes Pulver ist, und einen urinösen Geruch von sich giebt, verfertigt, welche den Namen Persio führt.„ Nun ist Orseille nichts als ein Präparat aus Flechten und einem urinösen Geist, folglich eins mit Persio. Weiterhin sagt Jäger selbst, Persio Orseille, und Cudbear sey eins. Wir behaupten also Persio sey eins mit Cudbear oder Orseille, so lange uns nicht jemand unwidersprechlich vom Gegentheil überführt, und theilen hier Recepte zu ihrer Bereitung mit. Eins verdanken wir einem Engländer; das zweyte einen französischen Fabrikanten.

In England bedient man sich zur Bereitung des Persio viererley Moose oder Flechten. Die erste und beste kommt von den canarischen Inseln, und das Pfund kostet zwey Schillinge englisches Geld; die andere vom grünen Vorgebürge, kostet 13 Pence; die dritte bezieht man aus der Barbarey um 8 Pence. Die vierte Flechte ist das Felsenmoos (Rock Moss) aus dem Herzogthum Wales, wovon das Pfund auf 3 Pence kommt.

Diejenige Art Flechte, die man zur Bereitung der Farbe wählt, wird zwischen zwey Mühlsteinen, die etwa 3 Fuß im Durchmesser halten, und von denen der eine auf dem Rande des andern, welcher breit liegt, läuft, so lange gemahlen, bis sich das Moos zwischen den Fingern weich anfühlt. Hierauf siebt man es durch ein Haarsieb, um alles

les Fremdartige, als Erde oder Steine, wegzubringen. Man wiegt nun 8 Pfund ab, und bringt es in ein irdenes Gefäß oder eine Pfanne, die weit, aber nicht tief, seyn muß. Hierzu gießt man 40 Pfund von einem urinösen Geist (die Bereitung desselben soll nachher angegeben werden) über, rührt es wohl durch einander, und bedekt das Gefäß mit einem Tuche und hölzernen Deckel, um das Verdünsten des urinösen Geistes zu verhüten. Jeden Morgen rührt man die Mischung durcheinander, welche nach einigen Tagen eine purpurrothe und endlich eine blaue Farbe annimmt. Man läßt sie 14 Tage in den Pfannen, und bringt sie sodann in einen bleyernen Kessel, dekt diesen sorgfältig zu und rührt das Gemisch alle Morgen um, wie vorher. Nach Verlauf eines Monats ist die Farbe zum Gebrauch fertig.

Vorzügliche Aufmerksamkeit erfordert die äußere Temperatur. Zu große Wärme oder Kälte verdirbt die Farbe. Man thut daher am besten, wenn man sie in einem unterirdischen Gewölbe, welches im Sommer kühl und im Winter warm ist, bereitet. Zu bemerken ist, daß sie von schlechter Beschaffenheit ist, wenn sie eine lehmigte oder braune Farbe annimmt, und daß man ihr durch nichts die gehörigen Eigenschaften wiedergeben kann. Um einen solchen Zufall aber zu verhüten, setzt man auf 8 Pfund Moos 1 Pfund Küchensalz zu 1 Pfund Salpeter. Einige Färber sehen es gern, wenn die Orseille roth, andre wenn sie blau ausfällt; allein ihre eigenthümliche Farbe ist eine dunkle Purpurröthe, die zwar vergänglich, aber ungemein schön ist.

Man kann der Farbe mehrere Schattirungen geben, aber es ist am besten, wenn man dieß den Künstlern selbst überläßt. Um der Orseille eine lichterrothe Farbe zu geben, setzt man eine Säure zu, z. B. ein Pfund gestossenen und gesiebten Steinalaun, auf einen Centner Farbeflüssigkeit, oder eine geringe Quantität von einer Zinnauflösung in Salpetersäure. Will man die Farbe mehr dunkelblau haben, so setzt man ein Alkali hinzu, und nimmt etwa 1 Pfund gereinigte und ausgeglühte Perlasche zu 100 Pfund Orseilleflüßigkeit.

Der urinöse Geist wird folgendermassen bereitet: Man nimmt eine Blase, wie man sie zum Destilliren überall hat, und zwar von der Größe, daß sie 360 Pfund Urin fassen kann, füllt sie bis auf 3 Viertel an, und setzt alsdann 12 Pfund gepülverten ungelöschten Kalch dazu, und zieht darauf etwa 10 Gallonen (eine englische Gallone enthält 10 Pfund Flüßigkeit) Geist herüber. So wie der Geist herüber ist, ist er zum Gebrauch fertig. In Ansehung der Regierung des Feuers muß man darauf sehen, daß man die Hitze ganz allmählich bis auf den Siedegrad vermehrt, und wenn sich herauf der Hals der Blase heiß anfühlt, das Feuer sogleich vermindert, weil sonst der Urin übersteigt, und der Geist verdirbt. Man dämpft daher das Feuer mit feuchter Asche. Am besten ist es, wenn man den flüchtigen Geist im Anfange nur tropfenweise übergehen läßt, und dann stufenweise das Feuer verstärkt, so daß die übergehende Flüßigkeit einen dünnen Strahl bildet, dessen Stärke der Größe der Blase angemessen ist. Eine Blase, die 400 Gallonen faßt, füllt man mit 360 Gallonen, und

erhält

erhält daraus 110 Gallonen flüchtigen Geist, von denen etwa 10 Gallonen in einer Stunde übergehen.

Wenn der urinöse Geist einige Zeit über dem Farbekraute gestanden ist, so quillt das leztere auf, und man muß nach einiger Zeit mehr urinösen Geist nachgießen. Die Farbe aus dem walliser Moos bedarf längerer Zeit, ehe sie fertig wird. —

So weit der Engländer. Der Franzose hingegen giebt folgende Notizen von der Erfindung und Bereitung dieser Farbe.

„Cuthbeard ist eine Farbe, die man aus einer besondern Bereitung einer Flechtenart erhält, die auf den hebridischen Felsen und andern Orten in Schottland wächst, und ihren Namen von ihrem Erfinder hat. Die Quantität Flechte, die auf den schottischen Felsen wächst, reichte für den Verbrauch dieser Farbe nicht hin, und Cuthbeard war bald gezwungen aus Seeland und den schwedischen Küsten andere Flechten kommen zu laßen, die ihm vollkommen gute Farbe gaben. In Schottland bereitet man sie ohngefähr auf folgende Art zu:

Man destillirt Urin, nachdem man ihn vorher durch Kalk kaustisch gemacht hat, und läßt die Pflanze darin aufweichen. Was von der Pflanze oben aufschwimmt, nimmt man weg, und so auch die Steinchen, die auf den Boden gefallen sind, und in dem Moos lagen. Hierauf läßt man die Flechte im Schatten troknen, bis der Ammoniak nach und nach verdünstet, und der Ueberrest den Uringeruch

ruch verlohren hat. Nun mahlt man den Ueberrest, und wendet ihn zum Färben an. Er giebt eine dunkelrothe Farbe.

Zu Reims haben wir auch Cuthbeard verfertigt. Wir ließen die Flechte dazu aus Seeland kommen. Wir befolgten die schottische Bereitungsart, und nachdem die Flechte aufgequollen war, haben wir sie im Schatten getroknet. Hierauf wurde sie mit einer Auflösung von Zinn in Königswasser angefeuchtet, und der Luft bis zur vollkommnen Vertroknung ausgesetzt. Jetzt erst wurde sie in einer Tabakmühle gepülvert, und das Product war ein ganz vorzüglicher Cuthbeard, der den nemlichen Geruch und die nemliche Farbe hatte als derjenige, den wir bisher aus England bezogen hatten.„

Vielleicht liegt auch der Unterschied zwischen Orseille und Persio bloß darin, daß erstere gleich in flüßigem Zustande, lezterer hingegen als Pulver verbraucht wird.

Erleichtertes Zuckerraffiniren.

Der Engländer Wakefield hat von seiner Regierung ein Patent wegen eines neuen Verfahrens beym Zuckerraffiniren erhalten. In dem deshalb mitgetheilten Bericht erklärt er sich folgendergestalt über diese Erfindung:

Jede Art von Zucker, von dem niedrigsten Grad der Güte und des Werths, bis zu dem höchsten, kann alsdann sehr

sehr schnell raffinirt werden, wenn man ihn vorher stark preßt. Dieses Pressen kann durch Gewicht, durch Walzen, durch Schrauben oder durch ein Zusammenkeilen bewirkt werden; auch dienen Dampfmaschinen, Mühlen und jedwede Kräfte dazu, wenn sie nur in einem hohen Grade wirksam sind. Der Zucker muß also in eine solche Lage kommen, wo gehörig auf ihn gewirkt werden kann. Das Behältniß oder Geschirr, in das er gelegt wird, muß Löcher oder Poren oder sonst eine Art von Oefnungen haben, wodurch Feuchtigkeiten dringen können, denn eben darinn besteht der Vorzug der neuen Erfindung, daß der Zucker hier von seiner Nässe befreyet wird, diese mag nun von selbst in dem Zucker sich befinden oder erst hineingekommen seyn. Die pressende Kraft soll nun den Zucker von diesen Feuchtigkeiten befreyen, denn mit ihnen geht eine Menge Unreinigkeit und ein Theil von der Materie, die ihm eine Farbe giebt, heraus. Mann kann daher auch den Zucker anfeuchten, wenn er ganz trocken seyn sollte, damit durchs Pressen die Unreinigkeiten aus ihm herauskommen. Man kann einmal oder mehreremale pressen, je nachdem man dies für gut befindet, aber man wird erstaunen, was dieses Pressen für einen Einfluß auf die Beschleunigung des Raffinirens hat. Aus dem ausgepreßten Saft läßt sich Melasse, Rum, und geistiges Getränke jeder Art bereiten. Je größer die Kraft war, die den Zucker preßte, desto schöner läßt er sich raffiniren. Die nachherigen Operationen sind ganz die gewöhnlichen und bisher üblichen.

Neue blaue Farbe.

Herr Jäger, Privatgelehrter zu Leipzig, hat eine neue Farbe entdekt, welche der Consumtion des theuern ausländischen Indigs beträchtlichen Eintrag thun könnte, wenn man sie in Menge aus den Bergwerken erhalten könnte. Sie hat den Vorzug, daß sie, und zwar in allen Nüanzen, und in Verbindung mit jeder Farbe an der Sonne und Luft noch einmal soviel Intensität bekommt, statt daß alle aus Vegetabilien gezogene Färbestoffe in diesen Elementen verschießen und so wäre sie auch ein herrliches Mittel, dauerhaftes Grün zu erhalten. Diese neue Farbe ist Molybdänkalk, oder verkalktes Wasserbley.

Das Wasserbley oder Molybdän wurde sonst von den meisten Mineralogen mit dem Reißbley (Plumbago) verwechselt, und nur als eine Abart desselben angesehen. Erst Scheele hat es als ein eigenes Metall aufgefunden und aufgestellt. Es ist von einer lichten bleygrauen Farbe, findet sich am gewöhnlichsten derb, seltner eingesprengt, und nur selten krystallisirt. Im krystallisirtem Zustande bildet es ziemlich dünne, kleine, meist gleichseitig sechsseitige Tafeln, welche äußerlich glänzend sind. Inwendig hat es bald mehr bald weniger Glanz, aber doch immer einen metallischen. Sein Bruch ist krummblätterig; es

bricht

bricht in unbestimmt eckige, ziemlich stumpfkantige Bruchstücke; es hat gewöhnlich groß-, grob-, oder klein-, seltener feinkörnige abgesonderte Stücke, die jedoch zuweilen etwas undeutlich sind; es ist vollkommen undurchsichtig, sehr weich, mild, nicht sonderlich schwer zersprengbar, fühlt sich sehr fett an, färbt etwas ab, und sein eigenthümliches Gewicht ist 4,569 bis 4,138.

Dergleichen Metall oxydirte nun Herr Jäger, nachdem er es von seinen Quarztheilchen sorgfältig gereinigt hatte, in einem offenen Schmelztiegel durch starke anhaltende Hitze. Hierauf löste er es in kochendheißem Regenwasser auf, und sättigte es mit luftsaurem Kali (Potasche). Diese Verbindung geschah deswegen, weil das molybdänsaure Mittelsatz sich reichlicher in kaltem Wasser auflöst, als die reine Molybdänsäure, auf welchen Umstand deswegen Rücksicht genommen werden mußte, weil die Auflösung auch für linnene und baumwollene Zeuge benuzt werden sollte. Unter mehreren Versuchen gab folgender die besten Resultate.

Eine ansehnliche Menge aufgelöstes molybdänsaures Kali wurde mit einer sehr gesättigten salzsauern Zinnauflösung in Uibermaas vermischt, dann in einem Glaskolben eine halbe Stunde anhaltend gekocht, und nach dem Erkalten 8 bis 10 Tage lang in Ruhe gelaßen. Während dieser Zeit hatte sich die Flüßigkeit, welche nach der Digestion grünlichblau gefärbt erschien, in eine klare dunkelblaue Tinctur verwandelt, und eine große Menge graues Zinnoxyd abgesezt, von welchem sie so fort abgegoßen,

durch doppeltes weißes Fließpapier geseiht und zum Färben versucht wurde.

Einem Streifen weissen Musselin ertheilte sie nach der Verdünnung mit 2 Theilen kaltem Regenwasser binnen $\frac{1}{4}$ Stunde die reine hellblaue Farbe.

Einen Streifen rohweißes wollenes Tuch sättigte dieselbe Tinctur sehr mit Färbestoff, daß er nach einer halbstündigen Kochung mit einem reinen vollen Blau erschien.

Da die gebrauchte Tinctur ihrem Ansehen nach noch immer noch nicht vom Färbestoffe erschöpft war, so wurde ein Streifen rohweißes Tuch $\frac{1}{2}$ Stunde lang darinn gesotten und nach diesem noch ein zweyter Streifen. Beyde erhielten ein verhältnißmäßig schwächeres Blau.

Um zu erfahren, wie viel blauen Färbestoff dergleichen wollenes Tuch aufzunehmen im Stande sey, wurde ein frischer Streifen in einem Bade, welches aus 2 Theilen der blauen Tinktur und 1 Theil Wasser bestand, 1 Stunde lang gesotten; das erhaltene Blau war aber nicht voller als das des zweyten Streifens, von dem oben gesprochen wurde.

Es wurde derselbe daher in 2 Theile zerschnitten, und der eine nochmals in dem nemlichen Bade mit einem kleinen Zusatz von salzsaurer Zinnauflösung $\frac{1}{4}$ Stunde lang gekocht. Dieses Blau hatte eine stärkere Intensität.

Uibrigens hatte sich der blaue Färbestoff der Tinctur sehr fein und gleichförmig niedergeschlagen, und mit der wollenen Faser vereinigt, so daß die Tuchstreifen vollkommen

men das Ansehen hatten, als wenn sie mit schwefelsaurer Indigoauflösung gefärbt worden wären.

Nachdem nun Herr Jäger das Molybdänoxyd auf diese Weise rein blau aufgetragen hatte, versuchte er es mit andern Pigmenten aus dem Gewächsreiche zu verbinden und aufzufärben.

Mehrere Tuchstreifen, welche durch die erwähnte Tinctur verschiedne Abstufungen von Blau bekommen hatten, wurden zusammen in einem mit salzigtsaurem Wasser in der Kälte bereiteten Aufguße von Quercitronrinde ½ Stunde lang gesotten. Dadurch erhielten sie verschiedene Nüanzen von Grün, welche ganz leidlich ausfielen.

Noch beßeres Resultat ergab sich aber dadurch, daß einige Streifen von rohem weißen Tuche zusammen mit dem Aufguße von Quercitronrinde kürzere und längere Zeit gekocht wurden, so daß sie verschiedene Schattirungen von Gelb erhielten. In das größtentheils erschöpfte Farbbad wurde hierauf die zu jeder einzelnen Schattirung nöthige Menge von der blauen Molybdäntinctur gegossen, so daß mit den helleren Farben der Anfang gemacht wurde. So entstanden dann nach einem halbstündigen Sieden grüne Nüanzen, welche alle dem sogenannten sächsischen Grün an Schönheit nichts nachgeben.

Die übrigen Versuche bestanden darinn, daß die blaue Tinctur sowohl als das molybdänsaure Kali, dessen oben Erwähnung geschah, noch auf mancherley Weise, bald in Verbindung mit vegetabilischen Pigmenten, bald als Be-

festigungs- und Modifikationsmittel derselben gebraucht wurde. Der Erfolg war in der Regel sehr günstig, besonders zeichneten sich einige der erhaltenen Farben durch ihre Beständigkeit an Sonne und Luft und in starken Säuren so vortheilhaft aus, daß ihnen keine ähnliche auf dem gewöhnlichen Wege erzeugte Farbe das Gleichgewicht hielt. So entstand ein vorzügliches Schwarz aus der Verbindung von molybdänsaurem Kali, essigsaurer Thonerde und Campechenholzdekokt. Als ein Stückchen solchen schwarzen Tuchs nebst einem auf die gewöhnliche Weise schwarz gefärbten in verdünnter Schwefelsäure $\frac{1}{4}$ Stunde gesotten wurde, so veränderte sich das Schwarz des erstern nur wenig, das des zweyten aber mit gänzlichem Verlust seines Tones in ein Braungelb.

Die blaue Molybdäntinctur kann übrigens auch durch vorsichtiges Abdampfen in gelinder Wärme in ein sehr schönes blaues Pulver verwandelt werden, welches sich leicht in kaltem Wasser auflöste und wie eine Saftfarbe zum Schreiben und Mahlen benutzen ließ.

Das Molybdänmetall ist also, wie man sieht, ein für die Färbekunst sehr vortheilhafter Stoff, und es ist nur zu wünschen, daß man ihn auch in reichlicher Menge in den Bergwerken finden möge.

Azor,

Azor, Handschuhe und Strümpfe aus Pferdehaaren.

Bekanntlich fallen den Winter hindurch den Pferden die Haare nach und nach aus, daher man eine Menge beym Striegeln erhält. Sortirt und krempelt man sie so werden sie einer Wolle ähnlich, und geben einen Azor. Die Bereitungsart hat Herr Reutter der Jüngere, Oberthierarzt in Dresden, folgendergestalt angegeben:

Ich nahm 7 Pfund 26 Loth Pferdehaare, die beym Hären abgiengen, und ließ sie von Schmutz und Schweiß reinigen. Der Abgang war 16 Loth. Zu diesen wurden nun 1 Pfund 8 Loth Schaafwolle gemischt, alsdann gekrempelt und zu Garn gesponnen. Nach dem Spinnen wog das daraus verfertigte Garn 6 Pfd. 8 Loth. Davon wurden 4 Pfund genommen, und daraus 14 Ellen Zeug gewebt. Nach der ersten Walke war er $\frac{5}{4}$, und nach der zweyten $\frac{3}{4}$ Elle breit, und dem Azor ganz ähnlich. Die übriggebliebenen 2 Pfd. 8 Loth Garn wurden aufgehoben, um daraus ein Paar große Mannsstrümpfe und einige Paar Handschuhe zu verfertigen.

Der Kostenaufwand ist folgender:

Die Schaafwolle darzu	— Rthlr.	15 gr.
Das Spinnen und Kämmen nebst Baumöl	1 —	4 gr.

Die Kette oder der Aufzug zu den 14 Ellen	1	—	16 gr.
Das Würkerlohn	1	—	4 gr.
Das Waschen und Walkerlohn		—	12 gr.
			5 Rthlr. 3 gr.

Die Elle von dem gewalkten Zeuge kostete folglich 8 gr. 9¾ Pfennige wovon aber noch die 2 Pfd. 8 Loth Wolle zu den Strümpfen und Handschuhen abzurechnen sind. Sollte dieser Zeug ohne Walke gut und tauglich seyn, so würde der Preis noch geringer ausfallen müssen. Uebrigens ist er sehr erwärmend und dauerhaft.

Ueber die Krappfärberey und das türkische Roth.

Der Bürger Haußmann, Kattunfabrikant und praktischer Chemiker bey Colmar am Oberrhein, hat dem Minister des Innern in Frankreich eine Abhandlung über die Krappfärberey und über das Roth, das man türkisches Roth nennt, überreicht. Der Minister hat sie mit vielem Beyfall aufgenommen und zum Besten der Fabrikanten in Frankreich drucken lassen. Ihres großen Interesse wegen eilen wir sie hier mitzutheilen.

Ich habe, sagt Haußmann, schon in den Annalen der Chemie und im Journale der Physik gezeigt, daß Erden

den und Metallkalke in einem höhern oder geringern Grade die Eigenschaft haben, die färbenden Theile vegetabilischer oder animalischer Körper anzuziehen und zu behalten. Die Thonerde (alumine) und der Eisenkalk besitzen sie in einem vorzüglichern Grade als verkalktes Zinn, indessen besitzt dieses Letztere wieder eine weit stärkere Anziehungskraft als die andern Erden und Metallkalke wenn man sie beym Färben mit den eben angeführten thierischen und vegetabilischen Körpern anwendet.

Aber die Thonerde sowohl als die Metalkalke behalten doch nicht ohne allen Unterschied die färbenden Theile aller thierischen und vegetabilischen Färbestoffe; die des Krapps bleiben fester hängen, als die von andern Färbestoffen, und diese letztern kann man wieder in dieser Ordnung folgen lassen: Scharlachbeeren, Cochenille, Campecheholz, gelbes indisches Holz, Waid, Quercitron, Fernambukholz, rothes indisches Holz, Kreuzdornkörner u. s. w. Galläpfel, Sumach und andere adstringirende Färbestoffe würken vorzüglich durch die Gallussäure, und können nach dem Grade ihrer Haltbarkeit unmittelbar nach dem Krapp kommen. Aber eine etwas andere Beschaffenheit ist es mit der Blausäure, (acide prussique) die mehrere verkalkte Metalle färbt, aus denen sie auf dem kalten Wege durch alkalische Laugen ausgezogen werden kann.

Um zu sehen, wie dauerhaft Farben sind, die aus vegetabilischen und thierischen Substanzen bereitet werden, darf man nur eine Lauge aus salzsaurem Gewächsalkali (muriater

riate oxygenée de potaſſe) oder salzsaurem Mineralalkali mit einem starken Zusatz von kohlensaurem Alkali anwenden. Der längere oder kürzere Widerstand, den die Farben bey dieser Lauge thun, wird denjenigen anzeigen, den sie bey der Anwendung von Reactivsäuren, und alcalischen und seifigten Reactiven leisten.

In der Färbkunst und bey der Verfertigung von Indiennen versteht man unter Krappfärberey oder Krappirung dasjenige Verfahren, durch welches man die färbenden Theile des Krapps auf Thonerde oder Eisenkalk, die mittelst des Wassers und der Wärme auf irgend ein Zeug aufgesetzt worden sind, überträgt.

Die Lebhaftigkeit und Dauerhaftigkeit der Farben, die man durchs Krappfärben erhält, hängen nicht nur von der Art ab, wie man dabey zu Werke geht, sondern auch vom Zustande der Reinigkeit des Wassers und vom Krapp selbst ab. Es ist also unumgänglich nothwendig, daß man jede saure, alkalische oder salzigte Substanz, die das Wasser oder der Krapp enthalten kann, vermeidet oder unwirksam macht. Ich habe schon längst dargethan, daß man durch kohlensauren Kalk (gepülverte Kreide) den Krapp verbessert, der wie ich glaubte, Gallussäure enthält, was aber mein Freund, der Professor Bertholdi, für Schwefelsäure mit Magnesia vereinigt hält.

Die wichtige Erfindung, Kreide zuzusetzen, die ich schon vor 25 Jahren bekannt machte, hat zum Entstehen vieler Fabriken und zu einer Verbesserung aller derjenigen Veranlassung gegeben, die an Wassern stehen, die jenes

Erd-

Erdsalz nicht bey sich führen, ohne welches doch keine Farbe aus Krapp schön und dauerhaft ausfällt. Diese Kreide ist seitdem ein neuer Gegenstand des Handels geworden, und ich nehme gewöhnlich einen Theil auf 4, 5 bis 6 Theile Krapp.

Um aber Farben aus Krapp mit aller Lebhaftigkeit zu erhalten, muß man auch auf den Grad der Wärme des Bades sehen. Eine niedrige Temperatur wird die Ausziehung und Anziehung der färbenden Theile nur langsam vor sich gehen lassen, wenn sie aber zu hoch ist, so begünstigt sie zu gleicher Zeit das Anhängen der falben Theile des Krapps, welche die Nuancen der Farbe, die man gerne haben möchte, verdunkeln und fleckigt machen; nur Schwarz gewinnt bey einem heißen Bad. Immer habe ich bemerkt, daß wenn man das Feuer unter dem Kessel wegnimmt sobald man die Hand nicht mehr in dem Wasser desselben halten kann, und man das Krappfärben zwey oder 3 Stunden fortsetzt, man sich einen glücklichen Erfolg versprechen kann; der Ofen nemlich behält dann noch Wärme genug, um das Wasser in der nemlichen Temperatur zu erhalten, vorzüglich wenn man sich, wie gewöhnlich, großer Kessel bedient. Sonst würde es sehr schwer halten mittelst des Thermometers bey großen Oefen einen bestimmten Grad der Temperatur immer zu erhalten.

Die falben Theile des Krapps sind so wie bey andern Farben wahrscheinlich die färbenden Bestandtheile selbst mit Oxygen verbunden. Das Produkt dieser Verbindung läßt sich, wenn es mehr Auflösbarkeit erhalten hat,

nichts

nichts destoweniger mit mehr Schwierigkeit durch das Auffrischen wegschaffen, wenn man beym färben selbst die Hitze nicht sparsam genug angewandt hat. Ich habe bemerkt, daß Krapp und andere färbende Körper keine so feste und schöne Farbe mehr geben, wenn sie lange Zeit der atmosphärischen Luft ausgesetzt gewesen sind, sey es nun daß sie das Oxygen der Luft verschlingen, oder daß dieser Grundstoff ihnen durch das Wasser, das sie an sich ziehen oder das sie als ein eigenthümliches Princip enthalten, und welches durch eine langsame und unbemerkliche Gährung zersetzt wird, mitgetheilt wird. Das Ausstellen eines baumwollenen oder linnenen mit Krapp dunkelroth gefärbten Stück Tuchs könnte die Idee einer Veränderung ins Falbe unterstützen, denn diese dunkle Farbe wird immer leichter und verschießt endlich, so daß sie endlich durch die Belebung eine angenehmere Nuanze von Carmesin zeigt. Ich habe in einer Abhandlung über den Indig, die im Journal der Physik von Jahr 1788 steht, gezeigt, daß Salpetersäure diesen blauen Farbestoff in eine gelblichte Substanz verwandelt. Eine gleiche Verwandelung findet statt, wenn man diesen nemlichen Stoff, nachdem man ihn auf ein Tuch aufgesezt hat, auf einer Wiese aussetzt, und die gelbe Farbe, die durch diese zwey Verfahrungsarten entsteht, läßt sich in warmem Wasser leichter als im kalten auflösen. Indessen scheint es, als ob die Verbindung mit Oxygen nicht die einzige Ursache des Verschießens der Farben ist, weil Vorhänge aus irgend einem Zeug auf solche Art durch animalische oder vegetabilische Stoffe gefärbt, nur auf der äußern Seite, wo sie von der Sonne getrof-

getroffen werden, nach und nach verschießen, während ihre innere Seite noch lange die ursprüngliche Farbe behält. Wenn also die Sonnenstrahlen auf belebte thierische und vegetabilische Körper wohlthätig wirken und Oxygen aus ihnen entbinden, so scheint es, daß sie auf diese nemlichen Körper, wenn sie abgestorben sind, nachtheilig wirken und ihnen ihre Grundbestandtheile entziehen. Auf jeden Fall ist es also sehr gut wenn man Farbwaaren an trocknen und dunklen Orten aufbewahrt, denn das Licht zersetzt die wässerichten Theile derselben, deren zwey Grundstoffe sich auf den Kohlenstoff werfen, und Kohlensäure oder andere harzichte und öhlichte Substanzen hervorbringen können. Obgleich dies nur Muthmaßungen sind, so geht doch so viel aus ihnen hervor, daß über die Einwirkung des Lichts auf alle Körper überhaupt noch sehr viel Erfahrungen gemacht werden können.

Wenn man sich bey der Krappfärberey lebhaftere Farben dadurch verschaft, daß man die Hitze sorgfältig behandelt, so opfert man zu gleicher Zeit einen kleinen Theil von den färbenden Theilen des Krapps auf, der nur durch einen Zusatz von Galläpfeln oder Sumach und durch Verstärkung der Hitze bis zum Sieden der Farbe ganz ausgezogen wird. Da aber die auf diese Art erhaltenen Farben sich mehr oder weniger in Verhältniß der Menge des Krapps, der Galläpfel und des Sumachs verschlechtern, so muß man sich dieses Mittels nur mit Vorsicht und nur bey gemeinen Waaren, es seyen Indiennen oder baumwollenes und linnenes Garn, bedienen. Um so viel, als mög-

ich

lich, den Verlust des Krapps zu vermeiden, so kann man, wenn die bessern Waaren schon mit Krapp gefärbt sind und ehe man die geringern in den Kessel thut, in denselben gepülverte Galläpfel oder Sumach mit einer kleinen Portion frischen Krapp hinzusetzen; das Sieden muß 2 Stunden nachher anfangen.

Ich habe öfters versucht, durch den bloßen Absud und den simplen Zusatz von Kreide den Krapp auszuziehen, aber immer schein mir dies nur zum Nachtheil aller Farben, Schwarz ausgenommen, zu geschehen; ja es schien mir selbst, als ob die Wirkung des Krapps viel geringer sey, als wenn man nur eine mäßige Hitze unterhält, und daß eine verstärkte Hitze diese Farbwaare zersetzt. Eben diese Anlage zum Zersetzen, vorzüglich durch eine Gährung, wenn der Grapp nur mit Wasser angefeuchtet oder eingerührt ist, hat mich bis jetzt verhindert, eine eigene Farbe, die dunkel und dauerhaft genug wäre, um auf irgend ein Zeug aufgesetzt zu werden, zu erhalten. Ich habe ausserdem noch bemerkt, daß die zum erstenmal zu weit getriebene Hitze bey Umständen, wo man zwey und dreymal mit Krapp einen Grund setzen muß, nicht allein es verhinderte, lebhafte und angenehme Nüancen zu erhalten, sondern auch die erforderte Stärke zu erlangen. Der wässerichte Theil der Krappfarbe schwächt bey einer zu hohen Temperatur jedesmal die adhärirende Kraft der Thonerde und des Eisenkalks mit dem zu färbenden Zeug, und nimmt einen Theil davon weg, was geübte Augen bey einer Untersuchung des Bads sehr leicht bemerken.

Ich wiederhole es nochmals: für gewöhnliche Artikel und die wohlfeil sind ist es unerläßliche Bedingung, daß man sich der Galläpfel oder des Sumachs bedient, um die Hälfte, vielleicht zwey Drittheile Krapp zu ersparen, aber man erhält auch nur weniger lebhafte und dauerhafte Farben. Man vergesse aber dabey nie die Kreide, ohne welche die Gallussäure einen Theil Thonerde und colorirten Eisenkalk mit sich nimmt, wodurch denn die Nuancen geschwächt und matter würden; auch was noch an den Zeugen weiß bleiben soll, würde dadurch angegriffen werden. Ohne einen Zusatz von Galläpfeln und Sumach hat es mir immer ohnmöglich geschienen, die färbenden Theile ganz aus dem Krapp heraus zu ziehen, wodurch man vermuthen muß, daß ihr Festsetzen durch die leimende Natur des Gerbeprincips dieser adstringirenden Körper, welcher die färbenden Theile mit sich nimmt und sich mit ihnen verbindet, begünstigt wird. Noch will ich bemerken, daß Galläpfel so wie Sumach die Eigenschaft, schwarz zu färben, verlieren, und im Gegentheil mit Thonerde gelb und mit Eisenkalk olivengrün färben, wenn man Kreide hinzugiebt, deren kalkartige Basis sich mit der Gallussäure vereinigt. Es bleibt aber noch zu untersuchen übrig, ob diese gelbe und olivengrüne Farben von einem eigenen Stoff erzeugt werden, der sich in dem Gallus oder dem Sumach befindet, oder ob sie ihren Ursprung den adstringirenden Bestandtheilen verdanken.

Die Menge Krapp, die man zu einer Farbe nöthig hat, muß nicht nur der Größe der zu färbenden Oberflä-

che

chen der Zeuge angemessen seyn, sondern auch der Concentration der Flüssigkeit der essigsauren Thonerde (acetite d'alumine) und des Eisens (acetite d'alumine et de fer,) die man uneigentlich beissend nennt, d. h. je nachdem diese salzigten Fluida mehr oder weniger Thonerde und Eisenkalk, man mag sie nun einzeln oder vermischt gebraucht haben, durch die Verflüchtigung der essigsauren Säure auf den Zeugen werden zurückgelassen haben. Wenn der zu färbenden Sachen nicht zu vielerley sind, und wenn die meisten nur helle Nuancen bekommen sollen, kann man es bey einer einzigen Krappirung bewenden lassen; wenn aber der zu färbenden Zeuge vielerley sind und sie dunkle Farben bekommen sollen, muß man zwey und auch dreymal mit Krapp färben. Drey Viertelpfund Krapp von guter Qualität sind hinlänglich für ein Stück Indienne mit weissem Grund, 10 Ellen lang und $\frac{3}{4}$ Ellen breit, wenn es wenig colorirte Gegenstände vorstellen soll; die Quantität dieser Farbe wird in Verhältniß der Masse von Thonerde und Eisenkalk, die auf ein Zeug von der nemlichen Größe aufgetragen werden sollen, zunehmen. Man wird 6, 8 und wohl 12 Pfunde für einen Grund, der mit einer lebhaften und festen Farbe bedekt werden soll, nehmen müssen. Einsicht und Gewohnheit bey der Anrichtung der Farben werden schon nach und nach die nothwendigen Verhältniße treffen lehren.

So sorgsam man auch bey der Krappfärberey das Ansetzen der falben Theile vermieden hat, so haben doch die Farben bey weitem noch nicht alle die Lebhaftigkeit und

und Dauerhaftigkeit, die sie noch durch das Auffrischen erhalten können, dem ein langes Aufkochen in ganz reinem Wasser vorhergeht. Dieses Aufkochen kann schon allein statt eines Auffrischens dienen, wenn man Kleye hinzu nimmt; man kann noch ein Roth, das mehr rosenfarben ist, erhalten, wenn man Seife, mit oder ohne Kleye, hinzunimmt; kohlensaures Gewächs- oder Mineralalkali werden statt Seife das Roth ins Carmesinfarbige hinüberspielen. Aber wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, daß die rothe Farbe ganz in Braun verwandelt wird und nicht wieder herzustellen ist, muß man vorher, ehe man Seife und Alkalien beymischt, der stärksten Hitze, die man nur immer dem Wasser geben kann, aussetzen; man wird hier den schönsten Erfolg erhalten, wenn man den wäßrichten Dünsten nur wenig Zug gestattet, und den Kessel so zu sagen in einen papinianischen Topf verwandelt. Die Dauerhaftigkeit der Farben wird mit der Zeit in Verhältniß stehen, die sie der Wirkung des siedenden Wassers ausgesetzt gewesen werden seyn. Es ist unnöthig noch zu bemerken, daß man sich nicht derselben Gefahr, die Farben durch Seife und die Gewächs- und Mineralalkalien zu verderben, aussetzt, wenn die Krappfarbe, statt bey einem gemäßigten Feuer aufgetragen zu werden, zum stärksten Grad der Hitze gebracht wird, nur kann man solche Farben weit weniger auffrischen.

Da Wasser, wenn es mit oxygenisirter Salzsäure (acide muriatique oxigéné) überladen ist, sehr leicht die Farbtheile des Krapps sowohl als andrer vegetabilischen und animalischen Körper auszieht, indem es sie zer-

setzt, und da hierauf concentrirtere Säuren wiederum die entfärbten Thonerden und Eisenkalke von der Oberfläche der Zeuge wegziehen können, so kann ich ohnmöglich an eine chemische Verbindung der färbenden Bestandtheile mit Thonerde und den metallischen Säuren glauben; ich halte sie nur für zusammengesetzte Aggregate.

Das Auffrischen gedrukter Zeuge werde ich bey einer andern Gelegenheit abhandeln; jetzt will ich erzählen, wie ich dahin gekommen bin, ein weit schöneres und dauerhafteres Roth zu erfinden, als das Türkische. Diese Farbe besteht aus einer alkalischen Auflösung der Thonerde mit Leinöl vermischt, und das Verfahren dabey ist folgendes.

Zuerst stellte ich eine kaustische Lauge aus einem Theil guter Potasche, wie man sie im Handel hat, aufgelöst in vier Theilen siedendem Wasser, und aus einem halben Theil ungelöschten Kalk, den ich darinn löschte, an. Hierauf löste ich einen Theil gepülverten Alaun in zwey Theilen siedendem Wasser auf, und während diese Auflösung von schwefelsaurer Thonerde noch ganz heiß war so goß ich eilig, um die Christallisirung zu verhindern, nach und nach und bey beständigen Umrühren von dieser kaustischen Lauge nach, bis die Thonerde, die sie anfangs nach der übermäßigen Sättigung von Schwefelsäure präcipitirt hatte, wieder ganz aufgelöst war. Ich lies nun diese Thonerdeauflösung stehen, die Ammoniak ausdünstete, und die beym Erkalten einen Niederschlag von schwefelsauerm Gewächsalkali in sehr kleinen Kristallen bildete; hierauf vermischte ich $\frac{1}{3}\frac{1}{3}$ Leinöl damit, mit wel-

welchem die alkalische Thonerdeauflösung eine Art Milch bildet. Da sich das Oel nach und nach aus dieser Mischung unter der Gestalt einer fetten Milch absondert, so darf man sich derselben nur während einer beständigen Umrührung bedienen; die baumwollenen oder leinenen Garnsträhne werden nach und nach hinein getaucht und gleichförmig ausgewunden und auf einer Stange in der Ordnung zum Troknen aufgehangen, wie sie aus der Farbe herausgezogen werden. Im Sommer müssen sie für den Regen gesichert seyn und im Winter in einem erwärmten Zimmer 24 Stunden lang aufgehangen werden; man wäscht sie hierauf im reinem Flußwasser aus und troknet sie von neuem, taucht sie dann in die alkalische Lauge, drückt sie wieder aus, und troknet sie wie das erstemal. Zu bemerken ist hierbey, daß man das Eintauchen in die Lauge mit denjenigen Strähnen anfängt, die zulezt in der öhlichten Mischung waren, weil die ersten jederzeit eine weit größere Menge Oehl in sich ziehen als die leztern. Gut ist es auch, wenn man die Mischung jederzeit verbraucht, damit sie keine Zeit hat, die Kohlensäure an sich zu ziehen, mit der die niedre Region der Luft immer angefüllt ist, was vorzüglich in Werkstätten der Fall ist; denn Alcali indem es wieder in den Zustand des kohlensauren Salzes übergeht, läßt die Thonerde niederschlagen und verliert die Eigenschaft sich mit Oel zu vermischen.

Zwey Eintauchungen, in die alkalische Thonerdeauflösung, die mit Leinöl vermischt ist, sind hinlänglich, um ein schönes Roth zu bekommen; wenn man die Strähne aber zum dritten und viertenmal unter den nemlichen Umstän-

den, wie das erstemal eintaucht, wird man sehr schöne Farben erhalten.

Die Intensität des Roths, das man erhalten will, wird sich in Verhältniß mit der Menge Krapp befinden, die man zur Farbe nimmt. Nimmt man eben so viel Krapp als das zu färbende Garn wiegt, wird man ein solches Roth erhalten, das durch die Auffrischung zu einem nuancirten Rosenroth werden wird. Im Gegentheil wird man mehr oder minder lebhafte Carminfarben erhalten, wenn man zwey, drey oder gar vier Theile Krapp nimmt. Aber man darf dabey nie die Kreide weglassen, wenn sie nicht schon im Wasser enthalten ist. Vier Theile Krapp werden eine so schöne Farbe erzeugen, daß man sie nicht auf Handelswaaren setzen könnte, weil sie nicht bezahlt werden würde.

Wenn man alkalische Auflösung von ölichter Thonerde mit zwey oder 3 Theilen Wasser anstellt, und das Garn zwey oder dreymal auf die oben angeführte Art eintaucht, wird man helle Nuancen erhalten, ohne daß man nöthig hätte viel Krapp anzuwenden. Aber sie werden nicht die Intensität wie jene haben, die man sich mittelst der nemlichen concentrirten Auflösungund eben so wenig Krapp verschaft hat.

Die beste Art sich helle und lebhafte Nuancen zu gleicher Zeit zu verschaffen würde die seyn, daß man die dunklen aufgefrischten rothen Farben der Einwirkung von salzsaurem Gewächs- oder Mineralalkali (muriate oxigéné de potasse ou de soude) mit einem Uebermaaß von kohlensaurem Alkali bloßstellte, um die gewünschte

Far-

Farbennuance zu bekommen. Freilich ist dies Verfahren kostspieliger.

Um die alkalische Auflösung ölichter Thonerde in dem nemlichen Grad von Concentrirung immer zu haben, müßte man sich eines Areometers bedienen, um den Grad der Stärke der kaustischen Lauge zu bestimmen, ehe man sie zur Auflösung der Thonerde anwendet. Diese kaustische Lauge würde man mit der besten Potasche anstellen, die man nur im Handel bekommen könnte, und man würde dann den Grad anmerken, den sie auf dem Areometer angiebt. Wenn man nachher schlechtere Potasche zu nehmen gezwungen ist, bringt man die erhalten Lauge durch Verdünstung auf den Grad, den sie haben soll.

Die kaustische Lauge, die man mit vier Theilen guter Potasche, wie man sie im Handel haben kann, angestellt hat, wird nicht viel fremdartige Salze enthalten. Wenn man sie in Großem anstellt und das Helle von ihr abgezogen hat, muß man den Bodensaz alle Tage zweymal, und zwar einige Zeit lang, umrühren, um den Ueberrest von alkalischem Wasser abziehen zu können, und nichts von dem zu verlieren, was noch im Salze ist. Man dürfte auch frisches Wasser noch zuschütten, dessen man sich nachher zum Einlaugen der Baumwolle bediente, denn sie muß, ehe, sie gefärbt wird, wohl gereinigt und gesäubert werden. Dieses kann dadurch geschehen, daß man sie auslaugt oder einseift oder bloß in Wasser kochen läßt, und sie nachher auswindet und troknet. Da das Auswinden mit den Händen die Fäden der Strähne in Unordnung bringen könn-

te, so muß man die Baumwolle unter einer Presse auswinden.

Was linnenes Garn anbelangt, das man schön dunkelroth und auf haltbare Art färben will, so muß es vorher gebleicht und wenigstens viermal in die ölichte Auflösung von alkalischer Thonerde eingeweicht seyn. Denn nicht allein die Thonerde und die Metalkalke hängen sich dem Flachsgarn schwerer an, als dem Baumwollengarn, sondern diese gefärbten Mineralkörper gehen auch vom Linnen beym Auffrischen wieder eher ab, als bey der Baumwolle. Jezt haben wir noch zu untersuchen, ob zwischen jeder Eintauchung in die ölichte Auflösung von alkal. Thonerde, das Baumwollen- oder Linnengarn längere oder kürzere Zeit liegen bleiben muß, bevor man es auswindet und troknet.

Alle fettigten Oele können mit der gehörigen Vorsicht bey der Mischung angewandt werden, aber Leinöl vermischt sich leichter und verhält sich länger in der alkalischen Auflösung der Thonerde. Vielleicht wäre Fischthran noch vorzuziehen, was ein Versuch bald lehren würde. So könnte es auch seyn, daß bey Färbereyen in Großem die Quantität des Oels in der Vermischung mit der alkalischen Thonerdeauflösung vermindert werden müßte. Ich habe wenigstens oft bemerkt, daß zu viel Oel die Anziehung der Farbtheile im Krapp hinderte. Bey den Versuchen in Kleinem hat mir $\frac{1}{33}$ Oel immer den besten Erfolg verschaft.

Was das Verfahren beym Färben des linnenen und baumwollenen Garns betrift, so muß man es vors erste

nach

nach der Sättigung desselben mit Thonerde durch die alkalische ölichte Auflösung aller salzigten Bestandtheile entledigen, so wie alles überflüßigen Oels, und dieß geschieht dadurch, daß man es in reinem fließenden Wasser lange auswindet. Hierauf läßt man es nicht troknen, sondern legt es auf eine Vorrichtung, die man selbst nach der Form des Kessels erfinden muß, und die zum Zweck hat, daß man es während dem Färben beständig hin und her legen und umwenden kann, damit es auf gleiche Art und allenthalben die Farbtheile anzieht. Das Farbbad besteht aus Krapp, vermischt mit einem Sechstheil gepülverter Kreide, die man mit 30 bis 40 Theile Wasser aufgelöst hat. Die Hitze unter dem Kessel darf nie stärker seyn, als daß man eine Hand in ihr eine Stunde lang behalten kann, ohne sie zu verbrennen. Auf diesem Grad der Hitze erhält man das Feuer noch zwey Stunden, man mag nun Holz nachlegen, oder Brände herausziehen müßen. Ein solches dreystündiges Färben zieht den Krapp vollkommen aus. Nachdem man die Strähne aus dem Farbebad herausgenommen hat, reinigt man sie im Flußwasser, und hierauf frischt man sie auf. Dieses Auffrischen besteht darinnen, daß man sie lange in Wasser aufkocht, worinnen ein Säckchen Kleye liegt, und noch Seife und ein kohlensaures Alkali zuwirft, um der rothen Farbe eine rosenrothe oder carmesinene Schattirung zu geben.

Da ich nie Veranlassung hatte, linnenes oder baumwollenes Garn in Großem zu färben, so habe ich meine Versuche immer nur in einen kleinem Kessel angestellt, der mir auch zugleich zur Auffrischung diente. Bey dieser lez-

tern Operation ließ ich die wohlgeordneten Strähne acht Stunden lang in Wasser kochen, worinnen ein Säckchen mit Kleye lag. Um das Aufkochen nicht abnehmen zu lassen, ersezte ich das verdünstete Wasser durch einen Nachguß von neuem kochenden Wasser. Bey dieser Aufkochung wand ich weder Seife noch Alkalien an, und erhielt doch ein so schönes Roth, daß es das türkische an Schönheit und Haltbarkeit weit hinter sich ließ, und welches in jeder Hinsicht eine Vergleichung mit dem türkischen Garn aushielt, daß Paul Remy und Sohn zu Lausanne verfertigen.

Ich brauchte zu meinen Farben drey Theile des besten Krapps auf einen Theil Gewicht trokenen Baumwollengarns.

Da ich immer sehr viel Vorsicht anwandte, damit meine Farben gleichmäßig ausfielen, so konnte ich auf einmal dem Garne die Farbe geben. Ich würde aber rathen, jedesmal in zwey Operationen zu färben, und bey jeder die Hälfte des Krapps und der Kreide anzuwenden, wenn man die Strähne während des Färbens nicht beständig umwenden kann. Beym Auffrischen mache man einen Deckel über den Kessel, damit sich die Dämpfe nicht wegziehen können, sondern sich verdichten, denn es würde kostspielig seyn, das verflüchtigte Wasser durch frisches kochendes immer ersetzen zu müssen. Bey Arbeiten in Großem und bey fast hermetischverschloßenen Kesseln würde man vielleicht in viel kürzerer Zeit, als 8 Stunden, die Farben auffrischen und dauerhaft machen.

Man kann sich eine große Verschiedenheit der Farben und ihrer verschiednen Nuancen verschaffen, wenn man

das

das nemliche Verfahren anwendet, daß ich vorgeschlagen habe, um schönes und dauerhaftes Roth zu erhalten zu diesem Endzweck gebraucht man die Auflösung der fetten alkalischen Thonerde nur alsdann, wenn man mit dem Eisenkalk oder dem Indig bereits eine Nuance dem Garn mitgetheilt hat. Aber vor dem Aufsetzen dieser Nuancen, sie mögen seyn, wie sie wollen, muß man die Strähne absieden und reinigen, denn das erhöht ihre nachherige Farbe.

Da die Indigblaufärberey nach alle Nuancen schon hinlänglich bekannt ist, so bedarf es keiner Auseinandersetzung derselben. Was das Färben mit Rostgelb betrift, die mit wenig Kosten bewerkstelligt werden kann, so darf man nur die Strähne mit einer Auflösung von schwefelsaurem Eisen (Vitriolum martis viride) vollkommen anfeuchten, sie dann gleichmäßig ausdrücken, und hierauf in einer kaustischen Potaschenlauge einweichen. Diese schlägt den Eisenkalk nieder und giebt ihm eine feste aber unangenehme Farbe, welche aber bald in eine gelbe Nuance an der freien Luft übergeht, dessen Oxygen sie aufnimmt. Dieses Gelb wird heller oder dünkler seyn, je nachdem sich mehr oder weniger schwefelsaures Eisen in der Auflösung fand. Man kann dem Gelb zugleich mehr Intensität und Gleichartigkeit geben, wenn man die Strähne noch zum zweytenmal in die rostige Auflösung und nachher in die kaustische Lauge taucht. Man hüte sich aber für Soda dabey, denn diese enthält gewöhnlich Schwefel der dann den Eisenkalk mineralisirt und schwarz macht.

Die blau und gelbgefärbten Strähne, die mit der ölichten Auflösung alkalischer Thonerde behandelt worden sind,

können durch des Krappiren Purpurroth, Chamois, Lila, Puce, Violet u. s. w. gefärbt werden. Man sieht auch leicht ein, daß wenn man, statt des Krappirens, Strähne in Bereitschaft hält, die vorher mit Scharlachbeeren, Cochenille, Fernambuk, Campecheholz, St. Martinsholz, Quercitron, Avignonkörnern, Gelbholz, Waid u. dgl. gefärbt wurden, man eine unendliche Menge von Farben erhält. Man kann ihnen allen die verschiedensten Schattirungen geben, wenn man die färbenden Ingredienzien in verschiednen Verhältnißen mit einander mischt. Die Adhäsionsverwandschaft der Farbbestandtheile aller dieser Ingredienzien wechselt auch dergestalt ab, daß die Nuanzen, die aus einer gelben Farbe oder einem Olivengrün herkommen, sich durch ein zweytes Färben mit Krapp, Kermeskörnern, Cochenille oder Fernambuk verändern oder ganz verwandeln, und nun Orange-, Capuciner-, Carmeliter-, Bronze- und andre Nuancen zum Vorschein kommen. Da die vorläufige Zubereitung der Strähne durch die ölichte Auflösung alkal. Thonerde für einige Farben zu kostspielig seyn kann, so kann man noch ein anderes Verfahren einschlagen. Dieses besteht darinnen, daß man die Strähne abwechselnd mit Seife und schwefelsaurer Thonerde (sulfate d' alumine) behandelt, bey welcher leztern man das Uebermaaß von Säure entweder mit Kalk oder mit kohlensauren Alkalien gesättigt hat. Dieses Verfahren geht sehr schnell vor sich. Die Vorbereitung der Strähne und ihr Färben kann in einem Tag vor sich gehen, vorzüglich im Sommer, es mag nun die Farbe Roth seyn oder jede andre; man läßt sie aufkochen,

und

und das Auffrischen mit Kleye eine halbe, oder Viertelstunde, manche sogar eine ganze Stunde aushalten. Zu bemerken ist noch, daß nur die Krappfarben, deren Basis, Thonerde und Eisenkalk, auf die Zeuge durch eine alkalisch-klichte Auflösung aufgesezt worden sind, eine vollkommne Haltbarkeit durch die Hitze des kochenden Wassers erhalten können, und daß die Haltbarkeit aller der Zeuge, wo die ebenerwähnte Grundfarben durch auflösende Säuren aufgesezt worden sind, dadurch abnimmt.

Die Thonerde, sobald sie in Ueberfluß auf irgend einen Stoff gesezt worden ist, und wenn dies vermittelst einer stark concentrirten alkalischen Auflösung geschehen ist, zieht die Farbtheilchen beym Krappiren sehr leicht an sich. Ganz entgegengesezt aber verhält sich die Sache, wenn man diese nemliche Erde mittelst einer starkconcentrirten essigsauren Thonerde (acetite d' alumine) aufsezt. Es ist hier platterdings unmöglich die Krappirung auf einmal zu beendigen, selbst wenn man so verschwenderisch mit Krapp seyn wollte, daß man mehr auf einmal nähme, als zu 3 bis 4 Malen. Diese Eigenheit wird neue interessante Versuche veranlassen können; meine Bemerkungen beweisen indessen, daß das Krappiren in allgemeinem mit der größten Aufmerksamkeit vorgenommen werden muß.

Papier aus Stroh, Heu, Disteln, Werg und Abgang von Flachs und Hanf und verschiednen Arten Holz und Rinde zu machen.

Matthias Koops zu London hat die Kunst erfunden, nicht nur aus Stroh ohne allen Zusatz von Lumpen Papier zu machen, sondern auch sogar aus Heu und Disteln, Werg und jedem Abgang von Flachs und Hanf, so wie auch aus mehrern Arten Holz und Rinde. Er hat vom König ein Patent über diese wichtige Erfindung erhalten, und nun des Genußes der Früchte seiner Erfindung versichert eine Beschreibung der Verfahrungsart hierbey öffentlich mitgetheilt. Unsere Leser finden sie hier wie sie Koops mittheilte.

Auf jedes Pfund Stroh oder Heu, das zu Papier werden soll, löse ich anderthalb Pfund ungelöschten Kalk in einer oder anderthalb Gallonen *) Flußwasser auf. Wenn der Kalk hinlänglich aufgelöst ist, sondre ich die steinigten und unaufgelösten Theilchen durch Abzug des weißen Wassers ab, und dieß vermittelst eines Hahns oder durch bloßes Abgießen, wobey ich die Masse umrühre, damit die feinen aufgelösten Theile mit dem Wasser alle herausrinnen. Das Stroh oder Heu, das zu Papier werden soll,

*) Die englische Gallone ist 4 Berliner Quart gleich.

soll, wird 2 Zolle kurz auf einer Strohbank geschnitten. Diese Masse wird ohngefähr 3 Viertelstunden lang in einer hinlänglichen Menge Wasser gekocht, und gewöhnlich rechne ich zwey Gallonen Wasser auf 1 Pfund Heu oder Stroh. Nach dem Kochen ziehe ich das Wasser ab, worinn das Heu und Stroh gekocht worden ist, und weiche das gekochte Heu und Stroh in hölzernen Gefäßen in das Kalkwasser ein, von dem ich eben sprach. Bedekt dieses Kalkwasser die Masse nicht ganz, so gieße ich nach, bis sie ganz bedekt ist. So bleibt sie 6, 7 bis 8 Tage stehen, zuweilen auch nur 5 Tage, weil macher Kalk besser als der andre ist, und also die von ihm verlangte Wirkung eher leistet. Vorzügliche Sorgfalt ist darauf zu nehmen, daß der Kalk die Oberfläche jedes Stroh- oder Heutheilchens berührt, und zwar auf gleichförmige Weise, weswegen man die Masse oft umrühren und untereinander werfen muß. Nach Verlauf der 6, 7, 8 oder 5 Tage laße ich das Kalkwasser ab, und wasche die Masse rein, und koche sie wieder anderthalb bis zwey Stunden lang in einer reichlichen Quantität reinen Flußwassers, so daß 7 Quart *) Wasser auf jedes Pfund Heu oder Stroh in natürlichem Zustand kommt. Zu diesem Sud sowohl als zur ersten Einweichung in Kalk gebe ich in manchen Fällen ein Pfund aufgelöste kristallisirte Soda oder Potasche zu jeden 36 Pfund Stroh oder Heu, damit die Farbe und das Gewebe des Papiers besser wird, aber wesentlich nothwendig sind diese Materialien nicht. Nach diesem Kochen wasche ich das

*) Ein englisches Quart ist mit dem Berliner Quart einerley.

das Heu und Stroh wieder, und koche es noch eine halbe Stunde lang in einer gleichen Quantität Wasser, wie vorher. Jezt presse ich es aus und bringe es in die Papiermühle, und verwende es auf die gewöhnliche Art zu Papier. Zuweilen habe ich es noch vortheilhaft gefunden, daß man die ausgepreßte Masse einige Tage sich erhitzen und gähren läßt, ehe man sie zu Brey verwandelt, aber allgemeine Regeln laßen sich hierüber nicht mittheilen, sondern der Fabrikant muß nach seinem eigenen Gutdünken und Urtheil nach Beschaffenheit der Jahrszeit hier zu Werke gehen.

Wenn ich Papier aus Disteln machen will, laße ich die Disteln zur Zeit sammeln, wenn die Blumen derselben abfallen, troknen und die Stengel in zwey Zoll große Stücke schneiden. Ich weiche sie dann in Flußwasser 12 Stunden lang ein. Nun löse ich auf jedes Pfund der troknen Disteln anderthalb Pfund ungelöschten Kalk in anderthalb Gallonen Flußwasser auf, und sondere die steinigten und unaufgelösten Theile, wie schon vorhin gezeigt wurde, ab, und weiche die Disteln in diesem Kalkwasser ein. Das Einweichen hat 5 Tage lang statt, wobey ich häufig umrühre, aus demselben Grund wie bey Heu und Stroh. Ich wasche sie auch rein, nachdem sie aus dem Kalkwasser genommen worden sind, koche sie eine halbe Stunde lang in Flußwasser, auf jedes Pfund trokner Disteln eine halbe Gallone Wasser gerechnet, und gebe dann auf 108 Pfund trokner Disteln 4 Pfund Potasche oder crystallisirte Soda hinzu. Die Potasche und Soda wird in Wasser aufgelöst, und so zugeschüttet; fünf Viertelstunden lang

läßt

läßt man sie mit der Masse kochen. Nach Verlauf dieser Zeit wird die Brühe abgezogen, und die Masse in gleichviel Flußwasser eine halbe Stunde lang gekocht. Nun wird das Wasser abgelaßen und die Masse gepreßt, in die Papiermühle gebracht, und wie gewöhnliche Lumpen verarbeitet.

Wenn ich aus Holz Papier machen will, mache ich es vors erste zu Spänen, und schneide diese dann zu Stücken von zwey Zollen, und koche sie auf die nemliche Art wie Heu, Stroh und Disteln. Auch anderthalb Pfund ungelöschter Kalk wird auf jedes Pfund trokner Späne genommen, und damit so verfahren, wie bey Heu und Stroh. Die Einweichung in Kalk dauert 6 Tage. Das Auswaschen und die übrigen Proceduren sind die nemlichen.

Ich muß hierbey bemerken, daß ich bisher nur aus dem Holz der Weide und Esche Papier gemacht habe, da ich fand, daß Hölzer, die viel Terpentin und harzigte Bestandtheile enthalten, sich nicht zur Verarbeitung zu Papier schicken.

Was die Verarbeitung der Rinde zu Papier betrift, so ist das Verfahren das nemliche, wie beym Holz; nur nimmt man die rauhe Aussenseite derselben weg oder schneidet sie herunter, weil sie unnütz ist.

Die Abgänge von Flachs und Hanf werden ebenfalls in Kalkwasser eingeweicht. Auf 180 Pfund solcher Abgänge löste ich immer 250 Kalk in 270 Gallonen Wasser auf, und goß anfänglich auch zugleich 6 Pfund in Wasser aufgelöste crystallisirte Soda oder Potasche hinzu. Das Kochen dauert dann anderthalb Stunden, wenn die

Masse

Masse in Kalk wenigstens 4 Tage gestanden ist. Beym Anfang des Suds gieße ich noch 6 Pfund aufgelöste Soda oder Potasche nach, und wenn der Sud vorüber ist bleibt die Masse in der Brühe wenigstens 12 Stunden lang ruhig stehen. Ich ziehe dann die Brühe ab, und koche die Masse wieder eine halbe Stunde lang in reinem Flußwasser. Hierauf wird die Brühe wieder abgezogen, die Masse ausgepreßt, und auf die gewöhnliche Art ferner in der Papiermühle verarbeitet.

Zum Schluße bemerke ich, daß, obgleich alle Operationen genau von mir angegeben worden sind, doch noch eine große Verschiedenheit der Processe statt findet. Hier muß sich jeder, der solche Arbeiten unternimmt, von selbst zu rathen wissen, denn über die verschiedenen Umstände, die hierbey vorkommen, laßen sich keine allgemeine Regeln geben. So kann z. B. vom Kalk bald eine kleinere bald eine größere Menge genommen werden, je nachdem er besser oder schlechter ist, oder je nachdem man die Operation beschleunigen will oder nicht. So kann das Einweichen wie das Kochen längere oder kürzere Zeit dauern, oder auf andere Art mit einander abwechseln, als ich angegeben habe; die Qualität, das Wachsthum, das Alter, die Erndte, das Aufspeichern und Aufheben, so wie noch andre Umstände, machen bey der Verarbeitung des Strohs, Heues und der andern Materialien beträchtliche Veränderungen in der Art sie zu verarbeiten nothwendig. So sind diejenigen Hölzer zur Verarbeitung geschikter, welche das Wasser leicht einziehen, daher harte, ölichte und harzigte sich nicht wohl zu Papier verarbeiten laßen. Auch

bemer-

bemerke ich noch, daß ich bey allen Operationen Themsenwasser gebraucht habe, weil ich dieß am leichtesten haben konnte, aber ich glaube und behaupte nicht ganz gewiß, daß Themsen- oder fließendes Wasser unumgänglich nothwendig ist, sondern Brunnenwasser möchte wohl nicht minder vortheilhaft da anzuwenden seyn, wo es keine Flüße giebt.

Neue Art den Aethiops Martialis zu erhalten.

Man hat mehrere Bereitungsarten zum unvollkommenen Eisenkalk oder Aethiops Martialis (oxide de fer noir) den man in der Medicin braucht. Aber alle haben ihre Nachtheile, und sind mehr oder minder kostspielig. Fabbroni hat ein neues Recept angegeben, aber es hat auch die Mängel der vorigen. Das neueste und beste ist vom Bürger Cavezzali; es ist einfach und wohlfeil und bereits durch mehrere Versuche als gültig bewährt worden.

Man nezt 15 Kilogrammen (ohngefähr 30 Pfd.) recht reine Eisenfeilspäne mit einer hinlänglichen Menge Wasser an. In einem großen Gefäß sezt man diese Masse der Luft aus, und 15 Tage lang rührt man sie um, damit sich das Wasser zersezt oder verdampft.

Schon am 5ten Tage wird die Masse größer und läßt Luftblasen fahren, deren Geruch den Wasserstoff ankündigt. Wenn diese Gährung aufgehört hat (d. s. wenn sie 16—17

Tage an der Luft stand) wäscht man sie mehreremale, um das feinste Oxyd zu erhalten. Gewöhnlich erhält man 15 Pfund.

Spielmann, Lemery und andre nehmen Wasser und bloßes Eisen. Aber diese Methode ist sehr langweilig. Die Reduction des gelben und rothen Eisenkalks durch fette Körper ist wegen des sich dabey entwickelnden Rauchs unbequem, und es erfordert viel Zeit. Sie kostet auch viel wegen des Oels, Fetts und der nöthigen Kohlen. Fabbroni's Verfahren ist zwar in so fern gut, als sich wirklich das Eisen mit schwarzem Oxyd überzieht, nur erhält man nicht viel. Dieses Oxyd ist auch immer mit gelbem Oxyd verbunden, welches sich während der Auflösung des Eisens in Salpetersäure bildet. Das Eisen überoxygenesirt sich auf Kosten des Wassers oder der Salpetersäure, und schlägt sich sogleich unter der Gestalt eines gelben Oxyds zu Boden.

Zu bemerken ist 1, daß man sich reinen Wassers bedienen muß. Brunnenwasser muß man destilliren, denn es enthält immer mehr oder weniger Salze in erdigten Basen.

2. Daß das Wasser nicht über das Eisen herausstehen noch es zudecken muß, weil dann die Verkalkung nur an der Oberfläche statt haben würde.

3. Daß man die Masse oft umrühren muß, damit das Wasser seine Wirkung nach allen Theilen hin verbreitet.

4. Daß der Sommer diese Arbeit vorzüglich begünstigt, weil sich das Wasser dann schneller zersezt.

5. In dem Augenblick, wo sich das Eisen des Oxygens im Wasser bemächtigt, entwickelt sich Wärmstoff.

Angaben verschiedner schönen Farben auf Holz.

Unsre meisten Mobilien sind von Holz, es ist daher auch hier angenehm und gefällig, daß sie außer der Eleganz der Form eine schöne Farbe haben. In der Handlungs-Zeitung selbst haben wir erst neulich auf das ungarische Theißholz aufmerksam gemacht, welches das Mahagonyholz an Reinheit der Farbe, Dichtigkeit und Politur weit übertrift, ob es gleich wohlfeiler ist. Jezt theilen wir nun mehrere in Frankreich gebräuchliche Verfahrungsarten mit, wie man unsern inländischen Hölzern angenehmere Farben geben kann.

Wenn man die Farbe des Holzes vom Weichselbaum erhöhen will, daß es so dunkel wie Acajouholz wird, macht man eine sehr dicke Kalkmilch, und trägt mit einem starken Pinsel Lagen davon mehreremale aufs Holz. Sobald sie trocken sind bürstet man das Holz mit einer harten Bürste ab, und wenn von Kalk noch etwas an den Poren des Holzes stecken sollte, sucht man es mit einem nassen Schwamm wegzubringen. Man giebt nun dem Holze einen Glanz mit einem mit Oel etwas benezten Stück Korkholz.

Der beste Firniß und Lak ist derjenige der am längstem auf dem Holze bleibt, ohne loßzugehen. Ein solcher ist z. B. folgender: Man vermischt einen Theil weißes Wachs mit 8 Theilen rectifizirtem Steinöl durch Aufkochen; mit dieser Mischung, und zwar wenn sie noch warm ist, streicht man das Holz mit einem feinen Pinsel an. Das Steinöl verdünstet, und läßt das Holz mit einer sehr dünnen Wachsfläche überzogen. Man polirt es mit einer Bürste oder einem Stück Tuch, worauf es einen herrlichen Glanz bekommt.

Will man Mobilien und andern Gegenständen des Luxus eine schöne rothe Farbe geben, so wendet man folgendes Recept an. Man macht ein Pulver aus gleichen Theilen gepülverten und gesiebten Bimsenstein und gebranntem Alaun. Hierzu schüttet man einen halben Theil sehr fein gepülverten Gallmey, Ziegelmehl, sehr feines, und pulverisirten calcinirten Eisenvitriol (sulfate de fer). Diese Theile werden so genau, als möglich, unter einander gemischt. Man gebraucht sie zur Politur des Holzes.

Hierauf bereitet man die Farbe zu. Man nimmt 3 Pfund Stocklak und läßt sie in 6 Pinten Wasser solange kochen, bis alle Farbe herausgezogen ist. Man zieht das gefärbte Wasser ab, und giebt ein Viertelpfund gepülverten Krapp hinzu, und läßt es nun wieder von frischem kochen, bis es auf $\frac{3}{4}$ einkocht. Man macht nun eine zweyte Farbe an. Sie besteht aus einem Viertelpfund Kochenille, einem Viertelpfund Kermeskörner und zwey Unzen rothen Tournesol. Man läßt dieses in einem gläsernen Kolben mit 2 Pinten Wasser und einer Unze Pot-

asche,

asche, die man in einem Viertelschoppen Wasser aufgelöst hat, digeriren, bis alle Farbe ausgezogen worden ist. Man filtrirt diese und die vorige Farbe und vermischt sie mit einander. Man schüttet hierauf geschwächtes Scheidewasser hinzu, bis die Mischung die gehörige Nuance hat. Mit dieser Beize überzieht man das weiße Holz sowohl als dasjenige, das schon von Natur eine hellbraune Farbe hat. Damit diese Farbe hält, überzieht man sie mit einer Lage des enkaustischen Firnißes, oder von Bernsteinfirniß.

Folgende Beize ist auch von vorzüglicher Art. Man nimmt ein Viertelpfund des besten Fernambukholzes und eine Unze römischen Alaun. Eine halbe Stunde lang läßt man beydes kochen, und zwar bey einem mäßigen Feuer und $\frac{5}{4}$ Quartier Wasser. Man seiht es dann durch ein Tuch, concentrirt es bis auf $\frac{1}{4}$ Quartier, und giebt einen Scrupel gereinigter Potasche hinzu. Mit diesem Präparat überzieht man das Holz 7 bis 8 mal, oder so oft, bis es eine starke und gleiche Farbe hat. Bey trockenem Wetter kann man die Arbeit des Tags dreymal vornehmen, nur darf man die Sachen nicht in die Sonne stellen. Wenn die Farbe hinlänglich trocken ist, nimmt man das mit reinen Lappen weg, was nicht eingedrungen ist, und überzieht das Holz mit einem Firniß aus Bernstein, mit Terpentinöl aufgelöst und Oelfirniß verdünnt.

Jeden Tag kann man einen frischen Ueberstrich machen, wenn nur der vorige hinlänglich trocken ist. Man polire aber den alten Ueberstrich jedesmal vorher. Dies nimmt man mit einem Stückchen Wollentuch vor, das

man mit angenäßtem feinen Bernsteinpulver bedekt hat, dann mit einem feinen Tuch, das in mit Olivenöl angenezter Trippelerde eingetaucht ist. Hernach wischt man alles mit einem trockenen Lappen ab, und polirt das Holz, bis es glänzend wird.

Man kann sich auch einer Farbe aus Leinöl und Aloewurzel bedienen, um hellen Hölzern eine dunkle Farbe zu geben.

Zubereitung verschiedner Parfümerien.

Cöllnisches Wasser. (Eau de Cologne.)

Um Cöllnisches Wasser, ein eben so beliebtes als häufiggebrauchtes Parfüm, zu verfertigen, geht man folgendergestalt zu Werke.

26 Pfund vom stärksten Weingeist, der mit Kohle gereinigt seyn muß, 7 Pfund Rosmaringeist, 4½ zusammengesezstes Melissenwasser, 12 Loth Bergamotöhl, 6 Loth feines italienisches Citronöhl und 2 Quentchen Rosmarinöhl werden zusammengemengt, das Gemenge in einen gläsernen Kolben mit Helm, oder in eine kupferne Destillirblase mit zinnernen Helm und Kuhlröhre auf 1 Pfund eingesalzene Orangeblätter gegossen, und alles bey gelindem Feuer bis auf 2 Pfund Rückstand überdestillirt, da denn das in der Vorlage erhaltene Destillat das verlangte Wasser ausmacht.

Um den Rosmaringeist zu verfertigen werden 6 Pfund Weingeist oder Alkohl mit 6 Loth Rosmarinöhl gemengt, und das Gemenge aus einer Retorte überdestillirt. Auch kann der Rosmarinspiritus bey jener Zubereitung gänzlich entbehrt werden, wenn man statt zu den vorgeschriebenen 26 Pfund Alkohl sogleich 26 Loth Rosmarinöhl nimmt, da sich denn hieraus gleich bey der Destillation jener Rosmarinspiritus erzeugt.

Melissenwasser. (Eau de Melisse composé.)

Zur Bereitung dieses Wassers werden 2 Pfund Blätter von der Citronmelisse mit ihren Blumen fein zerhackt, hierzu ein halbes Pfund kleinzerschnittene frische gelbe Citronenschale nebst 4 Loth Muskatennüßen, 16 Loth Coriandersaamen, 4 Loth Zimmtcassia und 4 Loth Gewürznelken nebst 2 Loth Angelikawurzel gesezt, alles gröblich geschnitten und gestoßen und das Ganze in einem Destillirgeschirr mit 9 Pfund Alkohl übergoßen und nach einer gelinden Destillation von 24 Stunden 7 Pfund Flüßigkeit überdestillirt, welche nun das verlangte Parfum giebt.

Violenwasser. (Eau de violette.)

Zur Verfertigung dieses Parfums werden 16 Loth der feinsten und riechendsten florentinischen Violenwurzel in kleine Stückchen einer Linse groß zerschnitten, das Ganze in einen gläsernen Kolben mit 2 Pfund Alkohl und 2 Quentchen Bergamottöhl übergossen, während eines Zeitraums von 5 bis 6 Tagen in mäßiger Sonnenwärme oder in einer geheizten Stube stehen gelassen, hierauf das Flüssige filtrirt und der Rückstand stark ausgepreßt.

Unvergleichliches Wasser. (Eau sans pareille.)

Zur Erhaltung dieses angenehmen Parfums geht man so zu Werke: $6\frac{1}{2}$ Pfund Alkohl werden mit 3 Quentchen Bergamottöhl, 6 Quentchen Citronöhl und 16 Loth Rosmarinspiritus wohl unter einander gemengt und von dem Ganzen bey gelinder Wärme 6 Pfund Flüßigkeit überdestillirt.

Mann kann auch dem Gemenge vor der Destillazion 6 Gran Bisam (Moschus) zusetzen, wodurch alsdann der angenehme Geruch jenes Parfums noch erhöht wird.

Lavendelpommade. (Pommade à la lavande pour les cheveux.)

In einem zinnernen Gefäße läßt man 5 Pfund reines Schweinsschmalz über gelindem Feuer schmelzen, und rührt 4 Pfund frische Lavendelblüthen darunter, läßt jenes Gemenge in einem bedekten Gefäß 6 Stunden an einer gelinden Wärme stehen, so daß es flüßig bleibet ohne zu sieden, und gießt alsdann das Flüßige durch ein Stück Leinwand. Das durchgegoßne Fett wird hierauf mit einer neuen Quantität Lavendelblüthen auf die vorher beschriebne Art behandelt, welche Operation so oft wiederhohlt werden muß, bis 25 Pfund Blüthen verbraucht worden sind. Jenes nun mit den riechbaren Theilen des Lavendels durchdrungene Fett wird hierauf mit Wasser gewaschen, sodann mit einem halben Pfund weißen Wachs zusammengeschoßen, und nun in die dazu bestimmten Gefäße von Fayance gegoßen.

Auf gleiche Art kann auch operirt werden, um das reichende Oehl andrer wohlriechenden Blumen, als Jasminen, Hyacinthen, Rosen, Veilchen, Orangen u. s. w. mit der Fettigkeit zu vermischen, und damit wohlriechende Pommaden zu erhalten.

Alle diese Pommaden erscheinen etwas grau von Farbe. Wird dagegen das ätherische Oehl jener Substanzen geradezu mit Fett verbunden, so erscheinen sie farblos.

Radikalessig. (Vinaigre radicale.)

Der Essig in seinem stärksten und wasserfreyesten Zustande ist nicht nur für sich, wegen seines flüchtigen sauern Geruchs, ein sehr angenehmes und erquickendes Riechmittel, sondern derselbe ist auch geschikt mehrere andre riechende Mittel mit sich zu verbinden, und wird in dieser Verbindung sehr häufig benuzt, um eben so angenehme als erquickende Parfums darzustellen, die oft als seltne Geheimniße verkauft werden. Die hier folgenden Vorschriften zeigen die Verfertigung des einfachen Radicalessigs sowohl als die Zusammensetzung desselben mit andern Wohlgerüchen.

Um Radikalessig zu erhalten unterwirft man Wein- oder Biereßig einer Destillazion in einer Destillirblase, und zieht ihn bis auf den zwölften Theil über. Das erhaltene Destillat wird destillirter Essig genannt.

Man schüttet sodann in einen zinnernen Kessel 2 Pfund reines kristallisirtes Natrum und gießt hierauf 8 Quart destillirten Essig. Man sezt den Kessel über Feuer

und erwärmt das Ganze zum Sieden. Die Flüßigkeit wird anfangs stark aufbrausen, nachher aber ruhig werden.

Man gießt nun, während die Flüßigkeit siedet, mehr destillirten Essig hinzu, und wiederhohlt dieses so oft, bis kein Aufbrausen mehr bemerkt wird. Die Flüßigkeit wird nun durch Papier filtrirt, und hierauf in einen zinnernen oder eisernen Kessel bis zur völligen Trockenheit gelind abgedünstet. Das trockene Salz erscheint in Form eines weißen Pulvers, und ist nun eine Verbindung von Natrum und wasserfreyer Essigsäure (Radikalessig.)

Um aus jenem Salze den Radikalessig abzuscheiden, wird dasselbe fein zerrieben, und von dem zerriebnen ein Pfund mit 8 Loth fein zerriebnen Braunstein vermengt. Jenes Gemenge wird hierauf in einen gläsernen Kolben geschüttet, sodann 16 Loth starke Schwefelsäure hinzugegoßen, und nachdem der Kolben mit einem Helm und einer Vorlage versehen worden, das Ganze der Destillazion so lange in einem Sandbade unterworfen, bis alles im Kolben völlig trocken geworden ist.

In der Vorlage wird nun der Radikalessig enthalten seyn, welcher als eine starke aber angenehm riechende sehr flüchtige Essigsäure erscheint, und nun zur Verfertigung folgender sauern Riechmittel angewandt werden kann.

Kamphorirter Radikalessig. (Vinaigre radicale camphorée.)

Um den kamphorirten Radikalessig zu verfertigen, eine Flüßigkeit, welche jezt als geheime Parfümerie aus England kommt, übergießt man in einer gläsernen Retorte

ein

ein Loth zerriebnen Kampfer und ein halb Loth Nelkenöhl mit 8 Loth Radikaleſſig. Man unterwerfe das Ganze einer Deſtillazion, und ſcheide das übergegangene von dem etwa noch beygemengten unaufgelösten Kampfer durchs Filtriren. Das Fluidum ſtellt nun den verlangten kamphorirten Radikaleſſig dar.

Auf gleiche Art kann der reine Radikaleſſig mit noch andern wohlriechenden ätheriſchen Oehlen in Miſchung geſetzt werden, woraus denn mehrere andere Sorten von wohlriechenden Eſſigen entſtehen, die für die Parfümerien ſehr leicht vervielfältigt werden können.

Wohlriechende Seifen-Eſſenz zum Raſiren. (Eſſence de ſavon pour la barbe.)

Zwey Loth weiße Venetianiſche Seife zerreibe man in einem ſteinernen oder gläſernen Mörſer mit zwey Quentchen gereinigter Potaſche recht wohl unter einander, gieße ſodann auf dieſe Verbindung ein Pfund Lavendelſpiritus, und digerire das Ganze in einem Kolben in der Wärme, bis zur erfolgten Auflöſung der Seife.

An die Stelle des Lavendelſpiritus kann auch bloß ein Loth Lavendelöhl und ein Pfund Alkohl angewendet werden, und eben ſo kann man an die Stelle des Lavendelöhls jedes andre wohlriechende Oehl in Verbindung mit dem Spiritus in Anwendung bringen.

Soll eine ſolche wohlriechende Eſſenz gebraucht werden, ſo gießt man von derſelben etwa 20 Tropfen in einen Löffel voll Waſſer, und rührt alles wohl unter einander bis ein Schaum entſteht.

Attar

Attar oder wesentliches Rosenöhl.

Das wesentliche oder ätherische Rosenöhl, Attar genannt, ist eins der feinsten Parfümerien, und könnte auch wohl aus einheimischen Rosen verfertigt worden.

In Ostindien mengt man eine beliebige Quantität frische, von ihren Stielen befreyte Rosen, z. B. 40 Pfund mit 60 Pfund Wasser in eine Destillirblase, knetet die Masse mit den Händen unter einander, und macht ein schwaches Feuer unter die Blase.

Sobald das Wasser heiß wird und Dampf emporsteigt, wird der Hut abgenommen, ein Vorstoß daran befestigt, die Fugen mit Taig verklebt, das Kühlfaß mit Wasser angefüllt, und eine Vorlage angelegt.

Fängt das Wasser an zu sieden, so wird das Feuer um einige Grade vermindert, und dann binnen eines Zeitraums von 4 bis 5 Stunden 30 Pfund Flüßigkeit übergezogen. Das abgezogene Rosenwasser wird nun abermals auf 40 Pfund frische Rosen gegossen, und wiederum 15 bis 20 Pfund Wasser überdestillirt. Das so erhaltene Rosenwasser kann darauf zum drittenmal aufs neue über frische Rosen abgezogen werden, und es nimmt nun einen überaus starken und angenehmen Rosengeruch an.

Jenes mit Oehltheilchen gesättigte Rosenwasser läßt man jezt eine Nacht hindurch in einem offenen Gefäße an der Luft stehen. Den andern Morgen findet man das Oehl oder den Attar in einem verdickten Zustand darauf schwimmend, welches nun mittelst eines kleinen

Schaum-

Schaumlöffels abgenommen und in ein gläsernes Gefäß gebracht wird.

Wenn auf solche Art eine gewiße Quantität Rosenöhl erhalten worden ist, so muß das daran klebende Wasser nebst den andern Unreinigkeiten davon abgesondert werden. Zu diesem Behuf wird es erst in der Wärme flüßig gemacht, da es dann in der Kälte erstarrt, und sich nun selbst von dem anklebenden Wasser trennt; wogegen sich in seinem liquiden Zustande die anklebenden Unreinigkeiten von selbst daraus niederschlagen.

Das übriggebliebene Wasser ist ein starkriechendes Rosenwasser, und kann entweder für sich gebraucht oder zu einer neuen Bereitung jenes Oehls aufbewahrt werden.

Da die Rosen nur eine sehr geringe Quantität jenes Oehls liefern, und dieses sehr kostbar ist, so mischt man den Rosen gemeiniglich zur Zeit, wo sie in die Destillirblase geschüttet werden, eine Portion geraspeltes weisses Sandelholz zu, dessen ätherisches Oehl sich mit dem ächten Rosenöhl mischt und dessen Geruch annimmt.

In Caschemire destillirt man die Rosen, statt des Sandelholzes, in Verbindung mit einem angenehm riechenden Grase, wovon das Oehl eine hellgrüne Farbe bekommt. Hundert Pfund frische Rosenblätter liefern selten mehr als 3 Quentchen bis ein Loth ächtes Oehl, das bey nicht großer Kälte ganz gerinnt. Das mit Sandelholz destillirte ist im Gegentheil nicht völlig gerinnbar.

Eine andre Bereitung des Attars oder Rosenöhls wird, zufolge einer von Donald Monro gegebenen Nachricht, folgendermaßen veranstaltet. Man nimmt einen

weiten

weiten glasurten irdenen oder steinernen Krug, oder ein geräumiges hölzernes Gefäß, füllt solches mit gehörig abgepflückten Rosenblättern und gießt soviel reines Quellwasser darauf, daß selbige bedeckt werden. Jenes Gefäß läßt man einen Tag lang an der Sonne stehen, nimmt es des Nachts hinweg, und wiederhohlt diese Operation 7 Tage nach einander.

Schon am dritten oder vierten Tage schwimmen auf der Oberfläche viele feine gelblicht öhlichte Theilchen, die einen Schaum bilden, welcher das Rosenöhl ist.

Man sondert jenes Oehl mittelst etwas Baumwolle ab, die an einen Stock gebunden ist. Sie saugt das Oehl ein, und man drückt sodann die Baumwolle aus, damit das Oehl in ein Glas abtröpfeln kann. Jene Operation wiederhohlt man einige Tage nach einander, so lange als sich noch etwas Oehl absondert.

Von diesem so geschiedenen Oehle sollen wenige Tropfen viel kräftiger seyn als 2 Loth des durch den Weg der Destillazion erhaltenen, so wie solches gewöhnlich verkauft wird.

Herr Hermbstädt erhielt einmal solches Oehl ganz zufällig. Er destillirte eingesalzene Rosen in einer ziemlichen Quantität, bey einer mäßigen Herbstkälte. Auf dem übergehenden Wasser fand er ein geronnenes butterartiges Wesen vom angenehmsten Rosengeruch, welches in mäßiger Wärme flüßig ward, und nun alle Eigenschaften des ächten Rosenöhls besaß.

Es scheint also bey der Zubereitung dieses Oehls alles nur allein darauf anzukommen, daß die Rosen mit

der

der möglich kleinsten Menge Wasser destillirt werden, um das Oehl aus denselben zu gewinnen: denn jenes Oehl scheint sich sehr gern mit dem Wasser zu verbinden, und kann dann, wenn die Rosen mit zu vielem Wasser destillirt worden sind, sich nicht leicht aus ihm absondern.

Man wird also fernerhin jenes Oehl recht gut bey uns aus frischen Rosen, oder auch aus gesalzenen Rosen destilliren können, und das kostbare ausländische Oehl ist daher zu entbehren. Die Bereitung dieses Oehls eröfnet also den Parfümeriefabrikanten eine neue Erwerbsquelle, die ihre Aufmerksamkeit verdient, und einer genauern praktischen Prüfung werth ist.

Zubereitung verschiedner Sorten Ratafialiqueure.

1. Ratafiat de fleurs d'oranges.

Sechs Pfund Zucker werden in einem Kessel mit 13 Pfund Wasser übergossen, und hierauf bis zur Dicke eines Syrups eingedickt. Jenem Syrup wird hierauf ein Pfund Orangeblüthen zugesezt, und 7 bis 8 Minuten damit gekocht. Hierauf wird das Gefäß schnell vom Feuer genommen, die Masse in einen irdenen Topf gethan, 5 bis 6 Pfund starker Vorbranntewein hinzugegossen und alles wohl unter einander gerührt. Nach einem Zeitraum von 24 Stunden wird 1 Pfund frischer Milchrahm hinzugebracht,

bracht, nach abermaligen 24 Stunden die Flüßigkeit filtrirt und alles auf Bouteillen gefüllt.

2. Ratafiat d'angelique.

Man nehme Weingeist und Wasser von jedem 12 Pfund, 4 Pfund gestoßenen Zucker, 1 Quentchen gestoßenen Angelikasaamen und 8 Loth Angelikablätter. Man unterhalte alles während 5 Tagen in gelinder Digestion. Man gieße alsdann ein Pfund Milchrahm hinzu und filtrire das Fluidum.

3. Ratafiat de genièvre.

Auf 16 Loth gestoßene Wachholderbeeren gieße man 2 Pfund siedendes Wasser und lasse diese Mischung während eines Zeitraums von 24 Stunden gelind digeriren. Man presse hierauf die Flüßigkeit aus, setze 3 Pfund Zucker und 2 Pfund Alkohl hinzu und nach einer Digestion von 5 Tagen filtrire man die Flüßigkeit.

4. Ratafiat de Coings.

Man menge 6 Pfund Quittensaft, 3 Pfund Alkohl, 3 Pfund Wasser, 2½ Pfund Zucker, 3 Quentchen zerstoßene Zimmtcassia, 2 Quentchen Coriandersaamen, ½ Quentchen Gewürznelken, 1 Loth zerquetschte bittre Mandeln, und ½ Quentchen zerstoßenen Aniessaamen recht wohl unter einander; man unterhalte diese Mischung in einer gläsernen Flasche während 15 Tagen in gelinder Digestion, und füllt sodann die Flüßigkeit auf Bouteillen.

5. Ra-

5. Ratafiat de quatre fruits.

Sechs Pfund Kirschen, 3 Pfund Himbeeren, 3 Pfund Johannisbeeren werden in einem steinernen Mörser wohl zerquetscht, und das Zerquetschte mit seinem Safte nach einem Zeitraume von 5 bis 6 Stunden ausgepreßt. Auf jedes Pfund von diesem Safte gieße man hierauf ein Pfund Alkohl, und auf jedes Pfund dieser Mischung ein halb Pfund Zucker. Für 6 Pfund dieser gemengten Flüßigkeit werden hierauf 4 Loth gestoßene bittre Mandeln, 2 Quentchen Zimmtcassia, ½ Quentchen Macis und ¼ Quentchen Gewürznelken hinzugethan, alles in einer gläsernen Flasche während eines Zeitraums von 6 Wochen der gelinden Sonnenwärme ausgesezt, und täglich etwa viermal umgeschüttelt, worauf sodann die Flüßigkeit filtrirt und zum Gebrauch aufbewahrt wird.

6. Ratafiat de noix vertes.

Sechs Stück unreife Wallnüße werden in einem steinernen Mörser zerstampft, und das Gequetschte hierauf während eines Zeitraums von einigen Tagen mit 2 Pfund Weingeist gelinde digerirt. Die Flüßigkeit wird dann filtrirt, und derselben ein halbes Pfund Zucker nebst einem Quentchen Macis zugesezt.

2. Ratafiat d'anis.

Man vermengt 2 Pfund Alkohl mit einem Pfund Wasser, in welchem vorher ein halbes Pfund Zucker aufgelöst worden ist. Man sezt hierauf der Flüßigkeit

15 Tropfen Aneisöhl und eine Tasse Milchrahm zu, schüttelt alles wohl untereinander, und filtrirt dann das Ganze nach einem Zeitraum von 24 Stunden.

Rezepte zu wohlfeilem und gutem Essig.

1. Man nimmt ein reines Faß von Eichenholz, nach der Quantität Essig, den man zubereiten will, bald groß bald klein. Einen guten Zoll hoch vom Boden wird das Faß mit einem Spunde zum Abzapfen versehen. Das Faß wird an einen Ort gestellt, den die Sonne sehr erwärmt, oder auch im Winter an den Ofen, und mit so viel reinem Regen- oder Flußwasser angefüllt, als man Essig machen will. Nun nimmt man auf 12 Quartier Regen- oder Flußwasser 1 Quartier reinen Kornbranntwein, ¼ Pfund Weinstein, 12 Loth Zucker und 6 Loth Sauerteig. Der Weinstein und Zucker werden gestoßen und diese nebst dem Sauerteig in etwas lauwarmen Regenwasser aufgelöst, so daß es eine schlammige Brühe wird. Diese Brühe wird nun mit dem Branntwein in das Wasser gegossen und scharf umgerührt, der obere Deckel aufs Faß gelegt und mit Sauerteig verklebt, oder auch nur mit einem Tuche überhangen. So muß das Faß 6 Wochen unangerührt stehen bleiben; der Essig wird dann auf Bouteillen abgezogen, und die Bouteillen fest zugepfropft; man hat in der Regel einen Essig, der meistens dem Weinessig nichts nachgiebt.

2. Zwan-

2 Zwanzig Pfund klein gequetschte Rosinen, 6 Pfund gemeiner Syrup, 2 Pfund fein gestoßner Weinstein und 130 Pfd. Flußwasser werden 30 Minuten lang zusammen gekocht, das Flüßige ausgepreßt, demselben 5 Pfund Bierhefe zugesezt und nun der weinichten Gährung bey einer Temperatur von 20 Grad Reaumur unterworfen. Ist diese beendigt, so wird dem Rückstande 12 Pfund gemeiner guter Kornbranntwein zugesezt, und nun in einem $\frac{3}{4}$ vollgefüllten und nicht verstopften Fasse das Fluidum so lange an einem warmen Orte, bey einer Temperatur von 20 Grad Reaumur, erhalten, bis alles in einen starken Essig übergegangen ist.

3. Achtzig Maas Flußwasser erhitze man zum Sieden, und löse sodann $1\frac{1}{2}$ Pfund fein zerstoßenen Weinstein darinn auf. Man vermenge die Auflösung mit 6 Pfund Honig und 10 Maas guten Kornbranntwein, und lasse alles an einem warmen Orte stehen, bis das Fluidum in Essig übergegangen ist.

Der nach dem Nummer 2 erhaltne Essig kommt dem feinsten Weinessig bey.

Wenn irgend ein nach diesen Rezepten erhaltener Essig zu hell seyn sollte, so kann ihm leicht dadurch eine weingelbe Farbe ertheilt werden, daß man auf jedes Quart ein halbes Quentchen braungebrannten und dann in Essig aufgelösten Zucker hinzusetzt. Sollte der Essig aber nicht vollkommen weinklar seyn, so muß derselbe durch einen Spitzbeutel von gefilzter Wolle filtrirt werden, bis derselbe völlige Klarheit erhalten hat.

Wohlfeiles Gummi- und Seifen Surrogat.

Als das Senegalgummi vor einiger Zeit so theuer geworden war, daß es sich wie 8 zu 3 zum ehemaligen Preis verhielt, so machte Lord Dundonald durch ein Circulaire vom 23sten April 1801. den Calicodruckern und andern Fabrikanten in Schottland bekannt, daß er bereits vor 19 Jahren die Entdeckung gemacht habe, daß ein eben so gutes Gummi, als das vom Senegal, aus den Flechten gezogen werden könne, die als Moos auf Bäumen und anderm Gesträuch wachsen. Da nun jezt das Senegalgummi so hoch gestiegen sey, so wolle er ihnen sein Verfahren bekannt machen, wodurch sie in den Stand gesezt würden, ein Gummi zu erhalten, das eben so gut wie das afrikanische und doch 12 mal wohlfeiler sey. Er lud sie deswegen zu einer Zusammenkunft nach Glasgow ein, wo sie die Flechten selbst in ihrem natürlichen Zustande sehen, und das von ihnen erhaltene Gummi prüfen könnten. Wie natürlich zu erwarten war, benuzte man sein Anerbieten, und versammelte sich an den beschriebenen Ort, wo denn von allen das neue Gummi als ganz vortreflich befunden wurde. Dundonald hat seitdem sein Verfahren öffentlich bekannt gemacht.

Es besteht darinn, daß man Flechten (Lichen), oder auch Hanf und Flachs, ehe sie geröstet sind, ferner die Rinde von Weiden- und Lindenbäumen in Wasser digerirt und auskocht. Alle geben gleich gutes Gummi.

Die

Die Flechten sind aber diejenigen Vegetabilien, die man am häufigsten und leichtesten findet. Vorzüglich findet man sie auf Bäumen, die in einem schweren und schlechten Thonboden stehen. Man sammelt sie bey trockenem Wetter, damit man sie nicht naß aufeinander zu schichten hat, und in solchem trockenen Zustande erhalten sie sich Jahre lang. Schweden, Norwegen und das nördliche Amerika ist ihr wahres Vaterland, denn da erreichen sie oft eine Länge von 12 bis 18 Zollen, und beschweren durch ihr Gewicht die Zweige der Bäume; gewöhnlich wachsen sie in 4 Jahren vollkommen aus.

Da die Flechten nicht ganz aus gummigter Materie bestehen, muß man sie zuerst zwey bis dreymal mit heissem Wasser brühen, und so lange darinn lassen, bis sie so viel eingesogen haben, daß sie aufzuschwellen anfangen. Dadurch bricht die Haut auf, und sondert sich nebst der harzigen Substanz ab. Man kann sie auch, statt abzubrühen, 15 bis 20 Minuten lang kochen, mit kaltem Wasser auswaschen, und nachher 10 bis 12 Stunden oder länger auf einer steinernen Diele, oder einem mit Backsteinen belegten Ort auslegen. Dieses Auslegen erleichtert die erfolgende Auskochung des Gummi gar sehr.

Die gebrühten Flechten werden dann in einen kupfernen Kessel geworfen und mit Wasser übergossen. Auf jedes Pfund Flechten rechnet man 2 Gallonen Wasser. 4 bis 5 Stunden läßt man sie kochen, und wirft auf jedes Pfund 1 bis 1½ Loth Soda hinzu. Hat man keine Soda, so kann man auf jedes Pfund eine halbe Pinte

flüchtiges Alkali hinzuschütten. Man unterhält das Feuer solange, bis die ausgekochte Flüßigkeit des Lichens eine gummiartige Consistenz erhalten hat. Jezt wird sie aus dem Kessel genommen, durch ein Haarsieb durchgeschüttet. Was nicht durchgeht wird in einem Haarsak ausgepreßt.

Die Flechten können noch das zweytemal ausgekocht werden. In diesem Falle nimmt man weniger Wasser und Alcali, und die Erfahrung wird bald zeigen, wie viel man weniger nimmt. Kocht man die Flechten zum drittenmal aus, so kann dieser lezte Sud mit dem Wasser vermischt werden, daß man zum Auskochen eines frischen Sudes Flechten nöthig hat. Der erste und zweyte Absud werden zusammengegossen, und in bleyernen oder zinnernen Pfannen abgedampft. Vor dem Abdampfen läßt man das Gummi noch 10 bis 12 Stunden ruhig stehen, damit sich die Unreinigkeiten zu Boden setzen können, und dann zieht man es durch einen Zapfen ab. Wenn man statt der Soda flüchtiges Alcali anwendet, so muß der Kessel von Eisen seyn, weil Kupfer vom Alcali angefreßen wird. Die Behandlung des Hanfs, Flachses, Seegrases, und der Rinde von Linden und Weiden ist mit den Flechten einerley.

Was übrig bleibt, wenn man die Flechten dreymal ausgekocht hat, ist thierischen Fasern sehr ähnlich, und daher kann man es zu einer Seife benutzen. Man geht so zu Werke: Man schmelzt etwas Harz durch Aufkochen in alcalischen Salzauflößungen. Wenn es zergangen ist, wirft man eine Menge Rückstand hinzu, und

läßt

läßt beyde solange kochen, bis auch das leztere aufgelöst ist. Nun wirft man eins oder mehrere Pfunde in Stückchen geschnittene weiße Seife auf 10 Pfunde Rückstand zu, und hält mit den Auskochen solange an, bis die gänzliche Auflösung der Seife erfolgt ist. Jezt seiht man diese Auflösung durch ein härnenes Sieb durch, reinigt den Kessel wieder, und kocht eben diese Auflösung zur Dicke einer Seife ein.

Wenn das Gummi des Lichens bey Verfertigung von Dinte, in Papiermühlen, zur Appretur von Seidenzeugen, von Gas und Crep gebraucht werden soll, so darf man keine alkalischen Salze hinzunehmen, sondern statt derselben lieber länger mit dem Kochen anhalten, und zwar bey einem mäßigen Feuer. Dadurch vermeidet man, daß das ausgesottne Gummi eine Farbe bekommt.

Schweinshäute zu Corduan zuzurichten.

Wie das 84ste Stück des Verkündigers vom Jahre 1802 berichtete, so hat der Graf von Burghaus, Director der ökonomisch-patriotischen Sozietät zu Schweidnitz, einen Versuch gemacht, den gemästeten zahmen Schweinen die Haut abziehen, und theils rauh, theils glatt ausarbeiten zu lassen. Dieser Versuch glückte, und das Leder fiel schön und treflich aus, und war vorzüglich zu Sattler- und Riemerarbeiten brauchbar. Zu-

gleich wurde bey der Erwähnung dieses Versuchs auch dem Glauben widersprochen, als ob sich das abgehäutete Schweinsfleisch weniger gut würde räuchern lassen, und vielmehr gezeigt, daß das Einpöckeln und Räuchern besser und eher von statten geht, wenn das Fleisch ohne alle Schwarte ist. Das Fett ist doch immer die weichste Seite des Fleisches, wo das Salzwasser am ersten eindringt, wenn die Haut abgezogen ist; derselbe Fall ist es mit der Säure des Rauchs. Ohne allen Versuch müßte also jeder einsehen, daß es vortheilhaft sey, den Schweinen die Haut abzuziehen, aber man wird es um so eher glauben, da es sich durch wirklich angestellte Versuche bewährt hat, daß das ohne Schwarte geräucherte Fleisch von besserm Geschmacke ist, als das mit derselben geräucherte. Um so eher werden die Hauswirthe dahin zu bringen seyn, die geschlachteten Schweine abhäuten zu lassen, und die Häute zur Verfertigung von Corduan herzugeben, wozu wir diejenige Vorschrift mittheilen wollen, die neulich ein französischer Fabrikant seiner Landesregierung vorgelegt hat.

Schwarzer Corduan.

Die Kopfhaut taugt zu nichts, und daher zieht man die Haut nur bis an die Ohren ab. Sobald die Haut abgezogen ist, überstreut man die Fleischseite mit gesiebter Asche ganz leicht, und hängt sie über eine Stange auf, so daß diese bestreute Seite auswärts hängt. Die Stange geht ganz durch die Haut, vom Kopf bis zum Schwanz, und wenn die Haut aufgezogen ist, zieht und

dehnt

dehnt man sie von allen Seiten, damit sie keine Runzeln bekommt, und läßt sie dann troknen.

Sobald man soviel trokne Häute hat, als man verarbeiten will, weicht man sie 2 Tage lang in klares Wasser, nimmt sie dann heraus, und bearbeitet die Fleischseite auf dem Schabebock. Man legt sie wieder in reines Wasser, und läßt sie darinn, bis sie wieder aufgelaufen sind, so daß man aber täglich das alte Wasser wegschüttet, und frisches übergießt.

Jezt werden sie nun 14 Tage lang in die Kalkgrube gelegt, aber jeden Tag früh und abends umgewendet, damit der Kalk sie von allen Seiten gleichmäßig durchdringen kann. Nach Verlauf dieser Frist legt man sie wieder in eine Grube, in deren Kalk und Wasser noch keine Haut gelegen ist, und läßt sie auch hier 14 Tage lang liegen, und wendet sie zweymal des Tages um. Nach Verlauf dieser Zeit nimmt man sie heraus und wäscht sie in hellem Wasser rein. Man gerbt die Haare ab, und wenn sie alle heraus sind, hängt man die Haut in fliessendes Wasser 10 bis 12 Stunden lang, damit sie Wasser einsaugt. Man windet sie hierauf aus, und stampft sie mit hölzernen Stampfen oder auch mit den Füßen, wenn sie nicht groß sind. Während des Stampfens wird das Wasser zweymal gewechselt. Man säubert sie nun ferner mit dem Schabemesser vom Fleische, legt sie wieder in Wasser, und nimmt sie wieder heraus, um sie auf der Narbenseite zuzurichten. Man legt sie dann in eine Kufe, und tritt sie eine Stunde lang, und gießt während der Zeit dann und wann frisches Wasser über.

Nach diesem Stampfen werden sie sogleich auf dem Schabebock an der Narben- und Fleischseite überarbeitet. Man legt sie wieder in frisches Wasser, und wenn sie genug daselbst durchweicht sind, nimmt man sie heraus und näht sie zu, so daß sie einen ordentlichen Sack ausmachen, wo nur die Hinterfüße offen bleiben.

In dieser Gestalt werden sie gebeizt. Die Beize besteht aus in lauem Wasser aufgelöstem Hundskoth, den man aber vor dem Einweichen von allem fremden Zusatz gesäubert hat. Mit langen Stecken arbeiten zwey Arbeiter die Häute eine halbe Stunde lang stark herum, worauf sie 12 Stunden lang liegen bleiben. Dann kommen sie heraus, werden in reinem Wasser ausgewaschen und mit Sumach zugerichtet. Diese Zurichtung wird erleichtert, wenn man eine große Kufe neben einem Kessel stehen hat, der eingemauert ist. Der Kessel wird mit fließendem Wasser angefüllt, und auf jede Haut 2½ bis 3 Pfund Sumach zugeworfen. Man macht diese Mixtur bis auf dem Grad heiß, daß sie anfangen will zu sieden. In diesem Zustande füllt man die Sumachbrühe durch einen Trichter in den Hinterfüßen in die Haut, und bindet die Löcher dann zu, und legt die Haut in die Kufe, wo sie drey Stunden unaufhörlich mit den Händen hin und her gewendet wird.

Nach dieser Arbeit schichtet man sie an einer Seite der Kufe aufeinander, und damit sie nicht einfallen, steckt man eine Stange vor. Man beschwert sie, damit sie nicht faltigt werden. So läßt man sie, bis sie von selbst ausgetropft sind, was 3 Stunden erfordert. Man zapft

dies

dies abgetropfte Wasser ab, und macht es wieder wie zuvor heiß, und füllt die Häute damit an, und arbeitet sie von neuem 2 Stunden lang durch. Dies Einfüllen nimmt man auch zum drittenmal vor, arbeitet aber dann die Häute nur eine Viertelstunde lang durch. Man läßt sie dann eine Nacht so stehen. Den andern Morgen legt man sie auf ein Gestelle über der Kufe, und läßt sie von da herab austropfen, schneidet sie auf, und reinigt sie vom Sumach. Hierauf legt man sie der Länge nach zusammen, so daß die Narbenseite inwendig hineinkommt, und legt sie zum endlichen Abtropfen über einen Bock.

Jezt werden sie ausgedehnt an den Hinterbeinen auf eine Stange angenagelt oder anbefestigt, damit sie austroknen. Wenn sie recht ausgetrocknet sind, tritt man sie paarweise mit den Füßen, breitet sie auf einem Tisch aus, und schabt mit einem Messer den Sumach ab. Die Narbenseite wird mit Oehl leicht angerieben, und über dem Oehl mit reinem Wasser überfahren. Man reckt sie jezt, und zieht sie mit einer Zange allenthalben an. Bey dieser Operation liegt die Fleischseite oben. Man wendet sie um, und reibt die Narbenseite mit einer Handvoll Binsen, um so viel Oehl heraus zu reiben, als angeht. Nach dieser Zurichtung wird die Narbenseite mit Eisenschwärze angestrichen, welche aus verrosteten Feilspänen und sauerm Bier gemacht wird. Man hängt sie an den Hinterfüßen wieder auf. Wenn sie halb abgetrocknet sind, zieht man sie auf einem Tische recht stark aus, und bearbeitet sie mit dem Reckholz, damit sich die Narbenseite recht hebt. Man bestreicht sie noch einmal

leicht

leicht mit Wasser, und reibt ihnen mit Binsen einen Glanz. Nach der Glättung werden sie wieder mit Eisenschwärze angestrichen und dann getrocknet. Man legt sie wieder auf den Tisch und hebt die Narbe mit dem Reckholz von Kork, streicht sie mit Wasser an, und glänzt sie mit Binsen. Man bearbeitet sie wieder mit dem Korkholz. Endlich werden sie auf der Fleischseite mit einem scharfen Messer zugerichtet, auf der Narbenseite mit Citronensaft oder Bier, worin zerquetschte Berberisbeeren eingeweicht waren, überstrichen, mit wollenen Lappen gerieben und mit dem Korkholz noch einmal bearbeitet.

Rother Corduan.

Bis auf die Beize mit Hundskoth bleibt die nemliche Zurichtung. In die Beize legt man sie nemlich ungenäht, und läßt sie 12 Stunden darinnen. Dann windet man sie aus und legt sie in reines Wasser. Auf dem Schabebock werden sie auf beyden Seiten bearbeitet, damit aller Kalk und alle Beize herauskommt. Mit hölzernen Stampfen walkt man sie dreymal in reinem Wasser, und windet sie darauf mit hölzernen Werkzeugen aus. Nun kommen sie in Alaunwasser. Man nimmt sie von da heraus und läßt sie die Nacht über austropfen, und windet sie endlich aus. Man bringt sie hierauf auf den Bock, und dehnt sie gleichseitig aus, und faltet sie von Kopf bis zum Schwanz, worauf sie das erstemal gefärbt werden. Zu dieser Farbe wählt man den hochfarbigsten Stocklack, sondert das holzigte davon ab, pülvert ihn, und wirft ihn mit Galläpfeln,

etwas

etwas Alaun und Cochenille in siedendes Wasser, und läßt es eine Stunde oder überhaupt solange kochen, bis man eine schöne rothe Farbe erhalten hat. Durch diese Farbe zieht man die Häute nacheinander solange durch, bis sie die rechte Farbe haben. Man windet sie sodann in reinem Wasser aus, und breitet sie der Länge nach auf dem Bock aus, damit sie abtropfen. Man pülvert weiße Galläpfel, siebt sie durch, und wirft sie in eine Kufe voll Wasser. In dieses Galläpfelwasser kommen die Häute hinein, und werden von drey Arbeitern einen ganzen Tag lang mit langen Stecken hin und her bebewegt. Nach dieser Zeit nimmt man sie heraus, und legt sie, Roth gegen Roth, über eine Stange über der Kufe und läßt sie austrocknen. Den folgenden Tag früh wird das Galläpfelwasser stark umgerührt und die Häute wieder in selbiges eingelegt, so daß sie ganz in Wasser liegen. Nach 24 Stunden wäscht man sie aus und reckt sie. Man hebt die Narbenseite mit dem Reckholz, bestreicht die rothe Seite mit Leinöhl und spannt sie in Rahmen aus, bis sie trocken sind. Man legt sie jezt mit den gefärbten Seiten gegen einander und tritt sie mit den Füßen. Man säubert sie vollends auf der Fleischseite, überfährt die Narbenseite mit einem feuchten Schwamm. Wenn sie halbtrocken sind hebt man die Narbenseite mit dem Reckholz, glättet sie mit dem Polirholz, und hebt die Narbenseite noch zum letztenmal.

Englische Verfahrungsarten, auf baumwollenes Tuch und Garn mehrere schöne Farben dauerhaft aufzusetzen.

Herr Frith zu Manchester, Associe des Hauses Frith und Parkinson, das ins Große färbt, und Zeuge druckt, hat ein Patent über mehrere dauerhafte Färbereyen auf Baumwolle erhalten.

Um dunkel- oder paillegelb zu färben, nimmt man ein Pfund des besten schwarzen aleppischen Gallus, und kocht es in 4 Pinten Wasser. Ist der Gallus nicht vom besten, so nimmt man anderthalb Pfund, und so fort im Verhältniß seiner Güte. Diesen Absud verdünnt man mit Wasser, je nachdem man hellere oder dunklere Farben haben will. In dieses Bad legt man das zu färbende Zeug oder Garn, und bearbeitet es sorgfältig auf die gewöhnliche Art. Man bereitet hierauf eine Zinnauflösung in Salpetersäure zu. Diese Zubereitung beginnt man damit, daß man in einer Pinte Wasser eine Unze Salmiak auflöst, eine halbe Pinte Scheidwasser zugießt und 1 ½ Unze Zinn zuwirft. Man gießt nun 5 bis 6 mal soviel heißes Wasser hinzu. In diese Auflösung werden die Zeuge oder Garne getaucht. Man kann das Zinn auch in Salzsäure auflösen. Nachdem die gefärbten Sachen darinnen gewesen, wäscht man sie in hellem Wasser aus. Ist die Farbe noch nicht dunkel genug, fängt man die Operation von neuem an. Hat man

seinen

seinen Zweck erreicht, wäscht man die gefärbten Sachen mit Seife und warmem Wasser, und troknet sie.

Eine andere Methode zur Erhaltung der nemlichen Farben ist die, daß man die Zeuge und Garne zwar auch in die Galläpfelfarbe taucht, hierauf aber sie in eine Infusion auf Eschenholz oder gemahlne Eschenrinde bringt. Statt der Esche kann man auch die amerikanische Eiche, oder den wilden und veredelten Apfelbaum wählen. Rinde und Holz sind gleich gut. Man kann auch nur ein Drittheil oder die Hälfte dieser Dinge nehmen, und für das andre Waid oder Sumach, oder alle untereinander mischen, wofür sich zwar kein Maas angeben läßt, was indessen der Färber selbst nach seiner Einsicht leicht bestimmen kann, denn es kommt auch hier auf die Intensität der Farbe an, die die zu färbenden Sachen bekommen sollen. Nachdem sie in irgend einer dieser Infusionen waren, kommen sie in die erwähnte Zinnauflösung, worauf sie gewaschen und getroknet werden. Man kann auch die Scheidwasser- oder Salzsäure-Auflösung in die Infusion auf Rinde gießen, und so auf einmal die Zeuge durchziehen und dann waschen und troknen. Man läßt sie in diesem Falle eine Viertelstunde lang in der vereinigten Auflösung und Infusion.

Will man eine schöne Nankingfarbe haben, die dauerhafft und schöner als diejenige ist, die man in Indien den Zeugen giebt, und auch nicht verschießt, so bringt man die zu färbenden Sachen ebenfalls zuerst in die Gallusfarbe, wozu Wasser beygemischt ist, wenn die Farbe blaß ausfallen soll. Hierauf kommen sie in ein

Bad

Bad, das man mit dem Holz oder der gemahlnen Rinde des Schwarzdorns, des Acajoubaums, des Nußbaums, der Pappel u. s. w. angestellt hat. Man kann auch die Gallusinfusion mit der Infusion auf Holz und Rinde in dem Verhältniß von $\frac{1}{4}$ Pinte zu einer ganzen vermischen, in die vermischte Infusion die Zeuge bringen, und sie nachher in der Zinnauflösung bearbeiten, die auch hier wieder mit 5 bis 6 mal so viel Wasser verdünnt ist Man wäscht hierauf die Zeuge erstlich in reinem Wasser, zweytens in warmem Wasser mit Seife aus, und trocknet sie endlich.

Eine andere Methode läßt sich ebenfalls noch anwenden. Man bringt die zu färbenden Sachen zuerst in die Infusion auf die erwähnten Hölzer und Rinden, und dann in die Zinnauflösung durch Scheidewasser oder Salzgeist. Man wäscht sie hierauf in reinem Wasser, und zieht sie durch die Gallusinfusion, die mit Wasser verdünnt ist, durch. Die Gallusinfusion wird mehr oder weniger verdünnt, je nachdem man starke oder schwache Farben haben will. Nach dieser Behandlung kommen sie wieder in die Zinnauflösung, oder in eine starke Allaunauflösung, oder in ein Bad aus beyden Auflösungen zusammen. Hierauf werden sie in reinem Wasser ausgewaschen, dann in heißem mit Seife, und endlich getroknet.

Will man Zeug und Garn chamois färben, so bearbeitet man sie ebenfalls in Gallswasser, und taucht sie nachher in eine Infusion auf das Holz und die Rinde der englischen und amerikanischen Eiche, des wilden und veredelten Obstbaums, oder auf Sumach, oder in eine

Infusion auf alle erwähnte Materialien. Nachher kommen sie in ein Bad von in Scheidwasser oder Salzgeist aufgelöstem Zinn. Man muß in diesem Bad den Geruch der Säure deutlich empfinden. Hierinn werden sie 10 bis 15 Minuten lang bearbeitet, und nachher gewaschen. Im Fall die Flüßigkeit nicht die gewünschte Wirkung hervorgebracht hat, wiederhohlt man die Operation bis die rechte Farbe erfolgt, worauf man endlich das Auswaschen mit heißem Wasser und Seife vornimmt. Man kann auch heißes Wasser zur Zinnauflösung hinzuschütten.

Um milchcaffefarb (dove colour), kothfarb, oder gewelkteblätterfarb zu färben, nimmt man eine halbe Pinte Scheidwasser und eben so viel reines Wasser, läßt eine Unze Ammoniaksalz zerschmelzen, mischt alles zusammen, und wirft nach und nach zwey Unzen Silber hinzu. Man verdünnt hierauf das erwähnte Gallapfeldekokt nach dem Maaße, als man hellere oder dünklere Farben haben will. Man gießt auf 20 Theile dieses Dekokts einen Theil der Metallauflösung, tröpfelt einige Tropfen aufgelöstes Kupferwasser oder einige Tropfen mit Eisen gesättigter und mit Wasser verdünnter Schwefelsäure zu. In das so zubereitete Bad bringt man die zu färbenden Waaren und troknet sie nachher. Man wäscht sie hierauf in einer starken Lauge von Pottasche welche durch den Zusatz von Kalk kaustisch gemacht wurde, taucht sie in Wasser und troknet sie.

Die nemlichen Farben lassen sich noch auf andre Art erhalten. Man gießt zu einer halben Pinte Scheidwasser eben so viel reines Wasser, und wirft zwey Unzen Queck-

silber hinein. Man nimmt hierauf 10 bis 20 Theile des Gallusdekokts auf einen Theil dieser Merkurialauflösung und tropft in beyde einige Tropfen aufgelöstes Kupferwasser, oder einige Tropfen in Scheidwasser aufgelöstes Eisen oder Zinn. In dieses Bad legt man die zu färbenden Sachen, dann bringt man sie in eine Lauge aus Kalk und Pottasche. Nachher werden sie in fließendem Wasser ausgewunden und getroknet.

Für die nemlichen Farben giebt es noch eine dritte Methode. Man verdünnt eine Viertelspinte Vitriolöhl in eben so viel Wasser, mischt nach und nach ein Pfund gemeines Salz hinzu, und ein halbes Pfund Magnesia; man nimmt 5 Theile Gallusdekokt auf 10 oder 12 Theile dieses Salzwassers, und fügt einen Theil der Silberauflösung oder 3 der Merkurauflösung zu. In diese Mischung kommen die zu färbenden Waaren, und wenn sie darinnen waren taucht man sie in die erwähnte Lauge.

Um eine dauerhafte braune Farbe auf baumwollenes Garn und Zeug zu setzen, legt man dieses in den schon oft erwähnten Gallusdekokt, den man mehr oder minder mit Wasser verdünnt hat. Hierauf werden sie in die Mixtur von Vitriolöhl, Salz und Braunstein gebracht, und nachher durch die kaustische Lauge durchgezogen. Nun kommen sie in eine Lauge aus oxygenesirter Salzsäure, die mit Vitriolöhl, Küchensalz, Magnesia und Pottasche zubereitet wird. Endlich wäscht man das Garn und Zeug in fließendem Wasser und troknet es.

Die erwähnte Pinte ist die alte Pariser Pinte, wovon 2 ein englisches Quart ausmachen, welches 58 $\frac{1}{4}$ Cubikzoll ehemal. pariser Maas beträgt.

Von der Kunst, Hanf und Flachs zu Baumwolle umzuschaffen.

Der um die Bleichkunst so verdiente französische Chemiker Berthollet hat die Kunst erfunden, dem Hanf und und Flachs die Zartheit und Weisse der Baumwolle mitzutheilen.

Nach seiner Methode zerschneidet man den gehechelten Flachs und Hanf in Stücken zu 6 Centimetern (27 Linien) und legt ihn in Wasser 3 bis 4 Tage lang. Man kocht ihn hierauf etwas auf, und zwar in bloßem Wasser. Jezt wird er ausgewaschen, in Lauge gelegt, und hierauf in oxygenesirte Salzsäure getaucht. Ein viermaliges Einlaugen und Einweichen in diese Salzsäure ist genug. Endlich kommt er in ein laues Bad, das aus Wasser mit $\frac{1}{200}$ Schwefelsäure besteht. Hierin bleibt er eine halbe Stunde lang liegen, worauf er denn sorgfältig ausgewaschen und in ein Seifenwasser gelegt wird, und denn zum Austroknen auf eine Hürde kommt, ohne vorher ausgewunden worden zu seyn. Man darf ihn nicht zu trocken werden lassen.

Den so zubereiteten Flachs kämmt und kartätscht man sodann. Man hat bey auf diese Art angestellten Proben finden wollen, daß diese baumwolligte Materialien zu kurz zum Gespinnst wären. Diesem Uebelstand abzuhelfen thut Berthollet den Vorschlag, das Bleichen nicht ganz zu vollenden, sondern nur bey der oberwähnten dritten Operation stehen zu bleiben. Wenn dann auch der Flachs nicht ganz weiß ist, so mache man das daraus gesponnene Garn oder gewebte Tuch noch vollends weiß.

Beym Bleichen muß man die zu starken Laugen vermeiden, aber man muß sie heiß gebrauchen. Alle Dinge, die den Geruch der oxygenesirten Salzsäure vermindern, schwächen ihre Kraft. Man muß sie also rein anwenden, und sich gegen ihren Geruch durch den Bau des Bleichapparats und die Art der Handthierung schützen. Gut ist es wenn man eine concentrirte Salzsäure hat, damit man die Operationen nicht so oftmal vorzunehmen hat. Man könnte auch die Einweichung in Seifenwasser vermeiden, wenn man den Flachs nicht sehr trocken werden läßt, wodurch er sich dann auf der Kartätsche feiner zertheilte. Es ist sonderbar, daß man das gröbste Werg und den feinsten Flachs zu gleich zartem und weissem Gespinnst auf diese Art verarbeiten kann.

Von der Kunst,
Oehl in Wachs zu verwandeln.

Der Professor Brugnatelli zu Pavia hat in seinen Annali di Chimica eine Entdeckung mitgetheilt, die für die Künste sehr wichtig werden wird, wenn man sie ins Große benützen kann. Sie betrift die Kunst, Oehl in Wachs zu verwandeln, und des Ehemikers eigene Mittheilung hierüber ist folgende:

Schon lange habe ich angekündigt, daß die fixen Oehle thermoxygenesirt *) und oxygenesirt werden können, und daß die durch dergleichen Processe erhaltnen Producte verschiedner Art wären. Fixes oxygenesirtes Oehl verwandelt sich in Säure, erhält einen stechenden Geschmack, eine scharfen Geruch, und bleibt in einem mehr oder minder flüßigen Zustande. Fixes thermoxygenesirtes Oehl verdichtet sich, wird dunkel verliert Farbe und Geruch, und erhält eine dem Wachs gleichende Eigenschaft. Diese Erscheinungen sind den neuern Chemikern nicht entgangen, aber sie glaubten, daß sie sich nur bey einigen Arten von Oehlen ereigneten, und maßen dem Oxygen beyde Wirkungen bey. Um diesen Umstand zu entscheiden, suchte ich solche Oele in Wachs zu verwandeln, von denen man

*) Thermoxygenesirt ist bey Brugnatelli bloßes Synonymum für Oxygenesirt, und bedeutet die aus Oxygen und Wärmstoff bestehende Basis der reinen Luft. Thermoxyd ist das Resultat der Verbrennung thermoxygenesirter Körper.

weiß, daß sie an der Luft ranzigt werden. Ich habe schon irgendwo Nachricht gegeben, daß ich Olivenöhl durch Wasser in diesen Körper verwandelte, aber dieser Versuch glückte nicht oft, weil der im Oehl befindliche schleimigte Stoff sich im kochenden Wasser verkohlte, das Thermoxygen zersezte, und der Verbindung dieses Grundstoffs mit dem Oehl zuwider war. Die thermoxygenesirte Salzsäure schien nicht immer den gewünschten Effect zu thun, weil die Quantität des zu verbrennenden Schleimstoffs immer verschieden war. Indessen hat mich folgendes Verfahren immer gute Resultate finden lassen.

Ich goß mit zwey Theilen leicht ranzigtwerdendem Olivenöhl einen Theil Alkohl zusammen, und endlich einen andern Theil Salpetersäure. Leztere sezte sich zu Boden und nahm beym Niedersinken etwas Alkohl mit sich.

Bald entwickelten sich aus dieser Mischung starke Gasblasen, und eine Gährung fing an, gieng fort, und die Mischung gerieth in Hitze. Der Alkohl verwandelte sich in Aether. Das Oehl thermoxygenesirte sich, und nachdem es erkaltet und 12 Stunden lang ruhig gestanden war, war es in eine gelbligtweiße Masse verwandelt, die ein festes Wesen annahm ohne Geschmak und Geruch war, und die Eigenschaft des Wachses an sich trug. Dieses Experiment wurde im Gebäude der Universität öffentlich angestellt, und mehrmals wiederhohlt. Zu bemerken ist, daß, wenn die Säure und der Alkohl stark concentrirt sind, die Gährung so heftig wird, daß die Masse von ihr zum Gefäß hinaus getrieben wird.

Ich

Ich habe auch Wachs dadurch erhalten, daß ich Kupferfeilstaub mit Oehl übergoß, und darauf Salpetersäure goß, die etwas schwach war, damit die Gährung nicht zu heftig würkte. Das entstehende Thermoxygen verbindet sich mit dem Oehl und Metall; das leztere thermoxydirt sich und löst sich in der Salpetersäure auf, und das Oehl wird zu Wachs. Nach der Auflösung und und Erkaltung findet man die Substanz mit einer Lage Oehl bedeckt.

Ueber wasserfeste Tücher.

Herr Fischer hat mehrere Versuche nach eigenen Ideen angestellt, wollenen Tüchern jene Undurchdringlichkeit von Wasser mitzutheilen, die in England zuerst in Anregung und Ausführung gebracht wurde. Da alle Fabriken der Art ihr Verfahren geheim gehalten, und ihm nur Tücher aus der Fabrik des Herrn Führers zu Gesicht kamen, so wollte er nicht durch chemische Untersuchung der leztern auf das Geheimniß kommen, weil er es für ungerecht hielt, die Früchte fremder Erfindungen an sich zu reissen. Er stellte also mehrere Versuche für sich ganz allein an, und fand nach vielen Versuchen nur einen als den bewährtern. Zu allen Versuchen wählte er grobes Tuch, weil die in demselben befindlichen Poren schwerer zu verstopfen sind, als bey dem feinen, und weil gerade das grobe Tuch am häufigsten, und besonders von Unbemittelten und Armen getragen werden muß, und weil ein Versuch, welcher mit

dem groben Tuch gelang, mit einer feinern Sorte noch besser gelingen mußte.

Die erste Probe wurde mit Talg gemacht. Ein Stück blaues Tuch wurde auf einer eisernen wenig erwärmten Platte ausgebreitet. Mit einem Stück Schöpstalg überstrich es Herr Fischer so, daß jeder Punct berührt wurde. Das so behandelte Tuch wurde nun zwischen zwey stärker erwärmte eiserne Platten gebracht, und stark gepreßt, damit das an der Wolle hängende Fett schmelzen, und die feinsten Härchen derselben durchdringen konnte. Das Tuch blieb 6 Stunden in diesem Zustand. Das Tuch hatte dem Ansehen nach wirklich gewonnen, es war kaum merkbar fettig anzufühlen, aber der fettige Geruch war unangenehm, und bey starker Hitze drang das Fett merklich hervor. Aber es hielt das Wasser auch nicht ab. Nur wenn man das Tuch schräg legte, und so, daß die Richtung der Haare nach unten zu gieng, so floß Wasser darüber weg, ohne durchzudringen.

Herr Fischer versuchte es nun mit Firniß, ob er gleich vorher einsah, daß Firnisse nicht wohl anwendbar seyn möchten; entweder machen sie das Tuch brüchig, wenn sie zu hart sind, oder in der Wärme klebrigt, wenn sie zu weich sind; ferner sind Firnisse immer zu theuer, ausserdem machen sie auch das Tuch riechend, weil man nur Weingeist und ätherische Oehle zur Auflösung harzigter Stoffe bey einem Tuchfirniß gebrauchen kann.

Für den ersten Versuch wurde ein Firniß aus Kolophonium, Mastix und venetianischen Terpentin in einem solchen Verhältniß gemacht, daß der auf ein Papier gestrichene und

getrok-

getroknete Firniß durchs Biegen des Papiers keine Risse erhielt. Ein mit ihm bestrichenes Tuch hielt nun wohl gegen das Wasser Widerstand, aber es hatte zwey Fehler. Mit der Zeit wurde es nemlich steif, und zweytens fühlte es sich in Wärme so klebrig an, daß zusammengelegte Stücke ganz an einander hingen.

Der zweyte Versuch bestand darinn, daß Leinöhl mit etwas Bleyglätte zu einem sehr dicken Firniß gekocht wurde. Dieser wurde mit eben soviel Bernsteinfirniß versezt, und von dieser Mischung jede 3 Loth mit einem Pfund Terpentinöhl versezt. Das damit bestrichene Tuch war zwar gelind, aber es hatte einen unausstehlichen Geruch, und mit der Zeit ließ es doch das Wasser durch, so wie alle andern Tücher, besonders durchs Reiben. Diesen Fehler haben auch die Führerischen Tücher, welche die Feuchtigkeit sogleich durchlassen, als man sie reibt, auch dürfen sie nicht auf beyden Seiten zugleich befeuchtet werden, weil sonst das Wasser durch sie wie durch jedes gemeine Tuch durchdringt.

Herr Fischer stellte hierauf sehr viele Versuche an, um einen Körper zu finden, welcher sich am besten zur Verstopfung der Poren und der Wollenhärchen schickte, und welcher zugleich das äussere Ansehen des Tuchs nicht beeinträchtigte. Nach vielen mißlungenen Versuchen gelang es ihm endlich, durch doppelte Wahlverwandschaft einen Körper hervorzubringen, welcher einen sehr hohen Grad von Elastizität besizt, im Wasser ganz unauflöslich ist, und sehr wohlfeil dargestellt werden kann. Zwar leistete dieses Mittel nicht ganz, was er erwartete, aber es ertheilte doch dem Tuche einen solchen Grad der Was-

ferdichtigkeit, welcher wenigstens dem beym Führerischen Tuche bemerkbaren nicht viel nachgiebt. Wir wollen Herrn Fischer selbst sprechen lassen.

„Es wurde reine Oehlseife in Wasser durchs Kochen aufgelöst, und dieser noch heißen Auflösung wurde eine ebenfalls kochendheiße Alaunauflösung zugesezt. Es verband sich hier das in der Seife enthaltene Alkali mit der Schwefelsäure des Alauns. Lezterem wurden die Thonerde und aus der Seife das Oehl abgeschieden, und diese verbanden sich zu einem eignen elastisch-harzigen Körper, der in der heißen Flüssigkeit ohngefähr das Ansehen des aus der Milch abgeschiedenen Käses hatte, nur zeigte derselbe einige Durchsichtigkeit, und eine sehr blaßgelbe Farbe. An der Luft getroknet erhielt die Masse ein hornartiges Ansehen, ohne ihre Elastizität und Weichheit zu verlieren. Am Lichte schmolz dieselbe mit Blasenwerfen und verbrannte endlich mit gelber Flamme und einem Baumöhlgeruch, welchen sie vorher nicht zeigte. Diese Masse war ohnstreitig zur Verdichtung des Tuchs sehr geschikt, und besonders vortheilhaft ist es, daß sie erst bey der Verdichtung des Tuches bereitet werden kann, so daß beydes nur eine einzige Arbeit ausmacht. Das Fehlerhafte dieser Masse ist aber, daß verschiedene delikate, besonders aber alle unächte Farben bey der Bearbeitung des Tuchs durch die freye Säure des Alauns leiden, doch glaube ich, daß diesem Uebelstand dadurch abgeholfen werden könnte, daß man den durch die Säure veränderten Farben durch schwache alkalische Auflösungen ihre vorige Nuanze wieder ertheilte.

Ich

Ich löste nun 2 Loth rein selbst bereitete Oehlseife in einem Quart Wasser auf, und ließ in dieser Auflösung einige Stücke Tuch von ächt blauer, grauer, schmutzig brauner und weisser Farbe einige Stunden lang weichen, so daß die Härchen hinlänglich mit der Seifenauflösung angefüllt werden konnten. Das Tuch ward nun herausgenommen und aufgehangen, um es ablaufen zu lassen. Hierbey mußte man jeden Druck, besonders aber das Auswinden sorgfältig vermeiden, damit eine hinlängliche Menge Seife darinn hängen und gleichförmig vertheilt blieb. Als es vollkommen abgetroknet war, wurde es in eine sehr verdünnte noch warme Alaunauflösung gebracht, und blieb eine Stunde lang darinn liegen, worauf es wieder herausgenommen, und auf die nemliche Art wie vorher getroknet wurde. Es wurde jezt zwischen zwey sehr mäßig erwärmten Platten gepreßt. Sowohl beym Einweichen in der Seifenauflösung als auch beym Einlegen und Herausnehmen in der Alaunauflösung wurde besonders darauf gesehen, daß die nach einer Richtung laufenden Härchen nicht verwirrt wurden, und als es getroknet war, wurde mit einer sanften Bürste nach dem Strich darüber hingefahren, und erst dann erhielt es die Presse. Das Tuch hatte nichts von seinem äussern Ansehen verlohren, im Gegentheil zeigte es etwas mehr Glanz. Es fühlte sich ein wenig fettigt an, doch ohne etwas an die Finger abzusetzen. Bey zunehmender Temperatur wurde es nur wenig verändert.

Ich machte aus diesem Tuch Spitzbeutel und ließ Wasser darinn stehen. Dieses stand nun wirklich 40 bis 48

Stun-

Stunden lang ehe man einen sehr geringen Durchgang desselben bemerkte, nur hatte es ebenfalls den Fehler alles vorher zubereiteten Tuchs, daß es nach dem Reiben das Wasser durchließ, obgleich nicht so schnell, und es gehörte eine geraume Zeit dazu, ehe alles Wasser hindurch laufen konnte. Uebrigens war das Tuch sehr biegsam, nur etwas dicker als vorher, weil es in den warmen Laugen stark eingelaufen war. Hierinn könnte man nur einen Fehler zu finden geneigt seyn, weil das vom Herrn Führer zubereitete Tuch sein voriges Maas behält, und es ist auch allerdings Herrn Führers Methode in dieser Hinsicht vortheilhafter als die meinige, doch bin ich überzeugt, daß so lange Herr Führer seine Methode nicht in sofern verbessert daß man entweder das Tuch gleich vom Anfange dichter webt, oder das schon fertige Tuch vor oder nach der Bearbeitung einlaufen läßt, so lange wird auch gewiß die Unvollkommenheit nicht verbessert werden können, daß durch das Reiben besonders aber durch das Naßmachen auf beyden Seiten dem Wasser der Durchgang verstattet wird. Nun ist es zwar der Fall, daß das nach meiner Methode zubereitete Tuch beym Reiben ebenfalls nicht wasserdicht bleibt, ob es gleich eingelaufen und hierdurch beträchtlich vertheuert worden ist, allein ich glaube, daß sich die hier von mir angegebene Methode noch sehr verbessern läßt, dahingegen die Führerische Methode wohl nicht so leicht zu verbessern seyn mag, da sie, obgleich schon oft in großem ausgeübt, doch immer noch, dem gelieferten Tuche nach zu schließen, dieselbe ist. Vielleicht könnte die von mir vorgeschlagene Methode schon dadurch beträchtlich verbessert

werden,

werden, daß man die Oehlseife vor ihrer Zersetzung durch Alaun mit etwas Harzseife versezte; die Masse würde dadurch eine etwas mehr harzigte Beschaffenheit erhalten, ohne übrigens vielleicht die nachtheilige Eigenschaften eines wirklichen Harzes zu besitzen. Das Einlaufen des Tuchs ist aber schlechterdings nothwendig, wenn man es dahin bringen will, daß es auch durchs Reiben die Feuchtigkeit nicht durchläßt, denn wenn die im Tuche befindlichen Poren nicht verkleinert werden, so bleibt es unmöglich, man mag auch einen Stoff anwenden, welchen man will, daß das Tuch auch dann noch Wasser halten soll, wenn es ausgedehnt oder gerieben wird. Die Poren sind nemlich doch immer nur mit einer sehr dünnen Haut ausgefüllt, welche bey einer besonders starken Beugung des Körpers, die entweder Ausdehnung oder Reibung des Tuchs veranlaßt, zerreissen muß, wenn sie nicht einen Grad der Elastizität besitzt, der von keinem auf das Tuch anzuwendenden Ueberzug zu erwarten ist. Hätte man aber auch wirklich einen solchen Stoff entdeckt, so müßte dieser zugleich gegen die Theilchen des Tuchs ein starkes Anziehungsvermögen haben, daß die durch ihn gebildete, die Poren ausfüllende, dünne Haut durch Reibung des Tuchs sich nicht von den Seitenwänden eines jeden kleinen Porus ablösen könnte, und einen solchen Körper ausfindig zu machen wird sehr schwer, wo nicht unmöglich seyn, wenn man dabey besonders auf Wohlfeilheit Rücksicht nehmen muß. Mir fehlt es jezt an Zeit und Gelegenheit, um durch weiter fortgesezte Versuche die von mir hier angegebene Methode zu vervollkommnen, und ich muß mich daher bloß

begnü-

begnügen, einige Winke darüber zu geben. Die Vereinigung der erwähnten Masse mit etwas, aber doch nur mit wenigem Harz, scheint mir deshalb vortheilhaft, weil dieselbe jezt mit größerer Intensität den Theilchen des Tuchs anhängen würde. Auch könnte es vielleicht vortheilhaft seyn, wenn man man statt des Harzes etwas sehr stark geschlagenes Eyweiß mit der Seifenauflösung in Verbindung brächte, und hierauf das Tuch nicht in eine laue, sondern in eine kochendheiße Alaunauflösung tauchte.

Derjenige Stoff, welcher gewiß jedem andern vorzuziehen seyn würde, und mit welchem auch das Tuch, ohne vorher einzulaufen, völlig wasserdicht gemacht werden könnte, ist das elastische Gummi. Allein der Preis desselben so wie die noch kostbarern Flüssigkeiten, durch welche es aufgelöst werden muß, raubt uns alle Hofnung, dasselbe zu diesem Zweck verwenden zu können.

Sowohl bey der Bearbeitung des Garns, als bey der Weberey, könnten sehr viele Verbesserungen angebracht werden, welche die nachherige Bearbeitung des Tuchs erleichtern würden."

Wir bemerken hier zu Herrn Fischers Vorschlägen, daß wir in Deutschland selbst einen vegetabilischen Stoff haben, der dem elastischen Gummi sehr nahe kommt, und durch einige chemische Verbesserungen vielleicht ganz gleich gemacht werden könnte. Es ist dies das Gummi-Harz der Mistelbeeren, welches den Hauptbestandtheil des Vogelleims ausmacht. Die Mistel (Viscum Album) ist bekanntlich eine Schmarotzerpflanze, die auf mehrern Bäumen, in vorzüglicher Brauchbarkeit aber auf den Eichen wächst.

Aus ihren Beeren siedet man das erwähnte Harz, das dann durch einen Zusatz von Oehl zu Vogelleim bereitet wird.

Da dieses Harz sehr wohlfeil ist, so verlohnte es sich wohl der Mühe, daß man chemische Versuche mit ihm anstellte, wie und in welcher Gestalt es sich zur Verdichtung der Tücher anwenden ließe.

Ueber die eintroknenden Oele in Hinsicht auf die Mahlerey.

In so fern man die Oele zur Mahlerey gebraucht, können sie in zwey Klassen eingetheilt werden. Die erste enthält diejenigen, die unter gewissen Umständen von selbst, und durch den Zusatz von einigen Körpern unter allen Umständen eintroknen; die zweyte diejenigen, die auf keine Art zum Eintroknen zu bringen sind. Die Oele der erstern Klasse heissen eintroknende Oele. Drey derselben werden immer gebraucht, nemlich das Nuß-, Lein-, und Mohnöhl. Das erste ist das dunkelfarbigste und troknet am ersten; das zweyte hat eine minder starke Schattirung und troknet langsamer; das dritte ist das hellfarbigste und troknet am allerlangsamsten. Von allen diesen Oelen hat der englische Chemiker Sheldrake ein schleimigtes Wesen oder einen Gummi in flüssigem Zustande abzuscheiden gewußt, der sich mit dem Wasser in jedem Verhältniß verbindet, aber sobald er einmal trocken ist, nicht weiter mehr

in

in kaltem Wasser aufgelöst werden kann. Das Leinöhl giebt am meisten solchen Stoff, dann das Nüßöl, endlich das Mohnöhl.

Unterscheidender Karakter der Oele.

Wenn man das Olivenöl einer ähnlichen chemischen Untersuchung unterwirft, so trift man auf keinen ähnlichen Gummistoff. Man kann also einstweilen den Schluß daraus ziehen, daß der wesentliche Unterschied zwischen eintroknenden und nicht-eintroknenden Oelen darinn liegt, daß die leztern nichts schleimigtes oder gummigtes enthalten, oder daß wenigstens der Schleimstoff so innig mit ihren andern Grundstoffen verbunden ist, daß man ihn nicht durch die bey den eintroknenden Oelen gelingenden Scheidemittel absondern kann.

Das Häutchen der eintroknenden Oele.

Wenn ein eintroknendes Oel der Luft in einem flachen Geschirr ausgesezt wird, und in Ruhe steht, so bildet sich auf seiner Oberfläche bald ein Häutchen, das aussen ganz trocken wird. Nimmt man es weg, so entsteht ein zweytes, und so fort. Läßt man das Geschirr ungerüttelt, und wiederhohlt man diese Operation öfters, so bemerkt man, daß sich jedes neue Häutchen langsamer bildet als das vorherige, und so im Verhältniß fort, bis sich endlich gar keins mehr in langer Zeit hervorthut. Wenn mit solchem Oele Farben vermischt sind, bemerkt man das nemliche.

Diese Experimente beweisen, daß ein eintrocknendes Oel diese Eigenschaft bloß seinen Schleimtheilen verdankt, die sich durch die Ruhe und die Berührung der Luft verdichten.

Veränderung der Farben durch eintrocknende Oele.

Die Ingredienzien die man in die Oele wirft, um sie eher zum Eintrocknen zu bringen, z. B. Bleykalke, salzigte Körper, Erden, Gummi, haben den Zweck, die Menge der auf der Oberfläche schwimmenden Theile zu vermehren, und bilden daher einen mehr oder minder schattirenden Ueberzug über den Farben. Betrachtet man die Natur dieser Ingredienzien, so wird man zu dem Schluß verleitet, daß die Farben in dem Maße verschlechtern, als die Oele eintrocknender sind. Noch mehr verderben die Farben und verschwinden endlich ganz, wenn man sie in feuchten Orten hält, wo die Luft nicht an sie kann, oder wenn sie unter Glas stehen.

Für die Mahlerey ist es also sehr wesentlich, daß das Oel auf solche Art zubereitet werde, daß es sich auf keine Art verändert, wenn Farben hinzugekommen sind. Das Oel soll bloß als Bindungsmittel dienen, und die Farben fest auffetzen, aber keinen Ueberzug über sie hinziehen; auch soll es keine Bestandtheile enthalten, wie sie in allen Bleykalken enthalten sind, wodurch die Farben verdorben werden, und welche unter gewissen Umständen gewisse Luftheile so anziehen, daß die Farben immer mehr verderben und endlich ganz unkenntlich werden.

Anwendung der Harze.

Nur unter den Harzen oder Pecharten findet man Materien, die den Farben Glanz und Haltbarkeit geben. Sheldrake stellte zuerst mit Auflösungen von Mastix und Sandarach in Mahlerölen Versuche an, aber obgleich diese Compositionen mehr Glanz als die von gewöhnlichen eintrocknenden Oelen hatten, so führten sie doch andere Nachtheile bey sich: sie trockneten nicht schnell, und wenn sie auch trocken waren, leisteten sie den bekannten Auflösungsmitteln der Harze wenig Widerstand, weshalb sie in Hinsicht auf Dauer und Haltbarkeit nicht zu gebrauchen waren.

Anwendung des Agtsteins.

Die Schwierigkeiten, die mit der Auflösung des Bernsteins verknüpft sind, gaben dem Chemiker Sheldrake Veranlassung Versuche anzustellen, ihn zu Firniß zu benutzen. Er warf Agtstein in kleinen Stückchen in einen eisernen Löffel, und ließ ihn über dem Feuer schmelzen. Hierauf schüttete er eintrocknendes Oel hinzu, und zwar machte er die Probe mit allen Arten dieser eintrocknenden Oele. Es ergab sich daraus eine Farbe, die äusserst glänzend war, und sich mehrere Jahre lang mit diesem Glanz hielt, als man sie in einem Schubfache aufbewahrte, während eine gewöhnliche Firnißfarbe unter gleichen Umständen sich ganz veränderte. Ebendieselbe Farbe wurde auf metallene Teller geschüttet, und verschiednen Graden von Wärme, von der Sonnenhitze an bis zur größten Ofenhitze, ausgesezt, und zwar theils in freyer

freyer Luft, theils noch in Schachteln, und dennoch litt sie nicht das mindeste, während Firnißfarben durch solche Versuche ganz und gar verdorben wurden. Auch war dieser Agtsteinfirniß, wenn er einmal abgetrocknet war, durch Weingeist und Terpentinöl in Vereinigung nicht mehr aufzulösen. Man konnte ihn auch mit Salmiakgeist und Auflösungen von Potasche längere Zeit waschen, als man zur Vernichtung von gewöhnlichen Oelfarben bedurft hätte, und man konnte keine Veränderung bemerken. Er trocknete in feuchtem Wetter eben so gut, als in trocknem, und warf keine Haut auf der Oberfläche auf.

Der Agtstein ist also für die Mahler von großer Wichtigkeit, und sie werden diese Entdeckung zu würdigen wissen.

Anwendung des Gummi Copal.

Da es Sheldraken mit dem Agtstein so geglückt hatte, machte er auch mit dem Gummi Copal einen Versuch, der beynahe eben so hart und so unauflöslich wie der Agtstein ist. Das Resultat fiel wie beym Agtstein aus, und nur etwas mehr Glanz erhielten die Firnisse des Copals. Da es äusserst langweilig ist, Copal *) und Agtstein aufzulösen, so probirte es Sheldrake mit den Auflösungen dieser Materialien, wie man sie allenthalben verkauft. Wenn sie gut waren, leisteten sie das nemliche, was seine eignen Auflösungen leisteten.

*) Copal wird mit Lavendelöl über dem Feuer aufgelöst.

Wie man die Agtstein- und Copalauflösung bey Oelfarben gebraucht.

Das Tuch oder die Tafel, worauf gemahlt werden soll, muß mit einer Farbe zugerichtet werden, die vollkommen mit eintrocknendem Oel, oder noch besser mit Auflösungen von Copal und Agtstein, gesättigt ist. Wäre das Tuch nicht vollkommen mit diesem Anstrich gesättigt, so würde es einen Theil des Bindungsmittels der nachmals aufzutragenden Farbe verschlucken, wodurch diese nur litten. Die zur Mahlerey selbst bestimmten Farben müssen, wo sie noch nicht für sich selbst klar sind, mit Terpentinöl klar gerieben werden. Alle ungemischten oder reinen Farben werden dann mit soviel Bindungsmittel (d. h. aufgelösten Agtstein oder Copal) angemacht, daß sie auf dem Palette sitzen bleiben, und die weisse wird besonders stark damit angegossen. Alle Schattirungen werden durch Mischungen der behandelten Farben angestellt, ohne daß man Bindungsfirniß zugießt, und wenn sie während der Arbeit das Nachgießen nöthig haben, gießt man etwas Terpentinöl nach.

Wenn der Grund gehörig zubereitet ist, und man in Zubereitung der Farben die angegebenen Vorsichtsregeln befolgt hat, so wird man finden, daß alle dunkle Farben ihren vollen Ton haben, und eine Halbdurchsichtigkeit zeigen, wodurch ihr natürlicher Glanz gewinnt, ohne daß sie jenes holperige Aussehen der gewöhnlichen Oelgemälde bekommen. Der Zusaz der weissen Farbe wird nach und nach den Körper der Farben vermehren, bis endlich

lich nicht mehr Bindungsfirniß dabey ist, als zum Feststtzen der Farben erfordert wird, und ihnen ihren vollen Ton geben. Ist das Gemälde oder der Anstrich fertig, so überzieht man es mit einem Firniß, der am besten aus in Terpentinöl oder Weingeist aufgelöstem Copal besteht.

Die Ursache, daß Agtstein und Copal ein so gutes Bindungsmittel in Oelfarben abgeben, ist die, daß sie bey der Vermischung mit Oel eine demselben gleichartige Masse ausmachen, die durch Verdickung trocknet, statt daß der gewöhnliche Oelfirniß nur durch Aufwerfung von Häutchen trocknet, welche aus ungleichartigen sich absondernden Theilen bestehen. Da Agtstein und Copal mit keinem der chemischen Auflösungsmittel für die Harze aufzulösen sind, so kann man die mit ihnen verfertigten Gemälde mit diesen Auflösungen abwaschen, ohne daß sie Schaden leiden, und da Agtstein und Copal so ausserordentlich hart sind, und zugleich die härtesten aller Körper ihrer Art, so haben die mit ihnen aufgetragenen Gemälde eine ausserordentliche Dauer.

Verschönerung aller Arbeiten aus Stroh durch Bleichung desselben in oxygenesirter Salzsäure.

Der häufige Gebrauch des Waizenstrohes zur Verfertigung verschiedner Galanteriewaaren, als Hüten, Körbchen und dgl. leitete Herrn Fischer auf die Idee, dem

Strohe eine so vollkommne Weiße zu geben, als leinene und baumwollene Zeuge zu erhalten fähig sind. Bis jezt hat man sich bloß damit begnügt, daß man das Stroh schwefelte; hiedurch bekam es zwar eine blaßgelbere Farbe, als vorher, allein es wurde doch nicht vollkommen weiß. Ueberdies nimmt das geschwefelte Stroh mit der Zeit wieder eine dunkelgelbe Farbe an, welche man ihm auch schon dadurch ertheilen kann, daß man es einige Augenblicke lang in kochendes Wasser wirft. Durch das Schwefeln wird nemlich die Oberfläche des Strohes ein wenig entfärbt, und zwar geschieht dies dadurch, daß die Schwefelsäure dem Farbestoff einen Theil seines Sauerstoffs entzieht, wodurch derselbe mit blasserer Farbe erscheint, aber schon die bloße Einwirkung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft ist hinreichend, denselben wieder in seinen vorigen Zustand zurückzubringen. Durch das Kochen wird nicht nur der auf der Oberfläche sondern auch im Innern enthaltene Farbestoff aufgelöst, und gleichförmig vertheilt, und die Oberfläche erscheint nun mit dunklerer Farbe als vordem. Das Wasser in welchem das Stroh gekocht wird ist jederzeit beträchtlich gelb gefärbt. Die gelbe Farbe des Strohs verhindert auch, daß man ihm die schönen lebhaften Farben geben kann, welche das leinene und baumwollene Zeug anzunehmen im Stande ist. So ist es z. B. unmöglich eine angenehme blaue Farbe darauf zu bringen, weil der gelbe Grund jederzeit eine schmuzige grüne Farbe mit Blau hervorbringt; eben so wenig läßt sich Blaßgrün und andere blasse Farben darauf bringen. Die vollkommnere Ausbleichung des Strohes

hat

hat also in so fern doppelten Nutzen, indem man dasselbe nicht nur mit einer reinen weißen Farbe erhält, sondern ihm auch andere beliebige Farben geben kann, weil der vollkommen weiße Boden dieselben nicht mehr verändert. Das gewöhnliche Bleichen durch die Einwirkung der Sonnenstrahlen, welches bey den leinenen und baumwollenen Zeugen angewendet wird, ist mit dem Strohe deshalb nicht vorzunehmen, weil dieses eine zu große Menge Farbstoff enthält. Es verliert zwar seine gelbe Farbe durch die Länge der Zeit zum Theil, aber doch nicht gänzlich, und überdieß erscheint es dann mit einer schmuzig weißen Farbe. Da nun die oxygenisirte Salzsäure geschickt ist, den Farbstoff der Pflanzen, auch wenn derselbe in großer Menge vorhanden ist, zu zerstören, so ist sie auch hier als das schicklichste Mittel zu betrachten, das Stroh zu bleichen.

Die oxygenesirte Salzsäure ist schon längst bekannt*), und daher haben wir nur zu erinnern, daß sie aus einem Theil Braunstein, 3 Theilen Kochsalz und 2 Theilen Schwefelsäure, welche zuvor mit gleichem Gewicht Wasser verdünnt ist, zubereitet wird. Herr Fischer stellte mit ihr nun folgenden Versuch an.

Eine Quantität geschwefeltes **) Waizenstroh wurde in einen großen kupfernen Kessel mit einer hinlänglichen

*) Im Neuesten und Nüzlichsten der Chemie ꝛc. II. Band, Seite 1—14. ist ihre Bereitungsart beschrieben worden.

**) Er hatte eben kein noch ganz rohes Stroh bey der Hand, und daher gebrauchte er bereits geschwefeltes. Es ist aber kei-

Menge Wasser übergossen, in welchem einige Unzen Potasche aufgelöst waren. Das Wasser wurde zum Kochen gebracht, und drey Stunden lang darinn unterhalten, und das verkochte Wasser immer wieder durch frisches ersezt. Das Stroh nahm hiebey eine sehr dunkle, ins Braune sich neigende gelbe Farbe an, es wurde sehr weich, und hatte dem Wasser eine so dunkelgelbe Farbe ertheilt, daß man dieses sogar zum Färben hätte anwenden können. Das stark ausgekochte Stroh wurde herausgenommen und im Wasser rein abgespühlt, welches davon ebenfalls wieder sehr dunkel gefärbt wurde. Herr Fischer verfertigte sich nun eine auf die beschriebene Art gemachte oxygenesirte Salzsäure, und schwängerte Wasser damit in dem Verhältniß, daß auf eine Unze Schwefelsäure $2\frac{1}{2}$ Quart Wasser kamen. Dieses Bleichwasser ward in 2 gleiche Hälften getheilt, von denen die eine Hälfte mit einer Pottaschenauflösung gesättigt und bey Seite gesezt wurde. Das Stroh wurde nun in das Bleichwasser (ohne Pottasche) gelegt, und blieb, da sich sehr wenig Veränderung an demselben vorfand, mehrere Tage darinn liegen, und gleichwohl hatte es auch nach dieser Zeit sehr wenig von seiner dunkelgelben Farbe verlohren. Endlich wurde das

Bleich-

keinem Zweifel unterworfen, daß das rohe Stroh noch vortheilhafter zu brauchen ist, denn hier mußte erst eine gewisse Quantität oxygenesirte Salzsäure dazu verwendet werden, den durch die unvollkommne Säure veränderten Farbestoff wieder in seinen vorigen Zustand zurückzubringen. Die Bleichung durch unvollkommne Schwefelsäure und durch oxygenisirte Salzsäure beruht auf ganz entgegengesezten Wirkungen. Im ersten Falle wird dem Farbstoffe Sauerstoff entzogen, im zweyten ist dieser in Ueberfluß vorhanden.

Bleichwasser versucht, welches mit Pottasche übersättigt worden war. Von dem Stroh, das bereits in dem sauren Bleichwasser gelegen hatte, wurde etwas hineingelegt. Nach Verlauf von 24 Stunden war es so vollkommen weiß gebleicht, daß es eine Vergleichung mit der weisesten Baumwolle zu seinem Vortheil aushielt. Es wurde nun noch oft mit Wasser abgespühlt, um alles salzigte hinwegzubringen, und getrocknet. Es war nun weit feiner und biegsamer geworden, als das gewöhnliche Stroh, auch hatte es gar nichts von seiner Dauerhaftigkeit verlohren. Ueberhaupt ließ sich bemerken, daß das Stroh in dieser Hinsicht sehr gut zu behandeln sey, denn eine Quantität, welche 14 Tage in Bleichwasser gelegen hatte, zeigte, als es nach dieser Zeit völlig getrocknet worden war, noch eben die Festigkeit, ja es hatte noch mehr darinn gewonnen, so daß es sich weit leichter biegen und winden ließ, als das rohe Stroh, welches sehr leicht bricht. Die Ursache davon ist die Wegschaffung der schleimigten und gummigten Theile durch das Auskochen und Einweichen; denn ist das Stroh noch ganz roh, so thun diese Bestandtheile der Haltbarkeit Eintrag. Uebrigens zeigte das gebleichte Stroh einen Grad von Durchsichtigkeit, welcher es sehr angenehm machte, auch hatte es ohne alle Zubereitung einen wahren Atlasglanz. Seine Biegsamkeit war so groß, daß man einen einzelnen Halm um den Finger wickeln konnte, ohne daß derselbe nachher sehr bemerkbare Brüche gezeigt hätte. Kurz, es zeigte einen unerwarteten Grad der Vollkommenheit.

Bis jezt hat man das Stroh nur zu Damenhüten verbraucht, und wegen seiner einförmigen Farbe zu andern Sachen zu benutzen unterlassen, denn man kann es ungebleicht nur roth, braun, schwarzgelb, dunkelgrün und dunkelblau färben, welche leztere Farben noch darzu schmuzig ausfallen. Ist es aber gebleicht, so nimmt es alle möglichen Farben an, und faßt sie sehr rein auf. Es ist daher allgemein anzurathen, daß man Herrn Fischers Vorschriften in Zukunft benütze, und durch sie geleitet, ein so wohlfeiles Materiale, als das Stroh ist, noch mehr zu Sachen des Luxus verarbeite.

In allgemeinen bemerkte Herr Fischer, daß das Stroh eine beträchtliche Menge der oxygenisirten Salzsäure erfordert, wenn es vollkommen ausgebleicht werden soll, auch muß die Bleichflüßigkeit jederzeit sehr concentrirt seyn. Die mit Pottasche ein wenig übersättigte Bleichflüssigkeit leistet bessere Dienste als die saure. Uebrigens ist ein drey Stunden langes Kochen des Strohes nicht hinreichend, und hierinn ist auch zum Theil die Ursache zu suchen, warum das Stroh etwas schwieriger zum Bleichen ist, als leinene und baumwollene Sachen. Eine Quantität des mit Pottasche ausgekochten Strohes, welches sehr gut abgespühlt war, blieb nur einige Stunden in reinem Wasser liegen, und dieses fand sich sehr gelb gefärbt. Es wurde herausgenommen, und war jezt noch vermögend, eine neue sehr beträchtliche Quantität Wasser in kurzer Zeit gelb zu färben, und als es hierauf von neuem mit einer schwachen Potaschenauflösung gekocht wurde, fand sich nach Verlauf einer Stunde die Flüßigkeit fast eben so

dun-

dunkel gefärbt, als diejenige, in welcher es zuerst ausgekocht worden war. Diese große Menge Farbestoff erfordert nun freilich eine nicht unbeträchtliche Menge oxygenesirte Salzsäure, um vollkommen zerstört zu werden. Man hat also besonders darauf zu sehen, daß vor der Behandlung mit der Bleichflüßigkeit dem Strohe wo nicht aller, doch die größtmöglichste Menge seines Farbestoffs entzogen werden. Folgendes würde die beste Methode der Bleichung ins Große seyn.

Man übergieße zuerst das rohe Stroh in Fässern von beliebiger Größe mit kochendem Wasser, und lasse dieses etwa 24 Stunden darüber stehen. Man lasse hierauf das Wasser ab, und bereite in einem großen kupfernen oder eisernen Kessel eine Auflösung von Pottasche in Wasser, gebrauche aber statt derselben nie eine Seifersiederlauge, weil diese das Stroh mürbe macht. Auf 60. Kannen Wasser kann etwa 1 Pfund Pottasche genommen werden. Man bringe das Stroh in diese Lauge, und unterhalte sie 3 Stunden lang im Kochen, wobey das verdampfende Wasser immer wieder ersezt werden muß. Länger als 3 Stunden zu kochen würde dem Stroh die Dauerhaftigkeit nehmen. Nach dem Erkalten nehme man das Stroh aus der Flüßigkeit heraus, bringe es wieder in die Fässer und übergieße es mit reinem Wasser. Dieses wird schon nach einigen Stunden eine nicht unangenehme gelbe Farbe erhalten haben; man gießt es ab, schüttet von neuem Wasser auf, und läßt überhaupt das Stroh 5 bis 6 Tage unter Wasser, während welcher Zeit sechs bis achtmal neues Wasser aufgegossen wird. Da sich nun jezt der Farbestoff

in sehr aufgelöstem Zustande befindet, so ist eine nochmalige Abkochung mit einer halb so starken Pottaschenauflösung, als die vorhergehende war, hinreichend, um noch eine große Menge Farbstoff aufzulösen. Das Stroh bleibt nur etwa eine Stunde lang in der kochenden Lauge, worauf es herausgenommen, in die Fässer zurückgebracht, und von neuem wieder mit reinem kochenden Wasser übergossen wird. Auch dieses wird noch stark gefärbt. Man gießt es daher nach einiger Zeit ab, und gießt reines kaltes Wasser darauf, welches alle 16 bis 24 Stunden mit frischem vertauscht wird, so daß das Stroh überhaupt etwa noch 3 Tage eingeweicht bleibt. Man nimmt es nun heraus und bringt es in die Bleichflüßigkeit.

Diese Bleichflüßigkeit wird so bereitet, daß auf eine Unze Schwefelsäure nur 20 höchstens 22 Dresdener Kannen Wasser mit oxygenesirtem salzsauren Gas geschwängert werden. In dem Wasser löst man vorher etwas Pottasche auf, aber so daß sie in der Bleichflüssigkeit nur wenig prädominirt. Das mit Pottasche verbundene Bleichwasser hat noch den Vortheil, daß der Geruch desselben weniger auffallend, und der Gesundheit nicht nachtheilig ist. Man bringt nun das Stroh in ein Faß, welches ganz damit angefüllt werden kann, und läßt die fertige Bleichflüßigkeit dazu laufen. Das Faß bleibt unbedeckt an einem mehr kalten als warmen Ort so lange stehen, bis das Stroh völlig ausgebleicht ist, wozu eine Zeit von 24 bis 36 Stunden erforderlich ist. Sollte es nach Verlauf dieser Zeit noch nicht die gehörige Weiße haben, so ist auch die Bleichflüssigkeit nicht hinreichend, dasselbe ganz auszubleichen.

chen. Man läßt sie also noch 12 bis 24 Stunden darüber stehen, um sie ganz zu erschöpfen. Hierauf gießt man sie ab und überschüttet das Stroh mit einer neuen Portion frischer Bleichflüssigkeit, welche nun die vollkommne Entfärbung bewirkt. Sollte diese lezte Portion nachdem sie das Stroh ganz ausgebleicht hat, noch nicht ganz erschöpft seyn, so läßt sie sich noch benutzen, indem man sie auf eine neue Quantität Stroh gießt, bis sie ganz erschöpft ist. Das ganz weißgebleichte Stroh wird nun noch oft mit Wasser ausgewaschen, um ihm den unangenehmen safranähnlichen Geruch zu benehmen, den es durch die Bleichflüssigkeit erhalten hat. Von selbst verliert sich dieser Geruch sehr schwer und erst nach einigen Wochen. Man kann ihn aber auch dadurch wegschaffen, daß man das Stroh einige Zeit lang in die Sonne legt.

Soll das gebleichte Stroh gefärbt werden, so darf ja nichts mehr von dem Bleichwasser an ihm hangen, weil dieses die Farben ganz oder zum Theil zerstören würde. Man wasche also das Stroh sorgfältig aus, und lege es in die Sonne, welche besonders die noch anhängende Salzsäure bald zersezt. Das an die Luft und Sonne gelegte Stroh erleidet keine Veränderung, auch wird es in der Pottaschenauflösung nicht wieder gelb. Dieser leztere Umstand ist allemal eine Probe, daß die durch oxygenesirte Salzsäure gebleichten Zeuge vollkommen durchgebleicht sind. Die Kosten sind nicht bedeutend, wenn man in großem bleicht, und um einem bis anderthalb Groschen kann man so viel Stroh bleichen, als zu einem Damenhut erfordert wird.

Man

Man würde auch die Dampfbleiche mit Nutzen anwenden können, wozu das Neueste und Nützlichste der Chemie ꝛc. an mehrern Orten Anweisungen ertheilt hat. Man sehe Band V. Seite 74. und VI. 57.

Von einem neuen Farbmaterial.

Der englische Chemiker Carl Hatchett hat aus einem metallischen Niederschlage, dem blausauren Kupfer, eine braune Farbe zu erhalten gewußt, welche an Schönheit alle bisher übliche braune Farben übertrift. Sein darüber öffentlich bekannt gemachter Aufsatz ist folgender:

Diesbachs zufällige Entdeckung des Berlinenblaus vom Jahr 1710, welche von Woodward nachher im Jahr 1724 bekannt gemacht wurde, fand bey den Künstlern und Manufacturisten bald Anwendung, und in kurzer Zeit wurde diese Farbe allgemein. Es ist daher merkwürdig, daß man in der Folge den färbenden Eigenschaften anderer blausauren Metalle wenig Aufmerksamkeit geschenkt hat.

Browns Versuche an verschiednen metallischen Auflösungen mit der Blutlauge verdienen keine besondre Aufmerksamkeit, da die Resultate evident zeigen, daß eine sehr starke Parthie des Alkali ungesättigt von der Blausäure bleibt, und so verschiedne Resultate erfolgten, wenn die Blutlauge mit Blut oder Muskeln angestellt wurde.

In-

Indessen hat Bergmann die Eigenschaften metallischer Niederschläge genauer untersucht (Opuscul. Tom. II. pag. 385.) und besonders die verschiednen Farben der blausauren Salze angegeben, aber weder er noch ein andrer Chemiker hat, so viel ich weiß, den Künstlern die Nützlichkeit des blausauren Kupfers zu Farben kenntlich gemacht. Ich stellte neulich einige Versuche damit an, und erstaunte über die Schönheit dieses Niederschlags. Verschiedne Versuche ihn als Farbe zu benutzen übertrafen meine höchsten Erwartungen. Ich präparirte daher eine große Quantität davon, und zertheilte sie an mehrere meiner Bekannten, um Proben damit zu machen. Sie gebrauchten den Niederschlag als Oel- und Wasserfarbe, und fanden, daß er jedes Braun, mit dem man jezt färbt, an Schönheit und Intensität übertrift, und dabey noch den Vortheil gewährt, daß er wegen seiner Purpurtinte mit Weiß mehrere Nuancen von Blumen- oder Lilafarbe bildet, welche nicht so wie die aus Lak verschießen.

Die blausauren Farben, die man aus essigsaurem, schwefelsaurem, salpetersaurem und salzigtsaurem Kupfer erhält sind alle sehr schön, aber die schönste und dunkelste Farbe ist die aus salzigtsaurem Kupfer. Ich fand auch daß die blausaure Kalkerde zu diesem Zweck brauchbarer ist als blausaures Gewächsalkali. Die beste Methode die Farbe zu machen ist also die, daß man grünes salzigtsaures Kupfer nimmt und es mit zehn Theilen destillirten Regenwasser verdünnt, und dann blausaure Kalkerde zugiebt,

bis

bis der Niederschlag erfolgt ist. Man wäscht den Niederschlag oder das blausaure Kupfer in kaltem Wasser aus, und trocknet es ohne Hitze.

Vorschriften zu gefärbten Gläsern und zur Glasmahlerey.

Um gefärbtes Glas zu Fensterscheiben, Gefäßen u. s. f. zu verfertigen, werden die hiezu tauglichen metallischen Oxyde mit Kompositionen zu leichtem weissen Glas versezt. Sollen aber falsche Edelsteine bereitet werden, so bedient man sich einer Krystallcomposizion, je nachdem es die Schwere der Edelsteine erfordert. Wir haben also hier zuvörderst diese Komposizionen anzugeben.

Komposizionen zu leichtem Glas.

a. Weisser Sand	100 Theile.
An der Luft gelöschter kohlensaurer Kalk	12 —
Kalzinirtes Sode-Alkali, das 11 Prozent Kohlensäure enthält	45 — 48 —
Glasabfälle von der nemlichen Art, wie das zubereitende Glas	100 —

Wenn in der Materie noch kohlenartige Theile vorhanden seyn sollten, die dem Glas eine bleiche ins Gelbe ziehende Farbe mittheilen, so thut man noch Braunstein hinzu 0,25 Theile.

Diese

Diese Komposizion ist die nemliche, die man in der Spiegelgießerey zu St. Gobain gebraucht. Das Verhältniß würde das nemliche seyn, wenn man statt Sode Pottasche nehmen wollte, welche eben so viel Kohlensäure enthielte.

b. Weisser Sand	100 Theile
Pottasche, je nachdem sie mehr oder weniger gelüftet (milde) ist	50—65 —
An der Luft gelöschter wohl gepülverter Kalk	6—12 —
Glasabfälle von der nemlichen Art	10—100—

Wenn das Glas wegen Fehler im Kalziniren keine gute Farbe hat, so nimmt man noch Braunsteinoxyd 0,2 bis 0,4 Theile.

Dieses ist in vielen Glashütten die Komposizion zu feinem Becherglase.

c. Sand	100 Theile
schöne Pottasche	50— 60—
an der Luft verfallener kohlensaurer Kalk	8 —
Glasabfälle	10—100—
Arsenikoxyd	0,3—0,6—

Soll dieses Gemenge kalzinirt werden, so geschiehet dies blos mit den drey ersten Materien. Hernach wird der Arsenik und die Glasabfälle zugesezt.

Komposizionen zu Crystallglas.

A. Weisser Sand	100 Theile
Rothes Bleyoxyd	50—60 —
Kalzinirte und zum Theil milde Pottasche	30—40 —
Arsenikoxyd	0,75— 1 —

Die spezifische Schwere dieses Krystalls ist 2/8 bis 3/0 wenn man die spezifische Schwere des Wassers zu 1 annimmt. Zerlegt man dieses Glas wieder, so erhält man 28 bis 29 Prozente reduzirtes Bley.

B. Weisser Sand	100 Theile
Rothes Bleyoxyd	80—85 —
Kalzin. und zum Theil milde Pottasche	35—40 —
Salpeter vom ersten Sud	2— 3 —
Braunsteinoxyd	0,06 —
Bisweilen fügt man auch noch hinzu Arsenikoxyd	0,05—0,1—
oder auch	
Schwefelhaltiges Spießglas	0,05—0,1—

Die spezifische Schwere dieses Glases ist 3,2. Diese Schwere hat auch das englische Flintglas.

Zerlegt man dieses Glas, so erhält man 34 bis 35 Prozente reduzirtes Bley.

Diese Kompositionen sind so geeigenschaftet, daß das Glas das Licht weit stärker, als anderes Glas, zerlegt. Dies bewürkt die Schwere desselben, die durch den starken Bleyzusatz bewirkt wird. In folgender Komposizion ist die Schwere des Glases der des Diamants und Rubins gleichgebracht. Der orientalische Diamant hat 3,5 und der orientalische Rubin 4,2 Gewicht, wenn das Wasser 1 zur Schwere hat.

C. Weisser Sand, der erst in Kochsalzsäure hernach in Wasser gewaschen ist	100 Theile
Rothes Bleyoxyd	150 —
Kalzinirte und zum Theil milde Pottasche	30—35—
Kalzinirter Borax	10 —

Hierzu

Hierzu kann man noch thun Arsenikoxyd 1 Theil.

Die spezifische Schwere dieses Glases ist 3/5 bis 3/6 wie die des Diamants.

Crystal-Composizionen, welche gut gefärbt werden können.

I. Weisser Sand, auf die oben angegebene Art zubereitet	100 Theile
Rothes Bleyoxyd	200 —
Kalzinirte und zum Theil milde Pottasche	20—25 —
Salpeter	20—25 —

Die Schwere dieses Glases ist 3/9 bis 4.

II. Weisser Sand, wie oben ber.,	100 —
Rothes Bleyoxyd	300 —
Kalzinirte und zum Theil milde Pottasche	5 —10 —
Kalzinirter Borax	200—300—

Die Schwere dieses Glases ist 3/3 bis 4.

III. Weisser Sand, wie oben ber.,	100 —
Rothes Bleyoxyd	250 —
Kalzinirte und zum Theil milde Pottasche	15—20—
Kalzinirter Borax	25—30—

Die spezifische Schwere ist 4 bis 4/5.

Alle diese Komposizionen sind sehr leicht schmelzbar; sie erfordern nur eine mäßige Hitze, die aber lange (2 bis 3 Tage) anhalten muß, damit die Oxydirung ganz vollendet, das Glas gereinigt, und das übermäßige Alkali verjagt werde.

In allen Fällen hängt die Stärke der Farbe nicht nur von der Menge des zugesezten Oxyds, sondern auch von der Dicke des Glases ab. Man kann daher keine unver-

änderlichen Regeln angeben. Der Künstler muß in jedem Falle die Menge des Zusatzes, die ihn am nächsten zu seinem Zwecke führt, zu wählen wissen. Demohngeachtet wollen wir einige Beyspiele anführen, und dabey für gewöhnliches Glas, wie z. B. böhmisches Tafelglas von mittlerer Größe, eine Dicke von einer Linie annehmen, die aber, wenn sie zunimmt, eine Verminderung des metallischen Oxyds erfordert. In der Belehrung über die Glasmahlerey, die am Ende folgt, wird man die Färbung des Glases noch mehr im Detail einsehen.

Das Glas erhält die verschiedenen Farben durch Metalloxyde. Die hiebey stattfindenden Schattirungen oder Farbenhöhen hängen oft von dem Grade der Oxydirung der Metalle ab, wie man dieses vorzüglich bey den Eisenoxyden bemerkt. Man braucht daher gern solche Oxyde, die einfache, lebhafte und gleichartige Farben hervorbringen, und zwar jedes für sich besonders; man kann dann verschiedene Schattirungen und gewisse Zwischen- oder zusammengesezte Farben hervorbringen, wenn man mehrere Metallkalke zugleich den Glaskompositionen zusezt.

Die rothe Farbe erhält man, wenn man mit Zinn gehörig bereitetes Goldoxyd zusezt, dem öfters Braunsteinoxyd beygefügt wird. Bey den Vorschriften zur Glasmahlerey wird man noch mehr Recepte finden. Einstweilen folgendes, das schön rubinrothes Glas giebt: Ein Pfund gerösteter und gepülverter piemontesischer Braunstein wird mit eben soviel Salpeter vermischt, und 24 Stunden lang kalzinirt, dann mit Wasser so lange ausgewaschen, bis dasselbe ganz geschmacklos aus dieser Wäsche kommt. Der Braunstein wird getrocknet, und ein

ihm

ihm gleiches Gewicht Salmiak hinzugethan, beydes auf einem Porphyrstein mit Zugießung von Vitriolgeist, der so schwach ist, daß er nur wie Essig schmeckt, wohl abgerieben, wieder getrocknet, und in eine Retorte gelegt, und mit nach und nach verstärktem Feuer sublimirt. Ist der Salmiak sublimirt, so wird das Sublimat gewogen, und eben so viel Salmiak wieder beygegeben; hierauf wird er wieder mit Vitriolgeist auf dem Porphyrstein gerieben, getroknet, und sublimirt wie vorher. Diese Operation wird 6 mal wiederhohlt, worauf denn der Braunstein gehörig zubereitet ist. Zu 20 Unzen eines Flusses, der aus 2 ½ Theilen weissem Bleyoxyd, 1 Theil kalzinirtem Flintenstein, ½ Theil Weinsteinsalz und ¼ Theil kalzinirtem Borax bestand, und 2 Unzen Bergkrystall, mischt man ½ Unze dieses präparirten Braunsteins, und so erhält man ein schön rubinrothes Glas.

Gelb wird das Glas, wenn man Silber- oder Spießglanzoxyd, oder beyde zugleich zusezt. Die blaue Farbe entsteht durch Kobaltoxyd; die grüne Farbe durch ein Gemisch von Silber- und Kobaltoxyd, oder von Spießglanz und Kobalt. Man kann das Glas auch grün färben durch Eisen- und Kupferoxyd, entweder allein oder in Verbindung mit Spießglanz und Kobalt. Violet erhält man durch Braunsteinoxyd.

Hiermit soll aber nur im allgemeinen die Art angegeben seyn, wie sich gefärbte Gläser erhalten lassen. Uebrigens ist noch folgendes zu bemerken: Die gefärbten Gläser lassen nur diejenigen Lichtstrahlen durch, welche uns dieselben unter dieser oder jener Farbe erscheinen lassen. Damit sie die vorgesezten optischen Wirkungen thun, müs-

sen sie zwischen das Auge und das Licht, welches durch sie hindurchfallen soll, gestellt werden, und das Licht darf kein zurückgeworfenes seyn. So würden Fensterscheiben, die innerhalb des Gebäudes roth oder violet aussahen, ausserhalb desselben braun oder beynahe schwarz zu seyn scheinen. Diese doppelten Farben eines und desselben Glases entstehen bloß aus der Lage, die der Zuschauer gegen das Licht nimmt.

Wir wollen nun jezt die Compositionen zu gefärbten Gläsern näher angeben. Diejenigen Präparate, die dabey vorkommen, und nicht ganz bekannt sind, werden wir, um die deutliche Uebersicht nicht zu verhindern, am Ende der Recepte angeben.

Rothes Glas zu Fensterscheiben und Gefäßen.

Hierzu braucht man die oben mit a, b und c bezeichneten Kompositionen, nur muß man aus c das Arsenikoxyd weglassen. Man vermindert die Pottasche um 6 Theile, und setzt zu allem noch hinzu

Salpeter	10 Theile
Goldoxyd (Cassisches Präcipitat)	2 — 10 —
geschwefelten Spießglanz	2 — 10 —
Braunsteinoxyd	2 — 10 —

Rothes Glas zu nachgemachten Edelsteinen.

Von der Composizion C. läßt man das Arsenikoxyd weg, und fügt dagegen hinzu

Salpeter	10 Theile
Cassisches Präcipitat	3 — 5 —
Schwefelhaltigen Spießglanz	3 — 15 —

Braun-

Braunsteinoxyd 3 — 15 Theile.

Man kann sich auch der Composizion I bedienen.

Gelbes Glas.

Die zur Verfertigung des gelben Glases dienlichen Metalloxyde sind das Silber- und Spießglanzoxyd, ersteres zu falschen Edelsteinen, letzteres zu gleichem Zweck, so auch zu Gefäßen und Fensterscheiben.

Komposizion zu Fensterglas und Gefäßen.

Erstes Rezept: Zu den Komposizionen a, b, c giebt man hinzu salzsaures Silber 5 — 10 Theile.

Zweytes: Zu den nemlichen Komposizionen giebt man hinzu Spießglanzoxyd ½ — 4 Theile.

Diese Farben sind im Feuer beständig. Hat man aber keine ausgesuchten Gefäße zu machen, z. B. Riechfläschchen, Salzfäßchen ꝛc. so kann man zur Ersparniß den obigen Weißglaskomposizionen noch zuzusetzen

rothen rohen Weinstein, der aus rothen Weinfässern ausgeschlagen wird 9 — 10 Theile.

Kohlen von Erlen- oder Birkenholz ¼ — ⅓ —

In diesem Falle aber muß man sich hüten, Braunstein, Arsenik, oder Salpeter in die Komposizion zu thun. Diese würden die gelbe Farbe schwächen, wohl gar vernichten.

Komposizion zu falschen Edelsteinen.

Zu den Komposizionen C. und I. kommt noch

Salzsaures Silber 10 bis 15 Theile

oder auch Spießglanzglas = 4 — 8 —

Blaues Glas.

Das blaue Glas wird mit Kobaltoxyd gemacht. Man hat eigentlich dreyerley Ingredienzien, welche zum Blaufärben des Glases dienen, nemlich 1) reines Kobalterz, so wie es aus den Gruben kommt; dieses ist das schlechteste, und giebt gewöhnlich wegen fremder Beymischungen keine reine Farbe; 2) Zaffer, dieses ist das geröstete, bisweilen auch gesaigerte, mithin von fremden Theilen meist gereinigte Kobalterz; es ist besser als das vorhergehende; 3) das beste ist die Schmalte, ein schon wirklich blaugefärbtes und fein gepülvertes Glas. Man kann hiervon nach Belieben wählen.

Zu Fensterglas und Gefäßen sezt man den Kompositionen a, b, c noch 1 bis 2 Theile Kobaltoxyd.

Zu falschen Edelsteinen kommt zu dem Kompositionen B, C, I aber 2 bis 4 Theile Kobaltoxyd.

Grünes Glas.

Zu Fensterglas und Gefäßen werden zu den Kompositionen a, b, c hinzugesezt

Spießglanzoxyd 3 — 6 Theile
Kobaltoxyd ½ — 1 —

Man erhält auch schönes grünes Glas, wenn man bis zur aschgrauen Farbe gebrannten Kupferhammerschlag oder eben so stark gebrannte dünne Kupferbleche in dem Verhältniß von 2 bis 4 Theilen zu den Kompositionen a, b, c zusezt.

Zu falschen Edelsteinen wird die Quantität der angegebnen Farbeningredienzien vergrößert, nemlich genommen

Spieß-

Spießglanzglas 4 bis 8 Theile
Kobaltoxyd $\frac{2}{3}$ — $1\frac{1}{3}$ —

Violettes Glas.

Zu Fensterscheiben und Gefäßen nimmt man die Kompos. a, b, c, und giebt noch 3 bis 6 Theile Braunsteinoxyd hinzu.

Zu schweren Gläsern aber: namentlich zu den Kompos. A, B, C, I kommt hinzu

Braunsteinoxyd 4 bis 12 Theile
Cassisches Präzipitat $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{6}$ —

Opalfärbiges Glas.

Zu den Kompositionen a, b, c setze man zu:

Salzsaures Silber 1 Theil
Phosphorsaure Kalkerde (kalzinirte Knochen, am besten von Hämmeln) 4—6 —

Undurchsichtiges weisses Glas.

Zu den nemlichen Kompos. a, b, c wird zugesezt

Zinnoxyd 100 Theile.

Schwarzes Glas.

Zu eben diesen Kompositionen setze man zu Kobaltoxyd 10 Theile
Braunsteinoxyd 10 —
Essigsaures Eisen 10 —

Dies wären denn die Kompositionen des Glases gewesen. Wir geben nun hierauf die Bereitung der dabey vorkommenden chemischen Präparate an.

Das Cassische Präzipitat oder der mineralische Purpur läßt sich auf mehrere Arten erhalten. Das dabey erforderliche Gold und Zinn muß sehr rein und in dünne Blätter geschlagen seyn. Die gewöhnlichen Spiegelfolien sind solche Zinnblätter, wie sie hier nützlich sind. Das Gold wird in Salpetersäure (Königswasser) warm aufgelöst. Man schüttet nemlich in einen auf heißer Asche stehenden Kolben 4 Theile Salpetersäure, und nach und nach 1 Theil salzsaures Ammonium (Salmiak). Wenn dieses aufgelöst ist, so wirft man die Goldblättchen bis zur vollkommnen Sättigung der Säure hinzu. Das Zinn wird in eben solcher Säure kalt aufgelöst, die man aus 5 Theilen Salpetersäure und 1 Theil Kochsalzsäure bereitet hat. Man gießt hierauf dreymal so viel Wasser (dem Raum nach) hinzu. In diese Auflösung wirfft man 7 bis 8 Tage lang 24 Stunden nach und nach kleine Stücke Zinnblätter. Diese lösen sich auf, und sättigen die Flüssigkeit. Man filtrirt diese und läßt sie 2 bis 3 Tage ruhig stehen. Man kann auch das aus Salpetersäure und Salmiak bereitete Königswasser zur Auflösung des Zinns gebrauchen.

Von der Goldauflösung vermischt man nun einen Theil mit drey Theilen der Zinnauflösung. Es schlägt sich hierauf ein mit Zinn vermengtes Goldoxyd nieder, und dieses ist das Cassische Präzipitat. Man läßt es einige Zeit ruhen, gießt die darüber stehende Flüssigkeit ab, wäscht den Niederschlag, troknet ihn im Schatten, und wendet ihn an.

Die Fällung des Goldes durch das Zinn kann man noch auf andere Art bewirken. Man gießt in einen gläsernen

fernen Becher 1 Theil (dem Gewicht nach) Zinnauflösung, und 16 Theile Wasser um sie zu verdünnen. In diese Flüssigkeit schüttet man mit der einen Hand tropfenweise von der Goldauflösung, während die andere Hand mit einem gläsernen Stäbchen beständig umrührt. Sobald das Gemische eine dunkle Purpurfarbe erhalten hat, läßt man mit der Goldauflösung nach. In dieses Gemische gießt man 4 Pinten oder 128 Unzen frischen Urin. Sechs oder sieben Stunden nachher ist der Niederschlag zu Boden gefallen. Man gießt die darüber stehende Flüssigkeit ab, süßt den Niederschlag 1 bis 2 mal aus, läß ihn trocknen, und man erhält ein braunes Pulver.

Das salzsaure Silber (Hornsilber) wird durch eine Auflösung von Silber in Salpetersäure erhalten. In diese Auflösung gießt man eine Auflösung von Kochsalz, worauf ein weißer Niederschlag erfolgt, den man aussüßt und troknet.

Wir reden nun jezt

Von der Kunst auf Glas zu mahlen.

Die Kunst auf Glas zu mahlen ist so schwer nicht, als sie immer angesehen wurde, und nur daß bloß Nicht-Chemiker sich immer mit Wiederauffindung derselben beschäftigten, hat sie so schwer erscheinen lassen. Wenn man bedenkt, daß man doch gefärbtes Glas macht, und daß man auf Porzellän mahlt, so hätte man nur beyde Verfahrungsarten combiniren dürfen, um Gemählde auf Glas aufzutragen. Die Engländer und Franzosen sind bereits so weit gekommen, daß sie Gemählde auf Glas liefern.

Was

Was wir hier von der Kunst, auf Glas zu mahlen, vortragen, gründet sich auf ihre Verfahrungsarten.

Zwischen Glas und Porzellän ist allerdings ein Unterschied, und dieser macht auch einen Unterschied in der Mahlerey auf dieselben. Beym Porzellän werden die Farben auf einen dunklen Grund aufgetragen, und durch das folgende Brennen fest aufgesezt; in der Glasmahlerey aber müssen die Farben durchsichtig seyn. Die meisten Farben, die man auf Porzellän sezt, halten das Licht auf, und sind im Vergleich mit der Durchsichtigkeit bloß dunkle Flecken. Bey der Glasmahlerey muß man also Farben haben, die sich dem Glas einverleiben, nicht bloß auf ihm sitzen bleiben, und die sich auf der Oberfläche hin so auflösen, wie die Metalle in scharfen Säuren; endlich müssen diese Farben hinwiederum die Natur des Glases annehmen, und mit ihm gleich durchsichtig werden. Durch eine solche Auflösung in Glas erhält z. B. das Kobaltoxyd jene schöne blaue Farbe, die man in allen den Verglasungen bemerkt, in die man es versezt.

Die zur Verschmelzung der Glasur des Porzeläns nöthige Hitze ist um wenig von der verschieden, die man zum Brennen gemahlter Gläser anzuwenden hat. Sechs Grad Wedgwood Thermometer ist hinlänglich, die Farben aufzusetzen. Aber dazu gehört auch ein Fluß, der sich in einer niedrigen Temperatur leicht verglast. Die Engländer wenden ein leichtes Glas dazu an, das vorzüglich aus kalzinirtem und gepülvertem Flintenstein, rothem Bleyoxyd, Mennig und Borax bereitet ist. Die leztern Bestandtheile werden in solcher Quantität genommen, daß die

die Schmelzung der Komposizion bey mäßiger Temperatur leicht vor sich geht.

Jezt wollen wir die Farben selbst angeben.

Rothe Farben; z. B. Rosenroth, Fleischfarbe und gewöhnliches Roth erhält man aus einer Zusammensetzung von 2 Theilen Spießglanzoxyd, 3 Theilen Bleyoxyd und 1 Theil Eisenoxyd. Jemehr man Spießglanz zusezt, je orangenfarbiger wird das Roth. Die Vermehrung des Eisenoxyds vermehrt die Intensität der Farbe, bis sie ins Braune übergeht. Diese Farben sind schwer zu machen, und erfordern Uebung.

Gelb erhält man durch 3 Theile salpetersaures Silber und 2 Theile gelbes Eisenoxyd. Brogniart sagt, er habe zu Sevres salzsaures Silber, Zinkoxyd, gelbes Eisenoxyd und weissen Thon mit Erfolg angewandt. Das mit Silber gemahlte Glas muß auf der entgegengesetzten Seite des Glases aufgetragen werden, denn sonst fließt es in die andern Farben über. Sezt man auf die eine Seite solches Gelb, und auf die andre Roth, so giebt dieses ein sehr schönes Orangeroth.

Blau wird aus Kobaltoxyd erhalten. Um es schmelzbar zu machen, muß man Bleykalk nnd Alkali zusetzen. Aus Ersparniß nimmt man gemeiniglich Schmalte, und halb Bleyglas und kaustische Pottasche. Der Borax kann die Pottasche ersetzen, dann nimmt man nur ein Viertheil Schmalte.

Violet wird durch Zusatz von Braunstein und salpetersaurem Alkali, als Schmelzungsmittel, erhalten. Man trägt diese sehr flüssige Farbe zulezt auf.

Pur-

Purpur wird aus Goldoxyd erhalten. Man setzt Bleyglas als Schmelzungsmittel hinzu, nebst $\frac{1}{8}$ Borax.

Grün. Zwey Theile grünes Kupferoxyd, vermischt mit eben so viel gelbem Bleyglas und einem Theil Borax geben grüne Farben.

Schwarz erhält man aus Hammerschlag mit Zusatz von etwas rothem Kupferoxyd, oxydirtem Braunstein und Kobaltoxyd.

Das Geschäft des Mahlers auf Glas gleicht dem Kupferstich auf schwarze Manier.

Die bemahlten Gläser werden in den Ofen auf Lagen gewaschner und gepülverter Kreide gelegt, und mit derselben zugedeckt, und so schichtenweise über einander gelegt, bis der Ofen voll ist. Die lezte Lage wird am meisten mit Kreide bedeckt. Man unterhält ein gemäßigtes Feuer so lange bis sich die Farben in die Oberfläche eingeschmolzen haben.

Vom Anbau des Waues, und dessen Benutzung in der Färberey.

Der Wau (Reseda luteola L.) hat im Deutschen, wie die meisten Pflanzen, eine Menge Namen, die ihn durch ihre Anzahl mehr unkenntlich als kenntlich machen. Er heißt: wilder Waid, Gelb- oder Gilbkraut, Strichkraut, Färbergras, Weide, Wiede, Hexenkraut ꝛc.

Diese

Diese Pflanze, die im Herbste gebaut wird, treibt anfangs aus der zarten faserichten Wurzel viele blaulichtgrüne Blätter, die in einem Kreise herumstehen, und eingeschnitten sind. Zwischen diesen Blättern schießt in dem kommenden Frühjahre der Stengel auf, welcher beynahe ellenhoch wird, und durchaus mit wechselsweise gestellten lanzettenförmigen, am Rande mit einer knorpelichten Warze versehenen Blättern, umgeben ist. Der Hauptstengel, so wie die Nebenzweige endigen sich mit einer Blumenähre. Die Saamen sind klein, schwarz und glänzend, wenn sie vollkommen zur Reife gelangen; ist dies nicht, so bleiben sie gelblicht und taugen zum Bauen gar nicht.

Der Wau wächst in vielen Orten Europa's wild, wie auch in Deutschland. Uebrigens ist sein eigentliches Vaterland Frankreich, woher jährlich für mehrere 1000 Thaler ausgeführt wird, obgleich auch England, Holland, Schweden und andere nordische Länder Waupflanzungen angelegt haben. Um Kent in England wird er häufig gebaut, wie auch bey Canterbury, wo ein Morgen Land ofters 10 bis 12 Pfund bringt.

I.

Diese Pflanze kommt in jedem Boden fort, nur nicht in sehr feuchter und fetter Erde. Aus Erfahrung weiß man, daß der Sandboden für den Wau wie für den Saflor am besten ist; er kommt sogar im Sande der holländischen Dünen recht gut fort. Man säet im Anfange des Augusts den Saamen mit Asche oder Erde ver-

mischt ganz dünn aus, und nach der Aussaat fährt man leicht mit der Egge über das Land. Bey dem ersten nassen Wetter wird er aufgehen und in eben dem Herbste noch sehr gut zunehmen. Wenn die Pflanzen zu dick stehen, so müssen einige ausgerissen werden, wobey man zugleich das Unkraut mit ausjätet. Wenn in dem folgenden Frühlinge der Boden viel Unkraut trägt, so muß das Waufeld zum zweitenmale gejätet werden, und zwar im April. Gleich nach Ende des May fängt die Waupflanze zu blühen an, und blüht so fort; daher findet man an jeder Aehre Blumen, Blumenknospen und reifen Saamen. Wenn die untern Blätter anfangen gelb zu werden, so ist es zur Wauerndte Zeit; dies fällt gewöhnlich in die Mitte des Augusts.

Bey der Wauerndte verfährt man gerade wie beym Flachsraufen; man zieht die ganze Pflanze mit der Wurzel aus, hält den Stengel mit der Hand fest, und schüttelt die Erde gelinde ab, wobey man aber behutsam seyn muß, daß die Saamenkörner nicht ausfallen. Nun werden die Pflanzen wie der Flachs in kleine Bündel zusammengebunden, aus denen man zu Hause den Saamen ausklopft, und auf einem ausgebreiteten Tuche sammelt, damit man ihn nach einigen Tagen wieder aussäen kann. Die Stengel mit den Blättern bringt man in Bündeln getroknet zum Verkauf.

II.

Unter den gelbfärbenden Pflanzen ist der Wau die vorzüglichste, und dient sowohl zur Seiden- als zur Wollfärberey.

a) Seidenfärberey.

Die Seide, welche mit Wau gelb gefärbt werden soll, wird erst in einem Seifenwasser (20 Pfund Seife auf den Centner Seide) gekocht, dann gewaschen geaulaunt, wieder gewaschen, und dann erst in folgendem Waubad gefärbt. Auf jedes Pfund Seide thut man zwey Pfund Wau in den Kessel, und damit alle Bündel des Wau wohl untergetaucht werden, muß man ihn mit Stücken Holz beschweren. Wenn der Wau eine gute Viertelstunde gekocht hat, so stößt man die Bündel in eine Ecke des Kessels, oder zieht sie heraus, schöpft das ganze Bad aus, und läßt es durch ein Filtrirtuch in ein kupfernes oder hölzernes Gefäß laufen. Da läßt man es erkalten, bis man die Hand darinn leiden kann, alsdonn wird die Seide hineingethan, und so lange darinn umgewendet, bis sich die Farbe gleichförmig aufgelegt hat. Wenn die Brühe nicht zureichte, das Gefäß voll zu machen, so würde man Wasser zugiessen müssen, ehe es kalt wird, damit die Brühe immer den oben bezeichneten Grad der Wärme behalte.

Indeß läßt man den Wau zum zweitenmal im frischen Wasser kochen, und wenn er gekocht hat, so hebt man die Seide auf den Obertheil des Gefässes. Alsdann thut man von dem ersten Bade soviel heraus, als man von dem zweiten hinzuthun will. Dieses Bad muß wohl un-

tereinander gerührt werden, und zwar so oft, als es nöthig ist, dasselbe aufzufüllen. Dieses neue Bad kann etwas heisser als das erste gebraucht werden; indeß muß die Hitze doch immer mäßig seyn, weil sonst ein Theil der Farbe zerstört würde. Man wendet so wie das erstemal die Seide in diesem Bade um, und bereitet unterdeß eine Lauge auf folgende Art.

Man wirft Potasche (1 Pfund auf 20 Pf. Seide) in einen Kessel, gießt von der zweiten Waubrühe ganz kochend darauf, und rührt die Asche um, damit sich alles Salz desto geschwinder auflöse. Ist die Lauge nun klar geworden, so hebt man die Seide aus der Farbebrühe heraus, gießt etwa 2 bis 3 Eimer von der klärsten Lauge in die Brühe, rührt sie wohl um, taucht die Seide wieder hinein, wendet sie darinn um, und verschaft ihr dadurch einen neuen Glanz. Nach 7 oder 8 Umwendungen windet man ein Stück auf dem Windstok, um zu sehen, ob die Farbe vollkommen und goldgelb genug ist. Ist die Farbe noch nicht nach Verlangen, so sezt man der Farbenbrühe noch etwas Lauge zu, und wiederholt das vorige Verfahren.

Will man vollkommenes Goldgelb haben, das der Jonquillenfarbe sich nähert, so muß man zugleich mit der Lauge auch Orleans in die Farbenbrühe mischen, und zwar um so mehr, je tiefer man die Farbe haben will.

Die meergrüne Farbe und alle Schattirungen derselben von Pistaziengrün bis zum Grasgrün giebt man der Seide auf folgende Art. Die gekochte Seide wird stark gealaunt, im Fluße gewaschen, und in kleine Strähne

von

von 4 bis 5 Unzen schwer getheilt. Dies ist deswegen nöthig, weil alle Seide die grün werden soll, einen gelben Grund haben muß, und weil die Seide, wenn sie in solche kleine Stücke zertheilt ist, sich gleicher färbt. Man kocht nun den Wau, und bereitet davon nach dem Kochen mit klarem Wasser eine Farbenbrühe, die stark genug seyn muß, einen guten Citronengrund zu geben. Man dreht mit aller möglichen Sorgfalt die Seide darinn um, und wenn man glaubt, daß der Grund bald stark genug ist, so taucht man einige Faden Seide hinein, um zu sehen, ob der Grund zureichend ist; widrigenfalls thut man noch von der Waubrühe dazu, und macht einen neuen Versuch. Wenn die Farbe gut genug ausfällt, so ringt man die Seide aus, erfrischt sie im Flusse, und klopft sie, wenn man will, durch, richtet sie zu, und bringt sie in bequemen Stücken zusammen, damit sie in die Blauküpe kann gebracht werden, zieht da Stük für Stük durch, wie es sonst beym Blauen geschieht, und troknet sie hernach sorgfältig und schnell.

Will man Pistaziengrün färben, und die Blauküpe ist noch zu stark, so muß man das Stük, so wie es aus der Küpe kommt, an der Luft auswehen lassen, ohne es zu waschen. Man klopft es mit der einen Hand indem man es mit der andern hält, damit die Fäden sich voneinander geben, und die Luft durchstreichen kann, wodurch die Farbe heller wird. Zu den dunklern Schattirungen dieses Grüns thut man, wenn der Wau herausgenommen ist, in das Bad Saft von indianischem Holze; die allerdunkelsten erfordern sogar, daß man vom Safte des Gelbholzdekoktes etwas dazumischt.

Bey der stachelbeergrünen Farbe zieht man die Seide zuförderst durch eine starke Waubrühe, und thut nach dem Durchziehen in dieselbe Brühe Gelbholz oder Orlean. Soll die Farbe noch dunkler werden, so thut man nach dem Gelbholze oder Orlean noch indianisches Holz dazu. Alsdann zieht man die Seide wie bey den andern dunkeln Schattirungen durch die Blaukûpe.

Grasgrün, oder Schmaragdgrün zu färben, alaunt man die Seide, wie zu dem Meergrün, und nachdem sie im Flusse gewaschen worden, zieht man sie durch das Waubad, welches zum Meergrün gedient hat, und wendet sie in diesem Bade um. Wenn die Farbe gleich scheint, so macht man mit einem Büschel Seide in der Blaukûpe die Probe, um die Stärke des Grundes zu sehen, und wenn man das grûne zu blau findet, so gießt man noch etwas von der abgekochten Waubrühe dazu, rührt das Bad um, und zieht die Seide aufs neue durch.

Entengrün wird mit Wau, Scharte und Ginster gemacht, und es muß diesen Ingredienzien vorher ein guter Grund gegeben werden. Wenn das Bad fertig ist, zieht man die Seide durch, und macht es mit indianischem Holze, welches man hinein thut, dunkler, und färbt die Seide hernach in der Blaukûpe.

Das Nelkengrün wird wie das Gras- und Smaragdgrün gemacht, nur mit dem Unterschiede, daß man den Grund weniger stark färbt. Seladongrün muß einen noch schwächern Grund haben als die andern, weil es mehr ins Blaue fällt. Apfelgrün hält gerade das Mittel zwischen Nelken- und Seladongrün.

Aller Grund vom Grünen, das Meergrüne ausgenommen, muß soviel möglich in schon gebrauchten Farbebrühen gemacht werden, und in welchen weder indianisches noch Gelbholz ist, weil die stark gealaunte Seide in ganz frischen Bädern die Farbe zu schnell einzieht, und folglich eine Ungleichheit der Farbe zu befürchten wäre.

Um die Seide mohrengrau zu färben bedient man sich ebenfalls des Wau. Die Seide wird erst gealaunt, dann im Flusse gewaschen, und dann in eine Waubrühe gebracht, die vollkommen wie das erste Bad zum Gelben zubereitet wird. Wenn die Seide in diesem Bade gewesen ist, so wird ein Theil desselben ausgeleert und mit Saft vom indianischen Holze ersezt. Nun wird die Seide aufs neue in diesem Bade gefärbt. Wenn die Farbe vom indianischen Holze ausgezogen ist, so thut man eine hinlängliche Menge Vitriol in das Bad, um zu machen, daß die Farbe ins Schwarze fällt. Wenn die Seide nun ihre Farbe hat, so wäscht man sie, ringt sie aus und verfährt übrigens wie gewöhnlich.

b) Wollfärberey.

Wollene Zeuge läßt man in der Waubrühe nicht kochen, sondern legt sie nur in die schon kochende Brühe, rührt sie fleißig um, und läßt sie die Nacht über darinn; oder man legt sie in eine frische Brühe, und sezt Wau in einem leinenen Sacke zu, damit er sich nicht mit dem Zeuge selbst vermische.

Bey der Wollenfärberey mit Wau ist aber Hellots Wauküpe die Hauptsache. Hellot bereitete sie auf folgende Art:

Er sezte eine kleine Tonne von 50 Pinten in einen Kessel, und füllte sie bis auf zwey Drittheile mit Flußwasser, darinn sich eine Unze Färberröthe, und ein wenig Wau befand. Zugleich mischte er noch eine gute Handvoll Waizenkleyen und 5 Pfund Wau hinein. Man rührte die Küpe wohl auf, und bedekte ue, und so wurde sie alle zwey Stunden einmal, im Ganzen viermal, aufgerührt. Nun arbeitete der Wau, und es zeigten sich einige grosse aber fast farblose Luftblasen. Nun wurden 2 Unzen Kalk hineingethan, und die Küpe umgerührt. Nach einigen Stunden fand man die Probe schon ziemlich lebhaft gefärbt. Jezt wurde eine Unze Indigo dazu gethan, dann nach einiger Zeit, da die Küpe süßlicht zu werden anfieng, kam eine Unze Kalk dazu; da aber die Proben noch nicht ganz nach Wunsch ausfielen, wurden noch drey Unzen Indigo hineingeworfen, und man wartete noch ein paar Stunden. Die Küpe war jezt in voller Arbeit, und die Probe kam grün heraus, aber wandelte sich bald in ein sehr lebhaftes blau um. Man warf eine Unze Kalk hinein, und ließ es so etliche Stunden stehen. Endlich fiel die Probe gut aus; worauf die Küpe mit Wasser gefüllt wurde, in welchem nur eine Handvoll Kleyen sich befand. Man rührte sie auf, that von Stunde zu Stunde Proben hinein, und nach etlichen Stunden war man im Stande, daraus zu arbeiten. Man versah sie nun mit Kalk, und rührte sie auf, um sie in Thätigkeit zu erhalten, bis man sie erhizen wollte.

Nun wurde eine andere Küpe mit Wau allein, ohne Indigo, angesezt, um durch Proben von der Dauerhaftigkeit dieser Farbe überzeugt zu werden. Die Küpe fiel

auch

auch ganz befriedigend aus. Bey diesen sämtlichen Küpen kommt es hauptsächlich auf eine gute Regierung der Gährung, und auf die Mittheilung des Kalkes zu rechter Zeit und in gehöriger Menge an.

Die Dauer und Haltbarkeit der Farbe hängt grösstentheils davon ab, daß man bey dem Absieden der Waare (vor dem Färben) Alaun und Weinstein in gehörigen Verhältnissen zuseze. Wird zuviel Weinstein genommen, so wird die Farbe ins Orange fallen; zuviel Alaun macht die Farbe bleich. Am besten scheint es zu seyn, wenn man auf eine Unze Weinstein vier Unzen Alaun nimmt. Gadd, ein schwedischer Gelehrter, räth an, zum Absud für ein Pfund Wollengarn 4 Loth Alaun und 1½ Loth Weinstein zu nehmen, welches mit zwey Handvoll Waizenkleyen in drey Kannen Wasser gekocht wird. In diesem Absude liegt die Waare 12 Stunden, worauf sie herausgenommen, abgespült und halb getroknet wird. Sodann wird die Farbebrühe von 1 Pfund Wau in vier Kannen Wasser zugerichtet; wenn der Wau eine Weile darinn gekocht hat, nimmt man ihn heraus, und sezt der Brühe 2 Loth gereinigte Potasche zu. In diesem Sude wird das Garn hin und her bewegt, da es dann gelb genug ist. Diese Farbe kann noch erhöht werden, wenn man das Garn durch eine Lauge zieht; die Farbe kann aber dadurch an ihrer Beständigkeit leiden. Der Zusaz von Waizenkleyen im Absude des Garns befördert die Haltbarkeit der Farbe sehr.

Die aus dem getrokneten Waukraut bereitete Brühe färbte die mit Wismuth vorbereitete Wolle ziemlich dauerhaft gelb. Auch das frische Kraut giebt einer so vorberei-

teten Wolle eine grünlichtgelbe, sehr angenehme, und auch im Weinessig ausdauernde Farbe. Berthollet bemerkt, daß die Farbe, wenn der Waubrühe Kochsalz zugesezt würde, gesättigter und dunkler, durch Gyps noch dunkler, von Alaun heller und lebhafter, von Weinstein bläßer und von Eisenvitriol braun werde.

Wolle und Garn können auch, so wie die Seide, die Seladon-Apfel-Meer- und andere hellgrüne Farben erlangen, wenn man die Zeuge erstlich alaunt, dann mit Wau färbt, und endlich in die Indigokûpe legt. Soll Leinwand mit Wau gefärbt werden, so läßt man, wie oben bey der Seide, Weinstein und Waizenkleyen weg, und erhellt die Farbe blos durch Alaun und Potasche. Wenn man der Waubrühe Kalk zusezt, so wird die Farbe von allen Säuern, auch sogar von Bier und Wein fleckigt. Der Kalk bleibt also weg.

Ueber die
Verschmelzbarkeit bloßer Erden zu Porzellan, Email und Glas.

Man hat drey Substanzen, welche in einem starken und anhaltenden Feuer feuerbeständig sind, und die Fähigkeit haben, entweder für sich allein, oder in Verbindung untereinander in den Zustand der Verglasung überzugehen. Diese Körper sind die Erden, einige Salze, und die metallischen Oxyde.

Es giebt nur zwey Erden, welche für sich allein in unsern Schmelzöfen zum Fluß gebracht

bracht werden können. Die andern Erden schmelzen nur, wenn man sie miteinander vermengt, so daß sie verschiedne Grade von Consistenz annehmen, wenn sie aus dem weichen in den festen Zustand zurückgekehrt sind, und sogar auch durchsichtig werden. Sie geben daher Porzellan, Email und Glas. Gewöhnlich bereitet man freylich Glas aus gewissen Erden durch den Zusatz gewisser Salze, aber man kann auch Glas schon durch die Vermischung gewißer Erdarten mit einander erhalten. Es ist daher eine verdienstliche Arbeit, wenn man die verschiedenen Erdarten miteinander im Feuer zusammen zu schmelzen versucht, und die nun gelungenen oder mißlungenen Versuche bekannt macht, denn dann kan man in allen Gegenden Porzellan, Steingut, Email und Glas machen, wenn man nur einmal die Erden kennt, die sich dazu anwenden lassen, weil doch jede Gegend eine oder die andere solcher Erden besitzt.

Das, was man sich synst unter einer einzig elementarischen Erde dachte, ist ein schimärisches Wesen. Statt dessen kennt man jezt mehr als zehn Erdarten, welche von einander verschieden und jede ganz einfach sind, weil ihre Bestandtheile noch ganz unbekannt sind. Einige dieser Erden sind erst ganz neuerlich entdekt worden, (z. B. die Yttererde), andre aber sind schon länger als einfach bekannt, und daher haben sich die Chemiker bereits mit mehrern Versuchen über sie beschäftigt. Wir wollen alle diejenigen Vermischungen und Verhältniße dieser Erden angeben, aus denen man entweder Glas, oder Email, oder Porzellan erhalten kann. Man wird sehen, daß es hauptsächlich fünf Erdarten sind, mit denen man bereits Ver-

suche der Art angestellt hat. Es scheint aber nothwendig diese Erdarten vorher selbst zu charakterisiren.

Die ermeldeten fünf Erdarten sind folgende: die Kieselerde, die Thonerde, die Schwererde, die Bittererde und die Kalkerde.

Unter diesen zeichnen sich die zwey ersten dadurch vorzüglich aus, daß sie nach der gemeinen Ansicht der Dinge wirklich erdig sind, dann daß sie trocken, mehr der Härte fähig, mehr geschmaklos sind u. s. w. Die übrigen drey geben hingegen eine salzige Beschaffenheit zu erkennen, und nähern sich so den Alkalien mehr, und werden deshalb auch alkalische Erden genannt. Selten findet man eine dieser Erden rein, wie überhaupt das Mineralreich selten einen einfachen Körper zeigt, der nicht mit andern einfachen Körpern wieder verbunden wäre.

Jede dieser Erden unterscheidet sich durch eigenthümliche Kennzeichen, alle aber haben gewisse allgemeine Eigenschaften an sich. Unter die leztere Rubrik gehören ihre Trockenheit, Unveränderlichkeit im Feuer, Unschmelzbarkeit, Unzerstörbarkeit in Verbindungen, ihre Verbindung mit Sauerstoff u. s. w.

Die Kieselerde (Silicea. Silice) findet sich am häufigsten im Quarz. Sie fühlt sich rauh an, rizt die Metalle, ist unschmelzbar, feuerfest, unauflöslich im Wasser und den meisten Säuren. Bloß von der Spathsäure wird sie aufgelöst. Von den Laugensalzen wird sie im heftigen Feuer aufgelöst, und bildet mit ihnen das gemeine Glas. Bis jezt hat man sie weder zerlegen, noch durch Zusammensezung nachahmen können. Daher ist sie als die einfach-

fachste, und als der Urstoff aller übrigen Erden (wiewohl noch ohne Beweis) betrachtet worden.

Die Thonerde (Argilla. Argile) fühlt sich sanft an hängt sich an die Zunge, erhärtet im Feuer, macht mit Wasser einen Teig, und verbindet sich mit den meisten Säuren. Sie ist in der höchsten Temperatur unschmelzbar, troknet mit blättriger Struktur, und nimmt mit Wasser und Kieselerde vermengt eine große Härte an. Sie findet sich häufig in allen Thonarten, im Mergel, Steatit u. s. f. zuweilen auch sehr rein. Ihre Grundmischung ist unbekannt; mit Unrecht hielt man sie für eine umgeänderte Kieselerde.

Die Schwererde (Baryta) zeichnet sich durch ihre ungewöhnliche Schwere aus. Sie findet sich nicht sehr häufig und niemals rein. Mit Schwefelsäure verbunden macht sie den Schwerspath. Rein ist ihre eigenthümliche Schwere = 4,200. In einer sehr hohen Temperatur schmelzt sie. Zu den meisten Säuren hat sie eine größere Verwandschaft als die Laugensalze. Man bedient sich ihrer, um die Menge und Gegenwart der Schwefelsäuren zu entdecken. Ein Theil Schwererde löst sich in 900 Theilen Wasser auf. Diese Auflösung färbt die blauen Pflanzensäfte grün.

Die Bittererde oder Talkerde (Magnesia) ist sehr weiß, sehr fein, unveränderlich im Feuer, und fühlt sich sanfter. Um sich aufzulösen fordert sie 2000 Theile Wasser; diese Auflösung färbt die Veilchen nur schwach grün. Mit den Säuren bildet sie sehr leicht auflösliche Mittelsalze. Durch die Kalkerde läßt sie sich heraus scheiden.

den. Das Ammoniak (flüchtige Laugensalz) ist ihr näher verwandt, und sie bildet mit ihm und den Säuren Salze mit doppelten Grundlagen, oder dreifache Mittelsalze. Sie findet sich häufig im Serpentin, im Speckstein u. s. f. Sie ist nicht weniger unzerlegbar, und von unbekannter Natur, als die vorigen.

Die Kalkerde ist die am meisten alkalische, und die einzige, welche sich durch einen scharfen brennenden, fast ätzenden, unangenehmen, urinösen Geschmak unterscheidet. Den Veilchensyrup färbt sie stark grün, zieht bey ihrem Löschen an der Luft das Wasser der Atmosphäre an, erhitzt sich sehr stark mit dem Wasser, verbindet dasselbe mit sich zu einem festen Körper, und macht bey dem Ablöschen eine große Menge Wärmstoff frey. Sie löst sich in weniger als 700 Theilen Wasser auf, zieht die Kohlensäure der Atmosphäre an, und bildet auf der Oberfläche ihrer Wasserauflösung eine kreidige Rinde, den uneigentlich sogenannten Kalkrahm. Für sich ist sie im Feuer unveränderlich; in Verbindung der Kiesel- und Thonerde aber schmelzbar. Ihre Grundstoffe sind noch unbekannt, wiewohl sie offenbar zusammengesezt ist.

Nachdem wir nun diese Erden beschrieben haben, wollen wir nun alle diejenigen Composizionen derselben angeben, die Glas, Porzellan oder Emaille liefern. Es ist hier von einer Hitze die Rede, die den 166sten Grad von Wegdwood nicht übersteigt.

50 Kalk-) schmolzen nach den angestellten Versuchen,
50 Bittererde) bloß, wo sie mit dem Schmelztiegel in Verbindung waren, zu einer grauen, zum Theil verglasten, zum Theil porzellanartigen Masse.

80 Kalk-)
20 Bittererde) drangen durch den Schmelztiegel, so wie

75 Kalk-)
25 Bittererde) und 66 Kalk-)
33 Bittererde)

30 Kalk-)
10 Bittererde) schmolzen zu einem feinen grünlichgelben Glase, allein der Tiegel war durchaus angefressen.

66 Thon-) oder 75 Thon-) oder 80 Thon-) schmolzen in
33 Kalkerde) 25 Kalkerde) 20 Kalkerde) reiner Luft.

50 Kalk-)
50 Kieselerde) schmolzen zu einer Masse zwischen Porzellan und Email: weiß verglast an der Oberfläche, halb durchsichtig an den Ecken, und gaben mit Stahl Feuer.

50 Kalkspath)
50 Quarz) schmolzen durch reine Luft.

66 Kiesel-)
33 Schwererde) schmolzen zu einer harten, etwas lockern Porzellanmasse.

75 Schwer-)
25 Kieselerde) schmolzen zu einem etwas lockern Porzellan.

66 Schwer-) schmolzen zu einem gelblichen und zum Theil
33 Kieselerde) grünlichweißen lockern Porzellan.

Eisenoxyd) schmolzen nach Herrn Achards Versuchen zu-
und) lezt zu einer Porzellanmasse in jedem Ver-
Kalkerde) hältnisse, welches nicht über vier Theile von dem einen, zu einem Theile von dem andern, steigt. Allein diejenigen, worinn die Eisenkalke die Kalkerde überwiegen, sind bey weitem die schmelzbarsten.

80 Eisenkalk)
20 Bittererde) schmolzen und giengen durch den Tiegel.

75 Eisenkalk) und 66 Eisenk.) gaben eine lockere geschmol-
25 Thon) 33 Thon) zene Masse.

75 Eisenkalk) schmolzen und durchbohrten (66 Eisenkalk
25 Kieselerde) den Tiegel, so auch (35 Kieselerde

20 Eisenrost) eine lederbraune Porzellanmasse.
80 Kalk)

50 Thonerde) schmolzen in eine harte graulich
50 metallisches Eisen) schwarze Masse.

3 Kalkerde)
3 Thonerde) eine lockere Porzellanmasse.
1 Bitter-)

3 Kalk-)
3 Thon -) ein etwas lockers Porzellan.
2 Bittererde)

3 Kalk -)
2 Bitter-) verglasten.
1 Thonerde)

3 Thon -)
2 Kalk -) bildeten eine Porzellanmasse.
1 Bittererde)

3 Thon -)
2 Bitter -) ein Porzellan.
1 Kalkerde)

3 Thon -)
3 Bitter -) lockeres Porzellan.
1 Kalkerde)

3 Thon -)
3 Bitter -) lockeres Porzellan.
2 Kalkerde)

3 Thon -)
2 Kalk -) Porzellan.
2 Bittererde)

3 Kalk -)
1 Kiesel -) grünes Glas.
1 Bittererde)

3 Kalk -)
2 Kiesel -) grünes Glas.
1 Bittererde)

3 Kalk =
3 Kieſel =
2 Bittererde } Porzellan oder Email

3 Kalk =
2 Bitter =
1 Kieſelerde } lockeres Email.

3 Kalk =
2 Bitter =
2 Kieſelerde } Porzellan.

3 Kalk =
3 Bitter =
1 Kieſelerde } zwiſchen Porzellan und Email.

3 Kalk =
3 Bitter =
1 Kieſelerde } ein Email mit ſtreifigem Gewebe.

2 Kalk =
1 Bitter =
1 Kieſelerde } grünliches Glas.

2 Kalk =
2 Kieſel =
1 Bittererde } ein opaliſirendes Glas.

2 Kalk =
1 Kieſel =
1 Bittererde } grünliches Glas.

2 Kieſel =
1 Kalk =
1 Bittererde } Email.

3 Thon =
3 Kieſel =
1 Bittererde } Porzellan.

3 Thon =
3 Kieſel =
2 Bittererde } Porzellan.

3 Thon =
2 Bitter =
2 Kieſelerde } lockeres Porzellan.

3 Thon-
3 Bitter-
2 Kieselerde — Porzellan.

3 Kiesel-
2 Bitter-
1 Thonerde — grünliches Glas.

3 Kiesel-
3 Bitter-
1 Thonerde — Porzellan.

2 Kiesel-
1 Thon-
1 Bittererde — Porzellan.

3 Kalk-
3 Thon-
1 Kieselerde — grünes Glas.

3 Kalk-
1 Thon-
1 Kieselerde — grünes Glas.

3 Kalk-
3 Thon-
2 Kieselerde — lockeres Email.

3 Kalk-
2 Kiesel-
1 Thonerde — grünliches Glas.

3 Kalk-
3 Kiesel-
2 Thonerde — zwischen Porzellan und Email.

3 Kalk-
3 Kiesel-
1 Thonerde — grünliches Glas.

3 Kalk-
2 Kiesel-
2 Thonerde — grünliches, beynahe weißes Glas.

2 Kalk-
1 Thon-
1 Kieselerde — grünliches Porzellan.

2 Kalk =
2 Kiesel = } grünliches Porzellan.
1 Thonerde)

3 Thon =
2 Kiesel = } lockeres Porzellan.
1 Kalkerde)

3 Thon =
2 Kalk = } halb durchsichtig, halb verglast.
2 Kieselerde)

3 Thon =
3 Kiesel = } röthliches Porzellan.
1 Kalkerde)

3 Thon =
3 Kiesel = } gelb und halb durchsichtig.
2 Kalkerde)

2 Thon =
2 Kiesel = } grünliches Porzellan.
1 Kalkerde)

3 Kiesel =
3 Kalk = } grünlichweißes Glas.
1 Thonerde)

3 Kiesel =
3 Thon = } gelbes Email.
2 Kalkerde)

2 Kiesel =
1 Thon = } grünliches Porzellan.
1 Kalkerde)

67 Kiesel =
23 Thon = } schmolz bey 145° zu einem lockern halbdurchsichtigen Email.
10 Kalkerde)

60 Kiesel =
30 Thon = } bildete bey 135° ein halbdurchsichtiges Email.
10 Kalkerde)

57 Kiesel =
38 Thon = } bey 135° ein lockeres Porzellan
5 Kalkerde)

54 Kiesel =
36 Thon = } bey 135° ein schäumigtes halbdurchsichtiges Email.
20 Kalkerde)

67 Kiesel-	
14 Thon-	schmolz bey 148° zu einem weißen ö-
11 Schwer-	ckern Email.
8 Bittererde	

37 Kiesel-	
22 Thon-	
16 Bittererde	bey 156° schwarzes dichtes Glas.
23 Eisenkalk	
2 Kalkerde	

41 Kiesel-	
16 Kalk-	grünlich schwarzes Glas
17,5 Bitterde	
17,5 Eisenkalk	

Allgemeine Bemerkungen.

Alle zweyfache Verbindungen der fünf Erden, und zwar in allen Verhältnissen, sind unter 166° unschmelzbar, bis auf 1, die Kalk- und Kieselerde zu gleichen Theilen, und bey einer Hitze nicht unter 150° und zwar wurde sie nur ein Email; 2, Kiesel- und Schwererde; diese scheinen bey einer Hitze nicht unter 150° auf einander zu wirken, wo die Kieselerde zu der Schwererde in dem Verhältniße von 3 zu 1 oder 2 zu 1 steht; oder die Schwererde zu der Kieselerde ist wie 4 zu 3 oder 2 zu 1. Aber sie schmelzen fast gar nicht, wenn sie in gleicher Menge vorhanden sind.

Was den Eisenkalk und die fünf einfachen Erden betrift, so kann bemerkt werden, daß wo der gebrannte Kalk den Eisenkalk überwiegt, selbst im Verhältniße von 9 zu 1, so wird er so weit verändert, daß er bey einer Hitze von 150° zu Porzellan wird, nnd dann fängt er an, auf den Thon oder Kiesel des Schmelzgefäßes zu wirken.

Wenn der gebrannte Kalk in dem Verhältniße von 4 zu 3 steht, oder von 2 zu 1, so ist die Mischung noch

schmelz-

schmelzbarer, wird doch aber immer nur ein Porzellan. Allein wenn die Eisenkalke zu dem gebrannten Kalke wie 4 zu 3 oder 3 zu 1 stehen, so ist die Mischung noch schmelzbarer und durchbohrt den Tiegel, welches beweist, daß sie eine starke Wirkung auf den Thon oder Kiesel, oder auf beydes haben.

In Rücksicht auf die Schwererde und die Eisenkalke fand sich, daß sie auf einander noch viel stärker wirkten als gebrannter Kalk und Eisenkalk; bey 150° schmolzen sie in allen Verhältnissen von 4 zu 1. Andere Verhältnisse wurden nicht versucht.

Was die Talkerde und die Eisenkalke betrift, so bemerkte Herr Achard, daß wenn die Talkerde den Eisenkalk überwiegt, so wirken sie auf einander nicht, wenigstens bey 150°, auch selbst nicht, wenn sie einander gleich sind. Aber wenn die Eisenkalke die Talkerde übertreffen, wie 4 zu 1, so schmelzen sie vollkommen. Weniger vollkommen bey 3 zu 1.

Thonerde und Eisenkalk zeigten, wenn mehr Thon als Eisen zugegen war, keine Neigung zu schmelzen, selbst nicht bey einer Hitze von 160° bis 166°; auch dann nicht, wenn sie sich in gleichen Verhältnissen befanden. Allein wenn die Eisenkalke den Thon in dem Verhältnisse wie 3 zu 4 oder wie 2 zu 3 überstiegen, so war die Mischung schmelzbar, und zwar dem Anscheine nach in eben dem Verhältnisse, d. h. am meisten, wenn sie wie 4 zu 1 waren. Wurde halbverkalktes Eisen, d. h. Rost genommen, so war die Mischung grünlich. Die Grade der Hitze waren 156° zu 160°.

Kieselerde und Eisenkalke waren unschmelzbar, wenn mehr Kieselerde genommen war; hingegen ist die Mischung in umgekehrtem Verhältnisse schmelzbar.

Von den dreyfachen Mischungen ist folgendes zu bemerken:

Kalk- Bitter- und Thonerde bey 150°. Keine Mischung derselben, worin die Bittererde das Uebergewicht hat, wird bey irgend einer Hitze unter 166° schmelzen. Keine Mischung, worinn die Kalkerde am häufigsten ist, wird schmelzen, ausser, wo sie sich im Verhältnisse von 3 Kalk- 2 Bitter- und 1 Thonerde befinden. Verhältnisse, welche sich diesen nähern, werden zu Porzellan oder Email. Verhältnisse, in welchen der Thon einem von beyden gleich ist, und den andern in dem Verhältnisse wie 3 zu 1 übertrifft, können bey 150° zu Porzellan werden.

Kalk- Bitter- und Kieselerde bey 150°. Hat der Kalk das Uebergewicht, so können daraus verschiedne schmelzbare Mischungen erfolgen. Hat die Bittererde das Uebergewicht, so werden die Mischungen unschmezbar seyn. Hat die Kieselerde das Uebergewicht, so erfolgen daraus einige schmelzbare Mischungen.

Thon- Bitter- und Kieselerde bey 150°. Bey dem Uebergewichte des Thons kann nichts mehr als Porzellan bewirkt werden. Ist die Bittererde am häufigsten, so ist nicht einmal eine vollkommene Schmelzung möglich. Bey dem Uebergewichte der Kieselerde kann in einigen Fällen ein Porzellan erfolgen. Ein Glas entsteht, wenn sie in dem Verhältnisse von 3 Kiesel- 2 Bitter- und 1 Thonerde sind.

Thon- Kalk- und Kieselerde. Bey überwiegendem Kalk kann entweder ein Glas, ein Porzellan, oder eine unschmelzbare Masse, je nachdem das Verhältniß ist, entstehen. Bey überwiegendem Thon wird in manchen Fällen ein Porzellan erhalten, allein nie ein Glas. Bey überwiegendem Kiesel erfolgt gewöhnlich ein Porzellan oder Email, und wahrscheinlich auch ein Glas.

Von Eisenkalken. Mischungen, welche ihre Schmelzbarkeit von diesen erhalten, haben immer das Ansehen von Schlacken.

An diesen Aufsatz schließen wir folgenden an, der alle diejenigen Belehrungen enthält, welche Physik und Chemie über die Töpferkunst in allgemeinem (d. h. über die Kunst, gemeines irdenes Geschirr, Steingut und Porzellan zu verfertigen) geben. Wir geben ihm den Titel

Physikalisch-chemische Belehrung für den Töpfer, Steingut- und Porzellanfabrikanten.

Unter einzelne Kapitel ist alles gebracht, was sich über diese Zweige der Industrie sagen läßt.

Von der Haltbarkeit.

Der Grad von Haltbarkeit, den eine Erde durch die bloße Austrocknung erhält, ist immer unbedeutend. In diesem Zustande ist sie nicht nur geneigt, fette und nasse Körper anzuziehen, sondern auch sogar durch sie

sich aufweichen zu lassen. Das Brennen giebt ihr allein eine gewisse Festigkeit. Wie groß oder unbedeutend auch diese Brennung sey, so ist sie doch immer eine größere oder mindere Verglasung.

Die Festigkeit einer gebrannten Erde steht mit der Dünnigkeit ihrer Theile, und dem Grad der Verglasung, den sie erhalten hat, in Verhältniß. Sie ist also um so größer, je dünner die Theile der Erde sind, und je mehr eine Verglasung derselben statt gefunden hat, und umgekehrt. Wenn eine Erde sehr fein, und der vollkommnen Verglasung sehr nahe gebracht ist, so erhält sie die Textur und die Festigkeit gewißer Kiesel. Wie sie, giebt sie Feuer mit dem Stahl; gerieben erzeugt sie jenen Phosphorglanz und Lebergeruch, den man bemerkt, wenn man Kiesel gegen einander reibt. In diesem Zustande hört sie auf, Feuchtigkeiten einzuziehen, verträgt aber den Uebergang von Kälte zur Hitze und umgekehrt so wenig, als Glas.

Wenn eine Erde grob ist und wenig gebrannt, so ist sie mehr oder minder locker, und unter der Bearbeitung wie ein zarter Stein. Sie ist mehr oder minder verschluckend, hält aber den Uebergang von der Wärme zur Hitze so gut aus, als es eine Erde überhaupt vermag, d. h. nicht so leicht, als die Metalle.

Von der Reinlichkeit.

Die irdenen Geschirre sind entweder glasirt oder nicht.

Die es nicht sind, und zu gleicher Zeit nicht stark gebrannt sind, lassen sich von Fett und Feuchtigkeiten durchdringen, und dieses macht sie unrein und unappetitlich.

tlich. Sind sie aber gut durchgebrannt, so lassen sie sich nicht mehr von Fett und Nässe durchdringen, aber, obgleich ihre Oberfläche zuweilen gut verschmolzen ist, so behalten sie doch mehr oder weniger rauhe Stellen, wodurch die Unreinlichkeit befördert wird. Beyde Arten taugen also nicht zum täglichen Gebrauch, wo große Reinheit erfordert wird. Reinlichkeit wird also nur da möglich, wo die Oberfläche zugleich schön glatt ist. Man giebt ihnen diese Glätte durch die Glasur, d. h. durch einen gläsernen Ueberzug über die gebrannte Erde.

Von der Glasur.

Obgleich ein irdenes Geschirr nur ein einziges Stück ausmacht, so besteht es doch aus zwey sehr verschiedenen Theilen, nemlich aus der gebrannten Erdcomposition und aus der Glasur. Die Erdcomposition (Biscuit) ist dem glasigten Zustand mehr oder weniger genähert; die Glasur aber ist ein vollkommenes Glas, das nur mehr oder weniger verschmolzen ist. Die Glasur befördert folgende Zwecke: 1) daß Fette und Säuren nicht durch die irdene Masse durchschlagen; 2) daß die Oberfläche so glatt als möglich wird, und keine Körper in ihr hängen bleiben; 3) daß die irdene Masse gegen die Reibung harter Körper geschützt wird. Sie erfüllt diese Forderungen um so besser, je dichter, fester und glasigter sie ist.

Die Glasur ist irden, salzigt, metallisch, oder salzigt-metallisch.

Eine irdene Glasur entsteht aus der Vermischung verschiedner Erden, die einander in den Fluß bringen. Zur

Färbung setzt man zuweilen solche Metallkalke hinzu, die nicht schädlich sind.

Die salzigte Glasur wird aus mehrern Salzen erhalten, die man zu solchen erdigten Körpern hinzusezt, die viel Kieselerde enthalten.

Die metallische Glasur wird aus denselben Erden erhalten, wie die salzigte, nur sezt man Bley statt Salz hinzu. Spießglas, Arsenik und andre mehr oder minder schädliche Metalle, die man oft noch hinzusezt, machen diese Glasur noch gefährlicher, als sie schon an und für sich ist.

Eine Mischung aus beyden vorigen giebt die salzigt-metallischen Glasuren.

Die bloß irdenen Glasuren widerstehen allen bekannten Auflösungsmitteln, die Flußspathsäure ausgenommen. Die andern, sie müßten denn vollkommen verglast seyn, was sie selten sind, werden von den Fetten und Säuren leicht zersezt. Die ersten sind die festesten, die man kennt, die andern sind es um so weniger, je mehr Salz oder Bley sie enthalten. Es giebt auch eine natürliche Glasur. Diese entsteht von selbst auf der Aussenfläche eines bey hoher Temperatur gebrannten irdenen Geschirrs, und ist Folge einer Verglasung der Erden, die sich aussen am deutlichsten zeigt. Man kann diese natürliche Glasur dadurch auch beschleunigen, daß man Dämpfe von salzsaurem Mineralalkali in dem Ofen, wo die Geschirre gebrannt werden, verbreitet.

Von der Unschädlichkeit.

Weder die verschiedenen einfachen Erden, die die Basis des Teigs (Biscuits), woraus die Geschirre geformt sind, aus-

machen, noch ihre Vermischungen unter einander enthalten für die Gesundheit schädliche Dinge.

Es giebt nur gewiße Arten von Teig, die schädliche Zusätze enthalten. Aber diese Zusätze finden sich in so kleiner Quantität in ihnen, und sind auch durch eine starke Verglasung so neutralisirt, daß man die Masse nicht für schädlich halten kann, unter der sie sich befinden. Man hat also von der Schädlichkeit der Masse in allgemeinem wenig zu fürchten.

Etwas anderes ist es mit der Glasur. Enthält eine Glasur schädliche Metallkalke, so ist sie um so gefährlicher, weil man insgemein viel solchen Metallkalk (Oxyd) zusezt, und ihn nur wenig verglast. Es ist freilich zu viel gesagt, wenn man behauptet, jede Glasur, worunter sich Bley befindet, sey schädlich; indessen bleibt sie doch immer verdächtig.

Von der Durchdringlichkeit in Hinsicht auf Wärme.

Es ist bekannt, daß die Erden unter allen Mineralien die schlechtesten Leiter für die Wärme abgeben. Deswegen hat man sie zur Verfertigung von Oefen und andern Geschirren gewählt, in denen man dieses Fluidum (die Wärme) erhalten will, ohne daß viel davon verlohren geht.

Es heißt also gegen die Natur erdigter Körper streiten, wenn man Geschirre aus ihnen machen will, durch die die Wärme schlagen soll. Dieser Mißgriff wird freilich durch ökonomische Gründe entschuldigt, aber er führt doch allerhand Schwierigkeiten herbey. Die Kunst hat freilich einige Mittel in ihrer Gewalt, wie man ihnen

zum Theil ausweicht, aber besiegen lassen sie sich doch nicht.

Die Theile dieser Körper haben nicht, wie die der Metalle, die Eigenschafft, die Wärme sich mit einer gewißen Schnelligkeit mitzutheilen. Diese durchdringt sie im Gegentheil mit einer Langsamkeit, die unsern Bedürfnißen grade zuwider wäre, wüßten wir nicht Mittel den Gang derselben etwas zu beschleunigen. Diese Mittel bestehen darin, daß man in die Textur der Geschirre leere Zwischenräume anbringt, durch welche dann die Hitze gleichsam durchfiltrirt wird. Die Wirksamkeit dieses mechanischen Mittels wird noch durch eine geringe Ausglühung der Erden (sehr geringe Verglasung) vermehrt. Noch kommt auch die größere oder geringere Dicke hier in Betracht. So muß man also eine künstliche Durchdringlichkeit vermitteln, da keine natürliche vorhanden ist.

Von dem Widerstand beym jähen Uebergang von der Wärme zur Kälte.

Zu gleicher Zeit, und vielleicht aus der nemlichen Ursache, daß die Erden schlechte Wärmleiter abgeben, vertragen sie den schnellen Uebergang von Wärme zur Kälte, und umgekehrt, nicht. Diesem Uebelstande hilft man dadurch ab, daß man die Textur derselben (wie so eben berührt worden) erweitert, sie halb brennt, und sehr dünne verarbeitet. Aber dies hilft, wie im vorigen Fall, nur bis auf einen gewissen Grad, und man kann die irdenen Gefäße nie soweit bringen, daß sie wie metallene im Feuer und der Kälte aushielten. Da man durch ihre

ver-

verringerte Dicke am ersten zum Zweck gelangen könnte, so leidet ihre Verglasung doch nicht, daß man diese nach Belieben machte; denn während dem Brennen müssen sie einen gewissen Widerstand leisten, um ihre Form zu erhalten, und dies können sie nur auf mechanische Art, d. h. dadurch, daß sie dick sind. Auch können nicht alle Seiten und Theile derselben gleichmäßig verglast werden. Trift daher die Wärme ein solches Gefäß auf einer Stelle, so verbreitet sich die dadurch entstehende Ausdehnung auch nicht gleichmäßig fort, und so entstehen Sprünge. So ist es auch beym Einfluß der Kälte, denn die irdenen Geschirre erkälten überhaupt noch langsamer als die metallenen.

Aber diese Nachtheile haben von der andern Seite wieder ihr Gutes. Wenn man nemlich etwas Warmes lange mit seiner Wärme erhalten will, so darf man es nur in einem irdenen Geschirre aufheben. Hier erhält es sich länger warm, als in einem metallenen Gefäße.

Von der Veränderung der Glasur.

Der Teig (Biscuit) der gebrannten Geschirre mag auch die Stöße schneller Veränderungen der Temperatur ertragen, wie er will, so erträgt sie die Glasur doch nicht ohne Nachtheil. Wenn sich nemlich auch der Teig leicht erweitert oder zusammenzieht, seine Textur folglich mehr oder minder locker ist, so ist es die Glasur nicht, denn als Glas ist sie nicht locker, sondern fest. Sie erweitert oder zieht sich auch also nicht so zusammen wie jener. Wenn sich also die Erdmasse des irdenen Gefäßes erweitert oder zusammenzieht, thut dies die Glasur nicht, sondern springt

in größern oder kleinern Stücken, je nachdem die Temperatur schnell abwechselte, oder das Geschirr dicker oder dünner ist. Daher entstehen dann Sprünge, von denen aber noch näher zu sprechen ist.

Von den Sprüngen.

Sprünge nennt man den Zustand irdener Gefäße, wo ihre Glasur sich in von einander unabhängige Flächen zerspalten hat, aber dennoch fest noch auf dem Erdteig (Biscuit) aufsitzt.

Dieser Umstand kann auf mehr als eine Art bewirkt werden, aber hier wird nur von einer einzigen die Rede seyn, weil sie fürs gemeine Leben die wichtigste ist.

Eine gebrannte Erdmasse kann erweitert oder ausgedehnt werden entweder auf troknem oder auf nassem Wege. Sie hat entweder Wärme oder Wasser verschluckt, und lezteres entweder in flüßigem oder in dunstartigem Zustande.

Die Ausdehnung, die auf troknem Wege vor sich geht, kann so stuffenweise erfolgen, daß die Glasur davon nicht leidet. Man begreift leicht, daß man auch das poröseste Geschirr mit solcher Schonung erwärmen kann, daß die Erdmasse desselben nicht schneller aufläuft, als sich die Glasur ausdehnt.

Aber nicht leicht ist es, die Wirkungen des nassen Wegs aufzuheben. Wenn man alle Einweichung vermiede, das Geschirr immer an einem troknen Orte hielte, so würde man doch eine verschluckende gebrannte Erde nicht hindern können, aus der Luft so viel Feuchtigkeit an

sich

sich zu ziehen, daß sie nicht ein größeres Volumen von ausmachte (mehr Raum einnähme).

Uebrigens ist noch zu bemerken, daß viele Vorkehrungen, die sich noch gegen die Ausdehnung eines irdenen Geschirrs treffen ließen, in gemeinem Leben nicht angewendet werden können. Bald oder spät muß man doch einmal ein Geschirr schnell erwärmen oder erkälten; bald oder spät muß man es doch in eine Flüssigkeit eintauchen, oder einer Luft bloßstellen, die mit Feuchtigkeiten mehr oder minder angefüllt ist. So dehnt es sich denn nothwendig einmal aus, und bekommt Sprünge. Nur ist der Unterschied zwischen den zwey Ursachen der Ausdehnung, daß diejenige, die das Resultat des trockenen Weges ist, mehr oder minder verzögert werden kann, ja sogar gehemmt, solange man das Geschirr dem Feuer nicht aussetzt; im Gegentheil aber die, welche auf dem nassen Wege erfolgt, von selbst eintritt, man mag das Geschirr behandeln, wie man will.

Wenn ein Geschirr so verschluckend ist, daß es die schnellen Uebergänge von Wärme zur Kälte ausstehen kann, so empfindet es sogleich die Wirkungen der Luftfeuchtigkeiten, als es aus dem Ofen kommt. Diese Wirkungen sind mehr oder minder schnell, je nachdem die Jahrszeiten und Umstände sind, und je nachdem die Beschaffenheit der erdigen Grundmasse ist. Im Winter sind sie schneller als im Sommer, eben so sind sie schneller an einem frischen Ort als an einem troknen, schneller wenn das Geschirr offen als wenn es verschloßen steht. Sie wirken auch kräftiger auf eine verschluckende Erde als auf eine solche, die es nicht ist.

Daher

Daher kommt es, daß beynahe alles irdene Geschirr Sprünge hat, ehe es nur gebraucht worden ist. Dieser Uebelstand kann zwar durch einige Verbesserung bey der Fabrikation verringert, aber nicht ganz vermieden werden, weil man einer gebrannten Erde, welche Wärme und Kälte wechselsweise aushalten soll, nicht alle Porosität nehmen kann. So bleibt also immer die Dichtigkeit der Erdmasse und der Glasur an einem und demselben Gefäß verschieden, folglich immer Ursachen, daß Sprünge erfolgen.

Vom Ton.

Jedermann weiß es, daß irdene Geschirre einen Ton von sich geben, wenn man an sie klopft.

Die Stärke dieses Tons steht mit der Dichtigkeit des Erdgehalts (Biscuits) in Verhältniß. Je weniger dicht das Gefäß ist, desto weniger klingt es; je mehr es Feuchtigkeiten verschluckt, so eher hört es zu klingen auf. Da diejenigen Geschirre, welche den Wechsel der Kälte und Wärme aushalten sollen, eine lockere Textur und mehr Neigung zum Verschlucken haben müssen, als andere, so müssen sie auch deshalb weniger klingen, und den Ton weniger lang aushalten, als andere. Sprünge heben vollends diesen Ton gar auf, sowohl weil sie die Continuität (gleichartigen Zusammenhang) der Theile hemmen, als weil sie dem Thon (Biscuit) mehr Gelegenheit geben, Feuchtigkeiten an sich zu ziehen.

Gefärbte Glasur.

Nichts kann dem Mangel des Tons abhelfen, aber um die Sprünge zu verstecken, hat man Mittel. Diese

sind

sind gefärbte Glasuren. Ausser daß diese Glasuren eine gewisse Biegsamkeit haben, wodurch sie weniger zum Zerspringen geneigt werden, hilft auch ihre Farbe dazu, daß man die Sprünge nicht bemerkt. Auch sieht man den Ruß weniger, wenn man sie ans Feuer kommen und gefärbte Glasur haben.

Von der Leichtigkeit.

Die Leichtigkeit gebrannter Geschirre wird auf Kosten ihrer Dicke oder Dichtigkeit erhalten, folglich auf Kosten ihrer Dauerhaftigkeit. Indessen ist Leichtigkeit und Haltbarkeit nicht allemal nothwenig getrennt. Ein Geschirr, dessen Gefüge (Textur) sehr genau ist, kann sehr dauerhaft, wiewohl sehr dünn seyn, während daß ein anderes sehr dickes wenig haltbar ist, weil es lockerer Textur ist. Soll also ein Gefäß zu gleicher Zeit leicht und fest seyn, so muß es dicht seyn.

Von der Durchsichtigkeit.

Obgleich die Durchsichtigkeit eine gewöhnliche Eigenschaft des Glases ist, so weiß man doch, daß sie keine von ihm unzertrennliche ist, und ihm auch nicht ausschließend angehört.

Gläser, die mit farbigen Stoffen überfüllt sind, haben keine Durchsichtigkeit, und viele Mineralien, die nichts mit dem Glase gemein haben, sind mehr oder minder durchsichtig. In verglasten Körpern, die am durchsichtigsten sind, sieht diese Eigenschaft keineswegs mit dem Grad ihrer Verglasung im Verhältniß. Weiße und Helle geben diese Eigenschaft solchen Materien, sie seyen nun

künst-

künstliche oder natürliche, die mehr oder minder vom glasigten Zustande entfernt sind, während der Mangel an Weiße und Klarheit sie von gewißen Körpern ausschließt, die ganz verglast sind.

Ohne nun, in ganzem, so durchscheinig als Glas zu seyn, giebt es doch einige gewiße gebrannte Erden, die eine gewiße Durchsichtigkeit haben. Es sind solche, die aus Körpern zusammengesezt sind, denen kein farbigtes Oxyd beywohnt, und die einen gewißen Grad von Verglasung eingegangen sind. Es sind mit einem Wort die Porzellanerden.

Aber ein Porzellan kann sehr verglast seyn, und es ist doch nicht durchsichtig, und es kann sehr durchsichtig seyn, und ist doch wenig verglast. Ein sehr verglastes Porzellan, wie die meisten chinesischen es sind, kann keine Durchsichtigkeit haben, während ein wenig verglastes europäisches bey weitem durchsichtiger ist. Die Farbe ist hier bloß der Grund der Durchsichtigkeit.

Von der Dicke.

Man hat gesehen, daß die Art von Wärme-Durchdringlichkeit, die die Kunst den gebrannten Erden mittheilen kann, durchaus künstlicher Art, und nur eine Durchfiltrirung ist. Man begreift also auch, daß es ein Mittel ist, die Filtrirung schneller und leichter zu bewirken, wenn man die Dicke des Filtrums vermindert, d. h. die Geschirre so dünn als möglich macht.

Die Nützlichkeit dieses Mittels beschränkt sich nicht bloß auf die Erleichterung des Durchzugs der Wärme, sondern das Geschirr wird auch auf diese Art geschickt gemacht, den schnellen Uebergang von der Wärme zur

Kälte

Kälte leichter auszuhalten. So wird also die Dicke zu einem doppelten Fehler an irdenen Geschirren, wenn sie zu ihrer Haltbarkeit nicht unumgänglich erforderlich ist, weil sie zwey wesentliche Eigenschaften derselben unmöglich macht, nemlich 1) die Leichtigkeit, sich von Wärme durchdringen zu lassen, und 2) Widerstand bey schnellen Uebergängen von Wärme zur Kälte zu leisten.

Von der Größe.

Die Größe hat einen großen Einfluß auf die Art, wie ein Geschirr die Veränderungen der Temperatur aushält. Es hält sie um so schwieriger aus, je ungleicher sie in der ganzen Masse vertheilt einwirken.

Es folgt also, daß diese Ungleichheit um so größer seyn muß, als der Raum zwischen den Theilen größer ist, die der Veränderung ausgesezt und nicht ausgesezt sind. Wenn ein Geschirr klein ist, so ist die Entfernung zwischen dem Punct, der die Veränderung erleidet, und den andern Puncten sehr unbedeutend; folglich sind alle Theile beynahe auf einmal erwärmt. Der nemliche Fall findet nicht statt, wenn das Geschirr groß ist. Der Theil, welcher mit der Ursache der Temperaturveränderung in Berührung steht kann eine große Verschiedenheit der Temperatur erlitten haben, während die entferntern Theile noch im vorigen Zustand geblieben sind.

Daraus folgt daß, wenn übrigens alle andern Umstände gleich sind, ein irdenes Geschirr um so weniger geigenschaftet ist, die schnellen Uebergänge von der Wärme zur Kälte zu ertragen, je größer es ist.

Von den Formen.

In den Geräthen, die bloß Zierrath sind, ist die Form das Vornehmste, beym Hausrath aber etwas Un-

tergeordnetes, weil Bequemlichkeit und Wohlfeilheit allein hier das Vorzügliche sind. Folglich kann ein Zierrath und ein Hausrath nicht auf die nemliche Art beurtheilt werden, wenn man von ihren Formen spricht.

Das erste Verdienst der Form bey einem Hausgeräthe ist, der Bestimmung desselben entsprechen. Man würde ihm also umsonst angenehme Umrisse und gesuchtes Profil geben, wenn beyde Vorzüge seiner Bestimmung schadeten, oder es zu theuer machten. Freilich kann man, wenn man dieß nicht achtet, mit den gemeinsten Erdcompositionen die schönsten und bestimmtesten Formen darstellen, während man dieß beym feinen Porzellan weniger im Stande ist, weil die Verglasung hier stärker ist, folglich die dem nassen Teig gegebene Form nicht so bestimmt im Fluß ausdauert.

Bey den Geschirren, die ans Feuer gesezt werden, tritt der Umstand ein, daß sie keine Theile haben dürfen, wo sie nicht mit nassen oder flüßigen Sachen angefüllt sind, wenn sie anders nicht springen sollen. Von der andern Seite, wie wir oben gesehen haben, ist die Ungleichheit in der Dicke eine Ursache von ungleicher Ausdehnung durch Wärme, folglich Ursache von Sprüngen. Daraus folgt nun, daß die ans Feuer kommenden irdenen Geschirre 1) so geformt seyn müssen, daß das in ihnen enthaltene Fluidum alle Theile derselben ausfüllt oder doch wenigstens durch seine Dämpfe alle ernäßt; 2) so wenig als möglich Ungleichheit in Ansehung ihrer Dicke haben müssen. Also taugen z. B. große und freystehende Füsse, weit hervorragender Schnabel ꝛc. gar nichts.

Von der Präcision.

Man kann die Präcision der Dimensionen von der der Formen unterscheiden, d. h. wenn man ein irdenes

nes Geschirr noch so rein und genau aus dem nassen Teig ausgearbeitet hat, so wird es doch diese genauen Umrisse und Formen nicht mehr haben, wenn es gebrannt ist.

Die erste hängt von der Berechnung der Eintroknung ab, die der Teig von seiner Verarbeitung bis auf seinen leztern Brand erleidet. Die Präcision der Form hängt von der Art ab, wie das Geschirr sich in dem Zustande erhält, worinn die formende Hand es gesezt hat.

Das Wasser ist eine unerläßliche Bedingung bey der Zubereitung gebrannter Erden. Aber sobald dasselbe seine Dienste geleistet hat, sucht man es auch wieder fortzuschaffen, weil es dann schädlich seyn würde. Man kommt auf zwey Wegen dahin, erstlich durch die bloße Austroknung, zweytens durch das Brennen.

Indem die Masse austroknet, verliehrt sie an ihrem Volumen, und zieht sich zusammen. Beym Brennen aber gehen noch größere Veränderungen vor. Nicht jede Erdmasse hält das Brennen wie die andre aus, und eine verliert ihre Form mehr als die andre. Auch erhalten sich die Theile während desselben sehr schlecht im Gleichgewicht, so daß man es meist als Gunst des Zufalls ansehen muß, wenn ein Geschirr in der Form aus dem Ofen zurückkommt, in der es hineingesezt wurde. Folglich ist die Präcision hier dasjenige, was man am wenigsten von der Kunst erwarten kann.

Von den Farben.

Die Farben gehören entweder der Erdkomposizion oder dem Ueberzuge an.

Die Farben der Masse oder der Erdkomposizion sind entweder natürlich oder künstlich. Die ersten sind die,

welche der Teig durch den Brand auf natürliche Art bekommt. Die andern sind die, welche man durch den Zusatz gewißer Metallkalke vermittelt. Beyde sind eben so dauerhaft, als die Masse, die sie aufnimmt.

Die Farben des Ueberzugs sind ihm entweder eigen, oder fremd.

Sie mögen aus seiner Composizion oder durch äußere Beygebung entstehen, so werden sie ihm eigen, wenn er sie sich eigen gemacht, d. h. mit sich durch den Fluß (das Brennen) identifizirt hat. Sie sind ihm fremd, wenn man sie nach dem Brande aufgesezt hat.

Die dem Ueberzuge eigenen Farben sind so dauerhaft als er. Wenn er also aus unvollkommen verglasten Substanzen besteht, so zersetzen sie sich wie er: Besteht er aus haltbaren, unveränderlichen Dingen, so sind sie eben so dauerhaft wie er.

Diejenigen, die dem Ueberzuge nicht eigen sind, sind immer Gläser, in welchen Salze oder Metallkalke die vorzüglichsten Bestandtheile sind, d. h. unvollkommene Gläser, die folglich leicht zersezt werden können.

Die Farben, die das große Feuer mit ausgehalten haben, an dem die irdenen Geschirre ganz ausgebrannt worden sind, sind dem Ueberzug eigen, und so haltbar, als die Geschirre selbst. Diejenigen aber, die nach dem großen Brand nur bey schwachem Feuer noch aufgesezt wurden, sind dem Ueberzug fremd, und folglich mehr oder minder zerstörbar.

Nach diesen allgemeinen Belehrungen kommen wir jezt auf die besondern, d. h. es werden die verschiednen Fabrikate aus gebrannten Erden nach ihrem besondern Zweck aus den allgemeinen Prinzipien betrachtet.

Von

Von den Ziegeln.

Der Zweck der Ziegeln ist Schutz des Gebäudes gegen den Regen. Sie müssen also nicht nur das Wasser abhalten, in die Häuser zu dringen, sondern auch dessen so wenig als möglich verschlucken. Denn diejenigen Ziegeln, die viel Wasser verschlucken, haben den zweyfachen Nachtheil 1) dadurch die Schwere des Dachs zu vermehren; und 2) durch den Frost zu zerspringen.

An einigen Orten hat man den Gebrauch, die Ziegeln zu glasiren. Dies kostspielige Mittel ist aber nur dann anzurathen, wenn der Thon sehr porös ist. Aber es ist doch immer unzureichend, weil die groben Erden, die man zu Ziegeln nimmt, ihre Glasur nicht fest auf sich behalten, sondern bald absprengen, und sich dann doch vom Wasser durchdringen lassen.

Von den Backsteinen.

Der Zweck der Backsteine ist verbaut zu werden, theils zu Häusern, theils zu Oefen der Feuerhandwerker. Leztere müssen nach der Verschiedenheit dieser Handwerker mehr oder minder spröde (nicht leicht schmelzbar), locker oder dicht seyn.

So müssen z. B. die Schmelzöfen aus Backsteinen errichtet werden, die so spröde als möglich sind, weil sie die größte Hitze zuweilen mitten in der größten Kälte aushalten müssen. Die Mittel spröde Backsteine zu verfertigen sind oben alle durchgegangen worden.

Von Stubenöfen.

Die Stubenöfen sind nicht wie die Schmelzöfen bestimmt, mit Brennmaterialien auf einmal ganz angefüllt

oder auf einmal schnell davon geräumt zu werden, sondern man erhizt sie nur mäßig und läßt sie nach und nach von selbst erkalten. Man macht sie also von feinern Erdkompositionen, bey welchen sich mehr Eleganz und Haltbarkeit anbringen läßt.

Von gemeinen irdenen Geschirren.

Die Textur gemeiner irdenen Waaren ist mehr oder minder grob, und beynahe immer sind sie zu wenig gebrannt. Dies macht sie freilich um so fähiger, die Abwechselungen von Wärme und Kälte zu ertragen, aber Festigkeit und Reinlichkeit fehlen ihnen.

Einige glasirt man, andre nicht.

Die unglasirten können bloß zu gemeinen Zwecken gebraucht werden. Die Glasur, womit die andern überzogen sind, macht sie der Unreinlichkeit weniger unterworfen, aber da diese immer aus unvollkommen verglastem Bley besteht, so kann sie von den schwächsten Auflösungsmitteln angegriffen und zerstört, folglich der Gesundheit äußerst nachtheilig werden. Zu bemerken ist übrigens, daß die gemeinen irdenen Geschirre den in ihnen zubereiteten Speisen einen übeln Geschmack und Geruch mittheilen.

Schlecht gebrannte irdene Geschirre sind nie von vorzüglicher Qualität.

Von den etruriſchen Geſchirren (Vasen).

Es giebt eine Art gemeiner Töpferwaare, die sich von der eben beschriebenen durch nichts unterscheidet, als durch ihren Stoff und den geringen Brand. Sie sind unter dem Namen etruriſche Geſchirre bekannt.

Die

Die Alterthumsforscher mögen entscheiden, ob diese Geschirre in Etrurien verfertigt worden sind, oder nicht. Hier reden wir bloß von den Eigenheiten die sie haben, wenn man sie bloß als Töpferwaaren betrachtet.

Die Komposizion ist so einfach als möglich, und verräth eine noch tiefe Stuffe der Kenntnisse. Der äussere Ueberzug ist stark mit salzigten oder metallischen Flüssen versezt, hat auch nur schwaches Feuer ausgehalten, wie überhaupt solche Gefäße wenig gebrannt sind. Sie sind daher sehr verschluckend und von geringer Haltbarkeit. Solche Gefäße konnten also nicht zum täglichen Gebrauche benuzt werden. Man gebrauchte sie also nur zum Prunk, weil sie leicht und elegant waren, und ihre Zeichnungen im Brennen sehr gut conservirten. Ihre große Leichtigkeit sezt jeden in Erstaunen, aber diese Leichtigkeit ist wohl bloß mechanischer nicht themischer Art, indem der Künstler die ausserordentliche Geschmeidigkeit des Teigs, in dem er arbeitete, sehr glücklich benüzt hat. Man bemerkt an ihnen große Kenntnisse in der Zeichnung, und glücklich getroffene Formen. Die Farben sind mürrisch und einförmig. Aus allem leuchtet Talent hervor, das seine Zwecke überall mit Leichtigkeit ausführt.

Von gewissen Sorten chinesischem Porzellan.

Man bringt uns aus China gewisse unglasirte irdene Geschirre die von rother, mehr oder weniger ins Braune übergehender Farbe sind. Sie sind stärker gebrannt, als gewöhnliches irdenes Geschirr, und das ist alles, was sie Auszeichnendes haben.

Von der Fajence.

Die Fajence unterscheidet sich von gemeinem irdenen Geschirr dadurch am meisten, daß ihre Glasur ein

weißes Email ist. Die Stadt Faenza in Italien, welche zuerst solches Geschirr zu Anfang des 16ten Jahrhunderts in Aufnahme brachte, gab ihm auch den Namen.

Die Verschiedenheit der Fajence sind nicht alle anzugeben, sowohl was ihre innern Eigenschaften als das äussere Ansehen betrift. Aber alle befolgen die allgemeine Regel, d. h. daß, je nachdem sie der Verglasung näher sind, und je spröder das Email ist, um eben so viel sie dauerhafter, schöner und unschädlicher, aber zugleich auch ungeschikter sind, schnelle Uebergänge von Wärme zur Kälte zu ertragen.

Ob sie gleich weniger gefährlich sind, als die gemeine Töpferwaare, so sind sie doch nicht ganz unschädlich, und die Einflüsse des Bleys sind hier eben so wohl zu befürchten, als dort. So lange das Porzellan theuer war, verlohnte es der Mühe Fajence zu verfertigen, da dieses aber jezt wohlfeiler geworden ist, so hat auch die Fajence weit geringeren Werth.

Vom Porzellan.

Porzellanmasse ist eine Vermischung von verschiednen Erdarten, die durchs Feuer in einander verschmelzen sollen.

Die zu einem Porzellan bestimmten Erden müssen allemal von zweierley Eigenschaften seyn: die eine muß eine solche seyn, daß sie für sich allein im stärksten Feuer zu keinem Fluß zu bringen ist, die andere muß eine alkalische seyn, die jene erste zum Fluß bringt. Aber die erste muß diesem Einflusse der zweyten immer bis auf einen gewissen Grad widerstehen, weil sonst die Geschirre im Feuer zusammensinken würden. Ferner müssen beyde Erden während des Flusses ohne Schäumen und Aufbrausen

brausen bleiben, weil sonst die Oberfläche der Geschirre kraus und blasigt werden würde.

Der Porzellankörper besteht demnach aus einem innerlich zum Theil glasigten Wesen, welches sehr weiß ist, und dessen Verglasung durch strenges Feuer muß erzwungen werden. Wäre sein glasigter Theil nicht strengflüssig, so würden daraus verfertigte Gefäße am Feuer nicht lange halten. Man kann daher beym Porzellan keine Pottasche, Soda oder andre alkalische Salze gebrauchen, weil dadurch der Glasfluß erleichtert wird, und folglich die damit erhaltenen Geschirre zum Gebrauche am Feuer unpassend wären. Zu Porzellan werden daher Erden gewählt, 1) die sich in Hinsicht auf Schmelzung sehr strenge beweisen, und nach dem Brennen eine blendende Weisse geben, 2) die ebenfalls nach dem Brande sehr weiß ausfallen, aber jene strengflüßige in den Fluß bringen sollen. Daß die Erden vor dem Brande weiß sind, wird nicht erfordert, denn eine an und für sich graue Erde wird durchs Glühfeuer oft in die weißeste verwandelt. Welche Erden einander in den Fluß bringen und ein Porzellan darstellen, haben wir bereits in den Tabellen über die Verglasbarkeit bloßer Erden weitläuftig genug angegeben.

Was die Erdart betrifft, welche dem Porzellankörper den festen Bestand geben muß, so kann nicht genug erinnert werden, daß bey deren Auswahl die äusserste Vorsicht gebraucht werden muß, weil auf dieser Wahl das ganze Gelingen des zu fabrizirenden Porzellankörpers beruht. Diese Erde ist die seltenste unter allen den übrigen Materialien, welche man zur Porzellanmasse anzuwenden pflegt, und verursachte anfangs den Porzellan-

fabrikanten die meisten Unkosten, da man nur die Passauer Erdart als eine solche Erdart kannte.

Diejenigen Fabriken, welche sich der Passauer Erde als Bestandtheiles bedienen, setzen bey Zurichtung ihrer Masse noch zwey andere Erdarten zu dieser Masse zu, um den gehörigen Fluß zuwege zu bringen, so daß also ihre Masse aus folgenden Erdarten besteht: Passauer Erde, klein gemahlner Feldkies, Feuerstein oder Feld- oder Bachkiesel, und ihr sogenannter Fluß, welcher nichts anderes ist, als feingemachter Gips und Alabaster. Die Thüringer Waldfabriken und einige französische Fabriken in der Gegend von Limoge brauchen nur zwey Materialien, woraus sie Porzellan machen. Die eine ist eine Bestanderde, welche die Franzosen Kaolin nennen, und in einer sanft anzufühlenden Erdgestalt finden, indeß die Thüringer die ihrige aus einem Sandsteine, welcher auf der sogenannten Steinhaid gebrochen wird, herauszuschlemmen wissen. Die zweyte Materie sowohl zu Limoge als auf den Fabriken des Thüringer Waldes ist ein bloßer Sandstein, welcher die Eigenschaft hat, daß er für sich allein im Feuer in einen sanften breyigten Fluß geht. Dieses Material nennen die Franzosen Petuntse, die Thüringer aber nennen diesen Stein sowohl als den ersten bloß Sandstein. Der Unterschied aber des Thüringischen und Limogeschen besteht darinn, daß der erstere feinkörniger als der letztere, hingegen der letztere weisser von Farbe als der erstere ist. Was die Komposizion anbetrift, so brauchen beyde, sowohl die Thüringer als die Limoger nur die zwey besagten Erdarten, um ihre Porzellanmasse daraus zu verfertigen, wodurch sie sich von den andern Fabriken unterscheiden, welche durch Beymischung von Kiesel- und Gipserde zur Bestanderde eigentlich einen künstlichen

lichen Petuntse bereiten, wodurch sie ihrem Porzellankörper den inwendigen Fluß beybringen.

Nur noch von den Proben, wie man erfährt, ob irgend eine aufgefundene Erde eine zum Porzellan passende Erde sey.

Die hauptsächlichste Probe ist das Feuer, und zwar muß man die Erde, die eine Bestanderde seyn soll, lange Zeit dem stärksten Schmelzfeuer aussetzen, wenn man gern versichert seyn will, daß sie zu einer Bestanderde tauge, ja man kann sie Gewißheits halber mehrmals diesem Feuer aussetzen. Will man aber eine vorherige Probe damit anstellen, bevor man sie dem Schmelzfeuer übergibt, um zu sehen, ob sie keine alkalische Theile besizt, welche sie zum Schmelzen geneigt mache, so braucht man nur einen kleinen Theil davon in etwas Scheidewasser zu werfen, oder auch nur damit zu benetzen. Braust die Erde nach dieser Befeuchtung, so kann man die Feuerprobe schon sparen, und es ist schon offenbar daß sie zu keiner Bestanderde etwas taugt. Verhält sie sich aber still, und löst sich nichts von ihr auf, so kann man die Feuerprobe mit ihr anstellen, wo sie denn vollends durch ihren Bestand oder Unbestand zeigen wird, ob sie zu ihrer Bestimmung taugt oder nicht. Zeigt sie sich überdieß nach dem Brande schön weiß, so ist sie desto vorzüglicher. Einige Fabriken gebrauchen auch die Kalkerde. Jede Erde, die mit Vitriolöhl aufbraust und sich auflöst, ist eine Kalkerde. Die Gipserden brausen mit keiner Säure auf. In bloßem Feuer schmelzen sie nicht, wenn sie anders rein sind, sondern verwandeln sich, wenn die Röstung in einem eisernen oder andern Gefäße geschieht, noch ehe sie erglühen, in eine fast flüßige Masse, und nach Abrauchung der

wäßrig-

wäßrigen Theile in ein lockeres mehlartiges Pulver, welches die Eigenschaft hat, sich durch den Beytritt des blossen Wassers, ohne Erhitzung, beträchtlich zu verhärten. Es kommt dabey ein starker Schwefellebergeruch zum Vorschein; das davon abgegossene Wasser aber löst den Schwefel nicht auf. Die glasartigen oder kieselartigen Steine bestehen größtentheils aus derjenigen Grunderde, welche in keiner Säure, die Flußspathsäure ausgenommen, auflösbar ist, und mit feuerbeständigem Laugensalze geschmolzen zu einem wahren Glase wird. Sie sind sehr hart, so daß sie nur von der Feile angegriffen werden, und am Stahle gerieben Feuer geben. Sie haben ein glasigtes Ansehen, und werden durchs Reiben elektrisch.

Was nun die letzte Materie, nemlich den Petuntse anlangt, so ist derselbe durch das Feuer leicht zu entdecken, und da er in der Natur nicht selten vorkommt, so hat man ein um desto größeres Feld zur Auswahl. Man entdeckt seine Eigenheit, wenn man ihn einem Schmelzfeuer aussezt. Er geht alsdann für sich in den Fluß, welcher insgemein breyigt ausfällt. Auf diesen Fluß hat man in der Wahl hauptsächlich zu sehen. Wenn er recht sanft ohne Blasen und Löcher geflossen ist, und eine schöne Weisse hat, so ist er gut. Da dieser Petuntsestein eben nicht selten ist, so thut man wohl, wenn man mit vielen Landsteinen eine Probe anstellt, um alsdann den vom besten Fluß auszuwählen. Um richtig überführt zu seyn, ob der breyigte oder musartigte Fluß sanft geflossen ist, muß man sich mit dem äußern glatten Ansehen allein nicht begnügen. Man thut daher wohl, daß man diesen Fluß zerschlägt und untersucht, ob er auch inwendig recht geschloßen, und ohne Löcher, und ob er durchgehends von gleicher Weisse ist. Zu bemerken ist noch, daß

dieser

dieser Petuntse nicht allein in Gestalt eines Steins, sondern vielfach in Erdgestalt vorkommt. Die Probe mit dieser ist begreiflich die nemliche, wie mit dem Steine.

Obgleich nun von diesen zwey Erdarten beynahe ausschließlich in den Fabriken Porzellan verfertigt wird, so sind sie doch nicht die einzigen zum Porzellan tauglichen Erden, da die oben angegebenen Tabellen über die Schmelzbarkeit der Erden das Gegentheil deutlich lehren.

Um dem Porzellan ein reinliches und weißes Ansehen zu verschaffen, reinigt man die Erd- und Steinarten, die man zu dessen Verfertigung braucht.

Die Reinigung der Bestanderde wird auf folgende Art bewirkt.

Zuerst wird sie geschlemmt. Man füllt ein Faß, das auf seiner Höhe hinauf mit mehrern Zapfen oder Hahnen versehen ist, um ein Viertheil seiner Höhe mit fein zermahlner Erde an, und gießt es dann bis auf eine gewiße Höhe mit Wasser voll. Die Erde wird hierauf durch und durch gerührt, und dann in Ruhe gelassen, daß sie sich ganz aufweicht. Nach einer halben Stunde, in welcher man sie etwa noch einmal nach einer viertelstündigen Ruhe kann aufgerührt haben, wird sie nun in eigentlichem Verstande geschlemmt, d. h. so stark und anhaltend gerührt, daß kein Erdtheilchen mehr auf dem Boden ruht, sondern alles sich im Wasser herumtreibt. Wenn dieses ist, so hört der Schlemmer mit dem Umrühren auf, und läßt es eine Minute oder auch wohl anderthalb, nachdem der Niederschlag geschwind oder langsam erfolgt, ruhen. Nach dieser bestimmten Ruhe macht er nun den obersten Zapfen auf, und zapft alles dasjenige in einen Kübel, was bis an den ersten Zapfen herauslaufen kann, und füllt es in ein anderes dazu schon

vorge-

vorgerichtetes und gereinigtes Faß. Sobald dieses geschehen ist, hat sich die Erde schon so sehr zu Boden gesezt, daß man sie abermals wieder aufrühren muß, und sie dann bis auf den zweyten Zapfen abzieht. Diese Operazion wird durch alle Zapfen durch fortgesezt. Der auf dem Boden befindliche Satz enthält nun Erden, welche schwerer als die brauchbare Bestanderde (die bereits durchs Abzapfen gewonnen ist) sind, jedoch noch gute Theile enthalten: man sammelt also die Sätze von mehrern Schlemmungen zusammen, und schlemmt aus ihnen vereinigt die noch brauchbare Erde aus.

Bey der Schlemmung muß das Wasser nicht gespart werden, denn bey wenigem Wasser backen sich die Erden an einander, wodurch der Zweck des Schlemmens verfehlt werden würde. Die abgezapften Erden läßt man ruhen, und gießt ihr Wasser ab; sie selbst werden dann in der Wärme ganz von aller Feuchtigkeit befreit.

Die Reinigung der glasartigen Steine erfolgt erst, wenn sie kalzinirt worden sind. Dadurch werden sie mürbe, und zeigen ihre Unreinlichkeiten deutlicher. Man findet sie alsdann vielfach mit braunen auch schwarzen Flecken und Adern besäet, hauptsächlich auf den Stellen, wo sich etwa eine kleine Röthe oder gelbe Ader sehen ließ, besonders wo der Stein vor dem Brande eine Spaltung zeigte. Zwischen diesen Spalten findet man öfters nach dem Brande förmliche Eisenschlacken, zum deutlichen Beweis, woher diese Unreinigkeiten kommen.

Nach der Kalzinirung sondert man auf einem Amboß alle diese Unreinigkeiten mit einem Spitzhammer, der vorn gestählt ist, aus dem Steine ab. Sind große Stücke dabey, so müssen sie sorgfältig von einander geschlagen und untersucht werden, ob nicht inwendig eini-

ge fremde Zusätze stecken, die dann ebenfalls abgeschlagen werden. Die guten, gereinigten Stücke werden nun gesammelt, und dann gestampft oder gepocht.

Die Reinigung des Gipses, Alabasters und Federweißes hat mit dieser Reinigung etwas ähnliches, nur hat man dabey Amboß und Spitzhammer nicht nöthig. Diese Erdarten werden ebenfalls zuerst in den Glattofen in den großen Brand geschikt, wo sie sehr mürb, und stärker als der gewöhnliche Gips, gebrannt werden, damit sie ihre große Bindkraft verlieren. Wenn die Gipsarten aus dem Ofen gekommen sind, so sind sie so mürbe, daß sie sich mit einem Taschenmesser leicht zerschneiden und mit den Händen zermahlen lassen. In diesem Zustande schneidet man alle Unreinigkeiten mit einem Taschenmesser weg, die sich aussen befinden, und zerbröckelt jedes Stück, und schneidet auch die innern Unreinigkeiten aus.

Die Kreide wird zerkleinert und ausgelesen.

Beym Kalk bedarf es der größten Vorsicht, da man selten einen findet, der nicht allerhand Unrath enthielte, und beynahe möchte es besser gethan seyn, in allen Fällen lieber Kreide und Gips zum Porzellan zu nehmen. Will man aber ja Kalk haben, so nehme man kalzinirte Knochen, welche ein äußerst vorzügliches Biscuit geben. Man reinigt sie nach der Kalzinirung. Sollte man aber aus Mangel zu gemeinem Kalk gezwungen seyn, so reinigt man ihn, nachdem er gelöscht worden war. Nachdem sich die Hitze gelegt hat, sucht man ihn durch, und sondert das Unreine ab. Aber auch nach dieser Durchsuchung stelle man mit ihm erst einige Proben an, bevor man ihn im Großen braucht. Beym Löschen kommt es

nicht

nicht so genau auf die Quantität des Wassers an: wenn er nur so viel gelöscht ist, daß er sich leicht zerbröckelt.

Man kann das Porzellan in weiches und hartes eintheilen. Das erste entsteht aus sprödem Biscuit (Erden) und das zweyte aus leichtflüßigen Erden.

Dem harten Porzellan hat man die Vorzüge nachgerühmt, daß es sehr spröde sey. Dieses ist für den Chemiker zu seinen Gefäßen gut, aber für die Haushaltung ist dieser Umstand von wenig Bedeutung. Denn was hilft es, daß ein Küchengeschirr ein Feuer von 60 oder 120 Grad des Wegdwoodschen Pyrometers aushalten kann, wenn es nur immer an ein Küchenfeuer gesezt wird, das nicht einmal 5 oder 6 Grade stark ist? Man hat ferner gesagt, daß hartes Porzellan die Abwechselungen der Temperatur besser als weiches aushielte, und die Gründe davon in der Verglasung gesucht. Ohne Zweifel sind die weichen Porzellane verglasbarer als die harten, aber daraus folgt noch nicht, daß sie mehr verglast sind. Eine bey 60 Graden verglasbare Mischung, die aber nur im Feuer von 50 G. gewesen ist, kann weniger verglast seyn als eine, die sich nur bey 120 Graden verglast, aber nur im Feuer von 110 Graden gewesen ist. Uebrigens können die Biskuits weder wegen der Temperatur, die sie ausgehalten haben, noch wegen derjenigen, die sie aushalten könnten, die Abwechselungen der Wärme und Kälte ertragen, sondern bloß wegen ihrer mehr oder minder lockern Textur. Nun sind die Porzellanbiscuits, sie mögen hart oder weich seyn, nicht auf gleiche Art locker oder fest. Gewiße weiche Porzellane haben weit lockerers Gefüge (Textur), als gewiße harte Porzellane. Man kann also nicht von der Weichheit oder Härte auf das Verhalten im Feuer schliessen.

sen. Die Composizion hat nichts mit der Textur zu thun, welche allein die Fähigkeit, im Feuer auszuhalten, möglich macht.

In allgemeinem sind die weichen Porzellane nicht so weiß, als die harten, aber ihre Aussenfläche ist glatter und nimmt die Farben besser auf. Diese zwey Vorzüge rühren daher, daß ein solches Biscuit sehr schmelzbar war, aber die äußere Politur leidet auch von Reibungen destomehr. Man sieht also ein hartes Porzellan nach mehrern Jahren noch immer als neu an, während ein weiches schon in dem ersten Jahre ganz alt aussieht. Folglich hat ein weiches Porzellan keine weitern Vorzüge, als daß es besser zu bemahlen ist. Ueberdieß ist die Fabrikazion des weichen Porzellans sehr komplizirt, und beynahe gefährlich.

Es ist nun noch etwas vom chinesischen Porzellan in Vergleich mit dem europäischen zu sagen.

Das europäische Porzellan ist auf jeden Fall schöner als das chinesische, und weißer und durchsichtiger. Aber da die Durchsichtigkeit keine Folge der Verglasung ist, so kann man nicht sagen, daß die wenigere Verglasung des chinesischen Ursache seiner geringern Durchsichtigkeit ist. Es ist eben so gut gebrannt als das europäische, nur dünner und leichter.

Vom gemeinen Steingut.

Das Steingut gibt mit dem Stahl Feuer. Es wird aus bald gröbern bald feinern, mehr oder minder verglasbaren Erden bereitet. Mit diesen Geschirren verhält es sich so wie mit allen aus gebrannten Erden: sie unter-

scheiden sich in Rücksicht der Feinheit der Erde und des Brandes, den sie ausgestanden haben. Diejenigen, die aus sehr feiner Erde sind, und einem sehr starken Feuer ausgesezt waren, sind sehr dicht, daher den Fetten und Säuren undurchdringlich, aber sie können den schnellen Wechsel der Wärme und Kälte nicht vertragen. Diejenigen, die aus grober Erde gemacht sind, ertragen diesen Wechsel leichter, aber sie sind auch verschluckend. Eigentlich geben nur einige Arten des Steinguts Feuer mit dem Stahl. Der Thon der zum Steingut kommt, ist ganz gemeiner Töpferthon, der sich aber schön brennt. Die Erde ist ganz dieselbe, wie sie zum Porzellan genommen wird. Die glasigte Aussenfläche wird durch in den Ofen geworfenes Salz erhalten. Die blauen Backen werden durch eine Vermischung von Schmalte mit dem Salz aufgesezt.

Vom englischen Steingut.

Das sogenannte englische Steingut ist nur eine künstlichere Varietät des gemeinen irdenen Geschirrs; seine Glasur besteht aus den nemlichen Bestandtheilen, nur wird sie mit mehr Fleiß zugerichtet und auf eine feinere Masse aufgetragen. Wegdwood ist der Erfinder dieses Steinguts.

Die Masse, die zum englischen Steingut genommen wird, besteht in einer sehr feinen, und im heftigsten Feuer sich weiß brennenden Erde. Der Versatz zu ihr ist ein alcalischer Spath. Dieser alkalische Spath ist am schwersten zu erhalten, weil er nur selten angetroffen wird, und ordinärer Flußspath an seine Stelle nicht genommen

werden

werden kann, indem er sich bey heftigem Feuer schwarz und blasigt schmilzt. Der alkalische Spath aber, wie er zum gelben Steingut kommt, muß im heftigsten Feuer weiß bleiben, nicht aufkochen oder sich aufblasen, und ohne einen andern Zusatz unschmelzbar seyn. Dieses unterscheidet ihn auch von dem Flußspath, der für sich schon in heftigem Feuer schmelzbar ist.

Dieser alkalische Spath muß so roh, als er aus dem Bruche kommt, gestoßen, gemahlen, und zum feinsten Versatze zubereitet werden. Sobald man ihn calciniren wollte, würde er seine Kraft, sich mit der Erde gehörig zu vereinigen, verlieren.

Was die weiße Erde betrifft, so muß sie nicht nur äußerst fein seyn, sich gut arbeiten lassen, und etwas Fettigkeit besitzen, sondern auch im heftigsten Brand weiß brennen. Sie darf kein Thon seyn. Sie wird geschlemmt, getroknet, und zum subtilsten Mehl bereitet, und dann verbraucht.

Sollte man gar keinen alcalischen Spath auffinden, so kann man ungebrannten Alabaster, Fraueneis oder Frauenglas, ja sogar Kalkstein, welcher sich im Feuer weiß brennt, statt desselben gebrauchen, nur wird der Scherbel dieses so gemischten Satzes weicher als der vom Spath.

Nach Verhältniß der Erde muß die Menge des zuzusetzenden Spathes bestimmt werden. Gemeiniglich nimmt man 3 Theile Erde und 1 Theil Spath.

Ehe die aus diesen Erden verfertigten Geschirre glasirt werden, werden sie vorher verglüht.

Die Glasur ist nichts, als eine recht gute und besonders englische Glätte. Diese gibt auf dem weißen Scherbel das angenehme Paille. Jedoch erfordert dieselbe noch einen Versatz, wenn sie angenehm und schön ausfallen soll. Dieser Zusatz sind gebrannte Scherbeln von der nemlichen Steingutmasse. Man setzt nemlich unter $\frac{1}{8}$ Zentner Glätte ohngefähr 2 bis 3 Pfund, auch mehr, Scherbeln zu, die vorher auf der Glasurmühle äusserst fein mit der Glätte zugleich gemahlen sind. Das Glasiren geschieht wie bey der Fayence, nur daß die Glasur nicht viel über 2 bis 3 Papierstärken auf dem Geschirre liegen darf.

Man kann auch noch folgende Glasuren versuchen:

3 Pfund Kiesel
3 — Weinstein
6 — Mennig
oder
1 $\frac{1}{4}$ Pfund Sand
5 Loth Potasche
8 — Salz
1 $\frac{1}{2}$ Pfund Mennig
oder
3 Pfund Kiesel
1 $\frac{1}{2}$ — Salz
2 $\frac{1}{2}$ — Glätte
3 — Mennig.

Diese Versätze werden zu Kuchen oder in einem Schmelztiegel zusammengeschmolzen, alsdann fein gemahlen und damit glasirt.

Unter

Unter dem Namen englisches Steingut werden noch gewiße Arten von Biscuit verfertigt; die eine ist blau, die andre weiß, die dritte schwarz.

Das weiße Biscuit ist nichts weiter, als eine höchst feine und äusserst subtil zubereitete Steingut- oder vielmehr Porzellanmasse. Die Erde dazu muß sich im heftigsten Vitrificationsfeuer weiß erhalten, und der Versatz muß ebenfalls der schönste, weißeste und reinste alcalische Spath oder Alabasterstein seyn. Die Erde muß durch vielmaliges Waschen und Flössen so rein geschlemmt seyn, daß sie, wenn man sie zwischen den Zähnen probirt, auch nicht die mindesten Merkmale eines Etwas gibt; sie muß ganz unfühlbar seyn, so wie auch der Spath. Die Verhältniße des Versatzes sind wie beym übrigen englischen Steingut, von dem wir vorhin sprachen, und wovon sich dieses Biscuit bloß durch größere Feinheit und den Mangel an Glasur unterscheidet.

Zum blauen Biscuit kommt die nemliche Masse, nur setzt man noch sogenanntes Königsblau hinzu. Die Verhältniße des Versatzes sind 2 ½ Theil Erde, ½ Theil Spath, 1 Theil Königsblau. Königsblau ist bekanntlich ein aus Kobald gefertigtes Blau.

Das schwarze englische Biscuit ist ebenfalls eine Erfindung des Herrn Wegdwood. Die Geschirre, die aus dieser Masse gefertigt werden, sind kohlschwarz, eisenhart und haben keine Glasur. Man heißt sie auch schwarze Basaltgeschirre.

Die Masse, die zu diesem schwarzen Basalt erfordert wird, ist ebenfalls aus Steinen und Erden zusammengesezt, nur mit dem Unterschiede, daß hier ein sehr

feiner, aber nicht mit zu vielen Eisentheilen geschwängerter Lehm genommen wird. Dieser Lehm wird sehr fein geschlemmt und gewaschen. Der andere Zusatz ist alcalischer Spath, der aber nicht weiß zu seyn braucht, sondern alle Farben haben kann. Auch wird er hier sehr fein gepülvert, wie beym andern Steingut. Der dritte Zusatz ist Magnesia oder der Braunstein. Er muß ebenfalls sehr fein gestoßen werden. Die piemontesische Magnesia gibt das schönste Schwarz. Der Versatz ist folgender: 3 Theile Erde, 1 Theil Spath, 1 Theil Magnesia.

Will man auf diesen schwarzen Basalt mahlen, so müssen Farben gewählt werden, die zu ihrem Grundstoff Erden, Steine oder Metalle haben. Sie werden ebenfalls mit etwas Spath versezt, und mit Wasser auf das rohe Geschirr aufgetragen.

Von den Hygioceramen.

Herr Fourmy zu Paris hat kürzlich eine neue Töpferwaare erfunden, der er den Namen Hygioceramen (d. h. Geschirre aus der Gesundheit unschädlichen Erden) gegeben hat. Ihre Bestandtheile wissen wir nicht, denn er hält sie geheim, indessen würden sie so schwer nicht aufzufinden seyn, vorzüglich wenn man die Charakteristik dieser Geschirre, die er selbst angiebt und die hier folgt, mit zu Hülfe nimmt.

„Die wohlhabende Klasse des Publikums, sagt er, will keine Fayence mehr, und die Preise des Porzellans sind ihr dennoch zu hoch. Man muß ihr eine Töpferwaare schaffen, die das Mittel zwischen beyden hält.

Man

Man hat zuerst geglaubt, eine solche sey das englische Steingut. Aber jezt fängt man an einzusehen, daß man sich geirrt hat, und daß man um den wohlfeilen Preis dieser Geschirre doch noch zu theuer gekauft hat.

In der That hat das gelbe englische Steingut folgende Fehler:

1) die Dichtigkeit desselben ist für das bischen Dicke, die man ihm gibt, viel zu schwach; aber viel zu stark, als daß die Wärme einen freyen Durchzug haben könnte. Daher kommt es, daß dieses Steingut nicht dauerhaft ist, und daß es am Feuer nur schlecht aushält.

2) Daß die Glasur desselben sehr verglast ist, rührt vom Uebermaas von Bley her. Daher entsteht die olivenartige gelbe Farbe desselben, welche man freilich so sehr schäzt, die sich indessen aber so leicht zersezt.

3) Diese so wenig haltbare Glasur wird noch ausserdem von harten Körpern leicht abgerieben, und von schneidenden Geräthen gleich abgesprengt. Dadurch dringen denn die nassen Sachen, die man in diesen Geschirren aufbewahrt, in das Biscuit hinein, und machen Flecken, die täglich größer werden. Zwar hat der Ueberzug weicher Porzellane die nehmlichen Fehler, aber unter ihm liegt doch ein mehr verglastes Biscuit, und so hält er sich länger, und wenn er auch wegspringt, so zieht das Biscuit doch keine Feuchtigkeiten an.

4) Der größte Fehler der Steingutglasur besteht darin, daß es so viel schlecht verglastes Bley enthält, welches sich von den geringsten Auflösungsmitteln an-

greifen läßt, und sich dann mit den Speisen vermischt, und so den menschlichen Körper vergiftet. Diese Vergiftung ist um so gefährlicher, als sie so langsam und unbemerkt erfolgt.

Ich gab mich deswegen mit Versuchen ab, eine eigne irdene Waare zu erfinden.

Sollte sie Gegenstand des allgemeinen Verbrauchs werden, so mußte sie sich für eine große Menge häuslicher Anwendungen eignen, zweytens wohlfeil seyn.

Um zu meinem Zweck zu gelangen, stellte ich also viele Versuche an, und ich fand endlich, daß man um mäßigen Preis verschiedne unschädliche Töpferwaaren liefern kann.

Da es unmöglich ist, in einem einzigen Geschirr alle die einander widerstreitenden Eigenschaften zu vereinigen, die man oft von einem Geschirr verlangt, so mußte ich verschiedne Arten meiner neuen Geschirre liefern.

Für den kostbarsten Gebrauch fabrizire ich daher solche, die vom Porzellan sich nur dadurch unterscheiden, daß sie die schnellen Uebergänge von der Wärme zur Kälte besser aushalten, und viel wohlfeiler sind.

Für den gemeinen Gebrauch verfertige ich ganz simple Geschirre. Sie halten sich in Wärme und Kälte noch besser als die erstere Art Geschirre, und sind nur um weniges theurer als die gemeinen irdenen Geschirre.

Meine Geschirre sind eigentlich kein Porzellan, sie sind kein bloßes gemeines Steingut, noch weniger etwa Fayence.

Was sie von der Fayence unterscheidet, so wie von allen

allen irdenen Geschirren, die schädliche Metalle enthalten, ist ihre Unschädlichkeit.

Was sie vom Steingut und Porzellan unterscheidet, ist ihre Eigenschaft, rasche Uebergänge von Wärme zur Kälte auszuhalten.

Wenn man sie also ganz genau beschreiben will, so muß man sagen, daß sie irdene Geschirre sind, die nicht das geringste Schädliche in ihrem Gebrauche bey sich führen, und welche rasche Wechsel der Temperatur ohne Nachtheil aushalten.

Wenn man fragt, worinn diese Neuigkeit vom Porzellan verschieden ist, so antworte ich, daß ihre Grundstoffe die nemlichen sind, und daß man Porzellan daraus machen könnte, wenn man wollte, aber daß gewisse Veränderungen bey der Zubereitung den Hygioceramen eine solche Organisazion geben, daß selbst diejenigen Arten derselben, die dem Aeussern nach dem Porzellan am ähnlichsten scheinen, dennoch am Feuer besser halten, als jedes noch so locker gebrannte Porzellan.

Wenn man also fragt, worinn das Verdienst der neuen Erfindung besteht, so erhält man folgende Erwiederung.

Gesundes Töpfergeschirr zu verfertigen ist nichts Neues; unser gemeines Steingut und unser Porzellan ist ganz gesund. Töpfergeschirre, die am Feuer halten, sind eben so wenig neu, denn unsere gewöhnlichen Töpferwaaren haben diese Eigenschaft. Aber unsere gewöhnlichen Töpferwaaren sind nicht haltbar; sie geben den in ihnen zubereiteten Speisen

übeln Geschmack und Geruch, und endlich haben sie eine gefährliche Glasur. Unser gemeines Steingut und Porzellan kann so schnell ans Feuer nicht gesetzt oder davon weggezogen werden, als es der häusliche Gebrauch erfordert. Unser Porzellan ist endlich zu theuer.

Was alle einzelne Gutes an sich haben, sollen die Hygioceramen besitzen, und zugleich sollen sie von allen Fehlern frey seyn, die man an allen möglichen einzelnen Gattungen der gebrannten Erdgeschirre tadelt."

Beschreibung
einer sehr einfachen
Wasserpumpe.

Heinrich Sargeant, aus Whitehaven in Cumberland in England hat eine Wasserpumpe erdacht, welche wegen ihrer Einfachheit allgemein bekannt zu werden verdient. Wir haben sie daher auf beyliegender Kupfertafel abbilden lassen. In England hat bereits die Gesellschaft zur Aufmunterung der Künste, Manufacturen und des Handels dem Erfinder ihre silberne Medaille zuerkannt. Auch im Verkündiger findet man bereits eine Beschreibung derselben.

Es war nemlich von ihm verlangt worden, Wasser in das Haus eines gewissen Herrn Irton zu schaffen. Dieses Haus lag auf einer Anhöhe von 60 bis 61 Fuß, und am Fuße derselben floß ein Bach vorbey. Die Aufgabe war nun die, Flußwasser in das Haus hinauf zu pumpen.

Zur

Zur Lösung dieser Aufgabe wurde nun zuerst ein Damm in den Bach angebracht, damit man einen Fall des Wassers von wenigstens vier Fuß bekäme. Wo schon ein natürlicher Abfall des Wassers ist, braucht man diese Vorkehrung nicht. Das gestemmte Wasser ergoß sich dann durch ein Loch des Dammes, in welches eine bleyerne Röhre eingesezt war. A ist diese Röhre.

Am Flusse wurde nun ein Balken mit einem Gestelle errichtet, der als Hypomochlium eines Hebels dienen sollte. Es wurden auch Druckwerke oder Röhren in die Erde eingesezt, und mit Canälen in Verbindung gebracht, daß die Pumpe sich immer wieder füllen konnte, sobald sie ausgeleert worden war. Daß die Pumpe dann durch fortgeleitete Röhren das Wasser bis in das Haus stossen konnte, auch dies war besorgt. Der Balken ward ziemlich hoch aufgesezt, und oben ausgefugt, daß man einen andern Balken, den eigentlichen Hebel, an ihn als den Ruhepunct befestigen konnte. Der kürzere Arm des Hebels sollte das Druckwerk heben und senken; der längere Arm auf der andern Seite sollte in Verbindung mit einer Kraft stehen, welche die ganze Maschine in Thätigkeit zu setzen bestimmt war. Diese Kraft sollte der Bach seyn.

Es wurde also am langen Arme des Hebels ein eiserner Stab befestigt und herabgelassen, an dem ein Faß (B) hing. An dem kürzern Arme des Hebels hing hingegen ein mit Bley ausgegossener eiserner Zylinder (D). Durch diesen Zylinder hing senkrecht der Druckstock, der das Wasser in die Höhe preßte; oben hing er mit Ketten am Ende des Hebels fest, und damit diese Kette immer in gleicher Richtung hinabhing, war am Ende des Hebelbaums

belbaums ein Bogen so lange, als sie, angebracht, über den sie lief, wie man dies alles am Kupfer deutlich sieht. C ist die Röhre, in welcher gepumpt wird.

Der Bach brachte nun die Pumpe auf folgende Art in Bewegung. Wenn das Faß am andern Arme des Hebels durch den bleyernen Zylinder in die Höhe gehoben worden war, lief das Flußwasser aus der bleyernen Röhre hinein, und füllte es an. Somit sank es auch, sobald ein größeres Gewicht Wasser, als das Bley wog, hineingeronnen war. Dadurch ward auch wieder der Zylinder aufgezogen. Wenn nun das Faß ganz voll niedergesunken war, öfnete sich durch einen Strick (E), der an eine Klappe im Boden des Fasses angebunden war, und oben an einem Balken festhing, das Loch am Boden des Fasses, so daß das Wasser schnell herabstürzte und wegfloß. Sobald das Faß voll ist, und zu sinken anfängt, läuft auch das Wasser der Röhre über das Faß weg, und füllt die Pumpe an, die eben ausgedrückt wird.

Die ganze Maschine wurde von einem Schmied und einem Zimmermann vom Lande gemacht, bloß das Bley goß ein anderer Handwerker ein. Sie kostete nicht mehr als 5 Pfund Sterling, die Pumpe und die Röhren ausgenommen. Das ist gewiß für England sehr wohlfeil, und bey uns würde man sie folglich noch wohlfeiler verfertigen können. In einer Minute pumpte sie dreymal Wasser, und jedesmal eine Gallone. Das Faß, das der Bach vollfüllt, enthält 18 Gallonen.

Nachricht.

Wir waren bisher gewohnt, dem lezten Bogen des Neuesten und Nützlichsten der Chemie ꝛc. ein Verzeichniß der Bücher beyzugeben, die im Verlaufe des Jahrs für die Künste, Fabriken und Gewerbe erschienen. Aber schon im vorigen Jahre konnten wir aus Mangel an Raum dieses Verzeichniß kaum halb liefern, heuer muß es ganz unterbleiben. Wir verweisen also die Leser auf die Bekanntmachungen des Verkündigers und der kais. priv. allgemeinen Handlungszeitung, zweyer unserer schon längst bekannten Wochenschriften, wo sie alle solche Bücher angezeigt finden werden, wie sie im Laufe der Zeit erschienen.

Noch müssen wir des Verkündigers in anderer Hinsicht gedenken. Er enthält nemlich unter andern Aufsätzen nicht nur eine beständige Rubrik von neuen Erfindungen in Europa, sondern auch wissenschaftliche Aufsätze der Art, die in die Künste und Gewerbe, bald mehr bald minder, einschlagen, weil der Raum des Neuesten und Nützlichsten ꝛc. alle diese Notizen unmöglich fassen kann. In dieser Hinsicht kann die Lectüre des Verkündigers sehr schicklich mit dem Neuesten und Nützlichsten verbunden werden. Das Neueste und Nützlichste ꝛc. beschreibt nemlich alle Erfindungen, die in der Anwendung schon bewährt und von Vortheil gefunden worden sind, auch wo der Erfinder alles so deutlich bekannt gemacht hat, daß sie zu aller Zeit, an jedem Ort und von jedermann nachgeahmt und benuzt werden können. Der Verkündiger aber nimmt Nachrichten von allen Erfindungen auf, die die Menschen von Zeit zu Zeit machen, seyen die Operationen dabey bekannt- oder nicht bekanntgemacht worden, seyen sie von näherer oder entfernterer Nützlichkeit für die mancherley Gewerbe des Lebens. Er enthält daher für den wißbegierigen Künstler immer mehr oder minder Belehrungen, oder doch wenigstens bedeutende Winke, und so mag seine Lectüre immer selbst für denjenigen belohnend seyn, der in ihm auch nur Stoff zu eigenem Nachdenken über Erweiterung und Vervollkommnung seines Gewerbs aufsucht.

Inhalt
des siebenten Bandes.

Vorschriften zu Vergoldungen . . . Seite 1
Bereitungsart des Persio . . . . — 11
Erleichtertes Zuckerraffiniren . . . — 16
Neue blaue Farbe . . . . — 18
Azor, Handschuhe und Strümpfe aus Pferdhaaren — 23
Ueber die Krappfärberey und das türkische Roth — 24
Kunst, Papier aus Stroh, Heu, Disteln, Werg und Abgang von Flachs und Hanf und verschiednen Arten Holz und Rinde zu machen . . — 44
Neue Art den Aethiops Martialis zu erhalten . — 49
Angaben verschiedner schönen Farben auf Holz . — 51
Zubereitung verschiednr Parfümerien . — 54
Recepte zu wohlfeilem und gutem Essig . — 66
Wohlfeiles Gummi- und Seifensurrogat . — 66
Schweinshäute zu Corduan zuzurichten . — 71
Englische Verfahrungsarten, auf baumwollenes Tuch und Garn mehrere schöne Farben dauerhaft aufzusetzen — 78
Von der Kunst, Hanf und Flachs zu Baumwolle umzuschaffen . . . . . — 83
Oehl in Wachs zu verwandeln . . . — 85
Ueber wasserfeste Tücher . . . . — 87
Ueber die eintroknenden Oehle in Hinsicht auf die Mahlerey . . . . . — 95
Verschönerung aller Arbeiten aus Stroh durch Bleichung desselben in oxygenisirter Salzsäure . — 101
Von einem neuen Farbmaterial . . . — 110
Vorschriften zu gemahlten Gläsern und zur Glasmahlerey — 112
Vom Anbau des Waus und dessen Benutzung in der Färberey . . . . . — 126
Ueber die Verschmelzbarkeit bloßer Erden zu Porzellan, Email und Glas . . . . — 136
Physikalisch-chemische Belehrung für den Töpfer, Steingut- und Porzellan-Fabrikanten . . — 149
Beschreibung einer sehr einfachen Wasserpumpe . — 186

Das
Neueste und Nützlichste
der
Chemie, Fabrikwissenschaft, Apothekerkunst, Oekonomie
und
Waarenkenntniß,
hauptsächlich
für Kaufleute,
Fabrikanten, Künstler und Handwerker.

Achter Band.

Nürnberg,
in der Expedition der Kais. priv. allg. Handlungszeitung,
und des Verkündigers.
1805.

Inhalt.

Seite

1. Neu erfundene Kunst, Verzierungen und Figuren aus Holz zu gießen 1
2. Neue gelbe vegetabilische Oehlfarbe 9
3. Neue Silberfarbe für die Porzellanmahler 11
4. Neuentdeckte Gummi-Surrogarte 13
5. Neuer Lack 15
6. Neue bessere Hefe zu Backwerk 16
7. Ingredienzien des Porterbiers 18
8. Mittel zur Prüfung der Kochenille 20
9. Von der Kunst mit Seewasser zu waschen 21
10. Neue Alaunbereitung 26
11. Von der Kunst, Eisen unverrostbar zu machen 30
12. Ueber den Anbau, die Erndte, und die Aufbewahrung der römischen Kamillen 32
13. Von der Gewinnung des Branntweins aus Kartoffeln 34
14. Angabe dauerhafter Kitte und Leime zu besondern Zwecken 35
15. Von der Zinnobereitung auf nassem Wege 40
16. Neuerfundene hydraulische Maschine die ohne allen Mechanismus wirkt 42
17. Ueber die Verfertigung des Orleans 47
18. Indiennen Fajence-blau zu färben 50
19. Verfertigung einer Wachsmilch 54
20. Neue Entdeckungen am Bleyzucker 55
21. Einige Verbesserungen der Weberey 58
22. Wie die Holländer die Heeringe einsalzen 61
23. Meidingers Verbesserungen in der Gerberey 63
24. Martins Bereitung des Zinnobers 64

25. Ueber

Inhalt.

Seite

25. Ueber die Benutzung des Sauerwassers der Stärkefabrikanten 65
26. Mittel, dem Branntwein den übeln Geruch und Geschmack zu benehmen 70
27. Beschreibung eines Gährungsmessers 71
28. Oekonomische Benutzung der Gartenrosen 74
29. Ueber die Krappfärberey und das türkische Roth 76
30. Flüssigkeit zur Zurichtung der Schafwolle 86
31. Davy's Bemerkungen über die Gerberey 88
32. Neue Entdeckungen über die Verbesserung des Schießpulvers 100
33. Verzeichniß deutscher Pflanzen, welche zum Gelbfärben auf Leinwand und Wolle gebraucht werden können 101
34. Vom Abschwefeln der Steinkohlen 115
35. Hermbstädts Methode, den Getraidbranntwein in Franzbranntwein oder Coignac umzuschaffen, und absoluten Alkohol aus ihm zuzubereiten 132
36. Verfahren das Federharz ganz aufzulösen, und chirurgische und andere Instrumente daraus zu verfertigen 148
37. Verbesserte Art Stärke und Puder zu verfertigen 154
38. Wie man in Indien Türkischroth färbt 157
39. Beschreibung und Abbildung englischer Tuchscheermaschinen 161
40. Beschreibung und Abbildung einer neuen Kette 168
41. Neue blaue Farbe zum Ersatz des Ultramarins 170
42. Neue Zubereitungsarten des Flachses und Hanfes 176

Das

Neueste und Nützlichste

der

Chemie, Fabrikwissenschaft, Apothekerkunst, Oekonomie

und

Waarenkenntniß,

hauptsächlich

für Kaufleute, Fabrikanten, Künstler,

und Handwerker.

Achter Band.

Zum 11ten Jahrgange der Kais. privil. allg. Handlungs-Zeitung 1804.

Neuerfundene Kunst,

Verzierungen und Figuren aus Holz zu gießen.

Herr Lenormand, Professor der Experimentalphysik und Chemie an der Centralschule des Tarndepartements, hat die Erfindung gemacht, Verzierungen und Figuren auf eben die Art aus Holz zu gießen, so wie man sie bisher aus Gips gegossen hat. Da er sie zugleich selbst bekanntgemacht und beschrieben hat, so wollen wir seine Beschreibung selbst mittheilen. Hier ist sie.

Ich wollte mir ein Uhrgehäus zu einer Uhr, die ich selbst verfertigt hatte, machen lassen, und übergab den dazu entworfenen Riß einem geschickten Tischler der kleinen Stadt, wo ich wohne. Er wollte nur die Tischlerarbeit übernehmen, und verwies mich wegen der Verzierungen in Schnitzwerk nach Toulouse oder Bordeaux. Nun war es beynahe unmöglich, daß man in solcher Entfernung von mir diese Verzierungen nach meinem Sinn gemacht hätte, und hätte ich das Gehäuse selbst hingeschikt, so hätte der Transport nicht nur viel gekostet, sondern das Gehäuse selbst hätte auf der Reise leicht beschädigt werden können. Ich antwortete ihm

also, ich würde selbst die Guirlanden schnitzen, und er sollte nur seine Arbeit machen, denn ich hatte schon mehrere Jahre über die Art nachgedacht, wie man Figuren und Verzierungen aus Holz gießen könne. Der Tischler glaubte, mein Schnitzwerk möge schlecht ausfallen, und seine Arbeit nur entstellen, wollte also nicht eher Hand anlegen, als ich ihm nicht einiges von meiner Arbeit gezeigt hätte. Ich versprach ihm dies.

In der Stadt gab es einen der Italiener, die Figuren aus Gips giessen. Ich suchte seine Formen durch, und fand endlich einige, wie ich sie brauchte. Ich goß meine Guirlanden aus Nußbaumholz darinnen, und zeigte sie meinem Tischler, der mich jezt für einen sehr geschikten Bildhauer hielt. Er machte nun sein Gehäus aufs beste, setzte mir meine Guirlanden an, und weder er noch andere, die sie sahen, zweifelten daran, daß sie das Werk des Meisels wären. Und doch waren sie nur gegossen. Folgendes ist mein Verfahren.

Ich mache sehr klaren Leim von 5 Theilen flandrischen Leim und 1 Theil Hausenblase. Ich koche diese beyden Leime abgesondert in vielem Wasser bis sie sich aufgelöst haben, und mische sie dann zusammen, wenn sie durch ein feines Linnen durchgeseiht worden sind. Die hierzu nöthige Quantität Wasser läßt sich nicht bestimmt angeben, weil die Leime sich nicht ganz gleich sind, und einer mehr Wasser als der andere erfordert. Man bestimmt die nöthige Wassermenge dadurch, daß man die vermischten Leime erkalten läßt. Sie müssen dann ein sehr lockeres Gelee, oder besser nur den Anfang eines Gelee bilden. Sind sie nach der Erkaltung noch ganz

flüssig

flüssig, so setzt man das Gefäß, worinn sie stehen, an das Feuer, und läßt etwas Wasser verdünsten. Sind die Leime im Gegentheil zu dick, so gießt man etwas warmes Wasser nach. Einige Versuche werden bald den nöthigen Grad der Flüssigkeit auffinden lehren.

Der so zubereitete Leim wird wieder erwärmt, daß man noch den Finger darinnen halten kann. Durch diese Operation verdünstet sich noch etwas Wasser, und daher muß man den Leim bey der ersten Operation so leichtflüßig haben, weil er sonst bey dieser zweyten zu dick werden würde, wodurch denn die mit ihm verfertigte Arbeit springen würde. Nun nimmt man gemahlnes Holz, welches von allen Holzarten seyn kann, nur muß es auf einer sehr feinen Raspel gewesen seyn, oder, was das nemliche ist, feine Sägspäne, die durch ein härenes sehr feines Sieb durchgegangen sind, und knetet sie in den Leim. Diesen Brey giesse man in die Formen von Gips oder Schwefel, die vorher mit Lein- oder Nußöhl bestrichen worden sind, auf die nemliche Art, als man Gips in sie gießt. Man muß diese Masse mit der Hand in der Form ausdrücken, damit sie alle Räume wohl ausfüllt. Nun bedeckt man die Form mit einem beöhlten Brete, und beschwert dieses, und läßt den Guß troknen. In einer Dörre geht dieß sehr schnell. Ist der Guß trocken, so schneidet man die Nath und jeden unnöthigen Ausfluß der Verzierung weg, leimt sie auf die Möbeln, und überzieht sie nun mit einem Lack, oder vergoldet sie. Es gehört viel Aufmerksamkeit dazu, ja man muß gewissermassen darum wissen, um solche Arbeiten von ächten Bildhauerarbeiten zu unterscheiden.

Ich habe auch Versuche gemacht ganze Figuren auf diese Art zu gießen. Sie glückten mir ebensowohl als bloße Verzierungen, nur hatte ich mehr Mühe damit. Ich mache erstlich eine Masse, wie ich so eben beschrieben habe, aus sehr feinem Holzmehl. Von dieser gieße ich eine Lage von ungefähr zwey Linien Dicke in jeden Theil der Form, und lasse sie beynahe ganz troknen. Während dieser Zeit bereite ich eine andere Masse aus groben Sägspänen zu, die durch ein gröberes Sieb als bey der feinen Masse durchgesiebt worden sind, und wozu statt des flandrischen Leims gewöhnlicher Leim mit dem Zusatz von $\frac{1}{6}$ Hausenblase genommen worden ist. Ich setze nun zuerst zwey Theile der Form zusammen, und gieße in die Fugen feine Masse, die sehr dünn ist. Gewöhnlich streiche ich sie mit dem Pinsel ein. Den leeren Raum zwischen den zwey Formen gieße ich mit grober Masse aus. Nun setze ich auf die nemliche Art das dritte und die anderen Stücke der Form an, bis die ganze Figur vollendet ist. Ich lasse nun den Guß trocken werden, und erhalte dann eine so schöne Figur, als sie der geschikteste Bildhauer nur verfertigen könnte. Ja sie ist vielmehr noch schöner, reiner und zarter. Wo der Guß zwischen die angesezten Theile der Form ausgelaufen ist, schneide ich diese Auswüchse mit der Spitze eines scharfen Messers oder Federmessers weg, oder feile sie mit kleinen Feilen weg. Man bringt dies mit Messern sehr leicht weg, wenn man die Figur nicht zu sehr trocken werden läßt. Es gehört überhaupt Uebung dazu, daß man den rechten Punct der Trockenheit trift. Nimmt man die Figur aus der Form, ehe sie genug trocken ist,

so

so wird sie entstellt und verdorben; ist sie zu trocken, so kann man die Ausflüsse an den Fugen nur mit der Feile wegbringen, was eine lange und mühsame Arbeit ist. Trifft man in Gegentheil den rechten Zeitpunct, so läßt sich der Guß wie ein Wachs behandeln, vorzüglich wenn das Holz recht fein gemahlen oder geraspelt ist. Man troknet hierauf die Figuren in einer Darre vollends ab, und so bekommen sie eine Festigkeit, wie man sie sich kaum vorstellen wird. Man lakirt sie dann, und so sind sie gegen alle schädliche Einwirkungen der Nässe und Trockenheit gesichert.

Ich bediene mich deswegen des flandrischen Leims, weil der gewöhnliche Leim eine zu dunkle Tinktur hat, und also immer zwischen den Holz hervorstehen würde. Der flandrische Leim hingegen ist beynahe ohne alle Farbe, und deswegen zu solchen Zwecken, als die beschriebenen sind, der brauchbarste.

Ich wollte nun auch versuchen, ob die gegossenen Holzfiguren durch Feuchtigkeit oder zu große Trockenheit der Luft litten. Ich stellte daher folgende Versuche an.

Erster Versuch. In eine große Glocke voll atmosphärischer Luft stellte ich zwey gegossene Holzfiguren. Eine war lakirt, die andere nicht. Ich stellte unter die Glocke ein Hygrometer von Saussure und ein Gefäß voll Wasser, nachdem ich die Wände der Glocke selbst naß gemacht hatte. Bald hatte sich die Luft mit der Feuchtigkeit gesättigt, und das Hygrometer zeigte 100 Grade. Ich bemerkte keine Veränderung an der lakirten Figur, und die andre zeigte nur den schwachen Anfang einer

Auflösung des Leims. Wenn man auf leztere mit dem Finger rührte, zeigte sich ihre Oberfläche ein wenig klebrigt, aber übrigens war sie nicht entstellt.

Zweyter Versuch. Ich stellte hierauf meine zwey Figuren und das Hygrometer unter eine ganz trockne Glocke, unter welcher ein Gefäß voll calcinirter Potasche stand. Die Feuchtigkeit der Luft und die sich aus den Figuren noch entbindende wurde bald verschluckt, und das Hygrometer zeigte Null. Um mich zu überführen, daß alle Feuchtigkeit aus der nicht lakirten Figur verschwunden war, ließ ich die Figuren 4 Stunden lang so stehen. Das Hygrometer zeigte immer Null, und als ich meine Figuren endlich besichtigte, hatten sie nicht das mindeste gelitten.

Drittes Experiment. Ich wiederhohlte das erste Experiment noch einmal, um die zwey Figuren so viel Feuchtigkeiten als möglich verschlucken zu lassen. Als der Hygrometer 100 Grad zeigte, zog ich sie unter der Glocke hervor, und sezte sie in eine Darre, deren Temperatur 50 Grad Reaumur-Thermometer zeigte. Die nicht lakirte ward ohne zu berstten trocken, und die andere zeigte einige Weichheit des Lacks. Aber diese Weichheit war beträchtlicher, als wenn man einen lakirten Körper erwärmt, rührte folglich von der Näsſe vor der Wärme her.

Diese Versuche scheinen mir hinreichend zu beweisen, daß nach meiner Art aus Holz gegossene Figuren auch dauerhaft sind, denn in unserm Clima steigt das Thermometer nie auf 50 Grad. Diese Figuren haben

über-

überdieß noch den Vortheil, daß keine Stücke abspringen, wie bey denen, die aus Holz geschnizt sind.

Meine Erfindung ist auf jeden Fall von großem Vortheil. So sind z. B. in großen Spiegelfabriken die Verzierungen sehr schlecht, weil sie nicht hoch bezahlt werden. Nach meiner Erfindung aber kann man die schönsten Verzierungen auf die wohlfeilste Art in Menge erhalten, denn in einer Form lassen sich ja hunderte von Figuren abdrucken.

Auch bey eingelegten Holzarbeiten lassen sich Güsse gebrauchen. Man gießt die verschiednen Theile aus den verschiednen farbigen Hölzern und setzt sie dann zusammen.

Neue gelbe vegetabilische Oehlfarbe.

Der Wau (reseda luteola) ist eine Pflanze, die bekanntlich ein sehr schönes Gelb gibt. Diese Farbe sizt in den Saamenkörnern. Man ist noch nicht so weit gekommen, daß man dieses Gelb zu Oehlfarben hätte gebrauchen können, unerachtet es jenes mineralische Gelb bey weitem übertrifft, das man bisher zum Behufe der Oehlmahlerey aus geschmolzenem Bleykalk mit Zusatz eines fünfttheils salzigtsauren Ammoniaks bereitet hatte. Desto erwünschter ist es nun, daß die Herren Colard und Farser in England ein Verfahren aufgefunden haben, wie man dieses Gelb doch zu Oehlfarben benutzen kann. Es ist folgendes.

Man nimmt eine bestimmte Quantität reinen kohlengesäuerten Kalk (weiße geschlemmte Kreide) z. B. 4 Pfund, und eben soviel Wasser und kocht diese Quantität in einem kupfernen Kessel auf. Dieser Brey muß bis zum Wallen gebracht werden, wobey man ihn mit einem hölzernen Spaten umrührt. Hierauf werden auf jedes Pfund Kreide 3 Unzen gepülverter Alaun zugesezt. Man sezt dieses Salz theilweise und bey beständigem Umrühren zu, damit es wegen der sich entbindenden Kohlensäure kein zu großes Aufbrausen gibt. Sobald aller Alaun mit der Kreide vermischt ist, und die Aufbrausung aufgehört hat, so ist die eigentliche Basis der Farbe fertig.

Jezt sezt man in einen andern kupfernen Kessel die Waubündel mit den Wurzeln nach oben ein, und gießt so viel Wasser über, daß der Wau ganz bedeckt ist, und läßt nun dieses höchstens eine Viertelstunde kochen. Man nimmt den Wau hinweg, und sezt ihn mit den obern Enden in einen Bottich unten auf, um ihn austropfen zu lassen, und seiht nun diese Farbbrühe so wie den ersten Absud durch einen Flanell. Nun ist die färbende Materie fertig. Zu bemerken ist, daß sich keine genaue Vorschrift über die Quantität des anzuwendenden Waus geben läßt, denn ein Bündel Wau gibt oft soviel Farbe, als drey andere zusammen, weil er mehr Saamen enthält. Uebrigens verliert man nichts dabey, wenn man zu viel Wau abgekocht hat, denn ein solcher Absud läßt sich ohne zu verderben mehrere Wochen lang in irdenen oder hölzernen Geschirren aufheben.

Man kocht nun von neuem die weiße Grundlage auf, und gießt so viel filtrirten gelben Absud zu, bis sie die

gehörige

gehörige Farbe erhalten hat, oder die Grundlage überhaupt gesättigt ist. Nun läßt man das ganze einigemale aufwallen, und die Farbe ist fertig. Man schüttet sie in hölzerne oder irdene Terrinen und läßt sie setzen, gießt am andern Tag das obenaufschwimmende Wasser ab, und troknet den Satz.

Bey diesen Abkochungen muß man sich in Obacht nehmen, daß die Farbe nicht mit Eisen zusammenkommt, weil die Gallussäure oder das adstringirende Princip, das sich so im Wau vorfindet, sogleich das Eisen auflösen, und somit die ganze Farbe schwärzen würde.

Neue Silberfarbe für die Porzellanmahler.

Gold und Silber sind die einzigen Metalle, welche bisher in metallischer Gestalt bey der Mahlerey auf Porzellan, Glas und Email gebraucht wurden. Das Gold ist zu diesem Zweck sehr brauchbar, und läßt gar keine Wünsche mehr übrig, aber das Silber gibt bey weitem kein so günstiges Resultat. Da es weniger dicht als das Gold ist, so kann man es auch nicht in so dünnen Lagen als dieses auftragen, auch bedekt es das Porzellan nicht so gut. Eine andere Ursache, daß das Silber weniger für die Porzellanmahlerey taugt, besteht darinn, daß sein metallischer Glanz von Schwefelausflüssen angegriffen und geschwärzt wird. Dieser ungünstige Umstand verhindert es, daß man Silber bey der feinen enkaustischen Mahlerey mit Vortheil gebrauchen kann, und so ist man bloß beym Golde geblieben.

Die

Die Platina hat wegen ihrer Eigenschaften neben dem Gold einen Rang, und ersetzt durch ihre Farbe das Silber, ohne dessen Mängel zu haben. Sie bedeckt wegen ihrer Dichtigkeit (welche noch über die des Goldes geht) nicht nur jeden Grund, sondern widersteht wie dieses Metall allen Veränderungen der Atmosphäre, und wird auf keine Weise durch Schwefelausflüße fleckigt.

Die Anwendungsart desselben ist sehr einfach. Man löst Platina in salpetrigtsaurer Salzsäure auf, und schlägt sie mit einer Auflösung von salzigtsaurem Ammoniak nieder. Man troknet diesen Niederschlag, pülvert ihn fein, und glüht ihn leicht in einer gläsernen Retorte. Das salzigtsaure Ammoniak, das sich in Verbindung mit der Platina niedergeschlagen hatte, wird sublimirt, und das Metall bleibt auf dem Boden der Retorte in Gestalt eines grauen leichten Pulvers liegen. Man vermischt dieses Pulver mit einer kleinen Quantität Fluß, wie beym Gold, reibt es mit Spicköhl, und mahlt dann auf das Porzellan damit.

Die Farbe der Platina fällt auf diese Weise silberfarb aus, und geht nur wenig in stahlgrau über. Vermischt man dieses Metall mit Gold, so erhält man verschiedene Nüancen, und man kann eine große Quantität Gold zusetzen, ehe nur eine gelbe Nüance sichtbar wird. So merkt man z. B. bey 1 Theil Platina und 4 Theilen Gold gar nichts von lezterm Metalle, und die Farbe ist wie bey ganz unvermischter Platina. Erst bey 8 Theilen Gold und 1 Theil Platina sticht die Goldfarbe hervor.

Versezungen der Platina mit Silber geben nur matte Farben.

Man

Man kann die Platina auch als Auflösung aufmahlen. Man verdampft die salpetrigtsaure Auflösung bis auf eine gewisse Consistenz und überstreicht das Porzellan mehreremale damit. Nach dem Brand hat man einen metallenen Spiegel von der Farbe und dem Glanze des polirten Stahls.

Neuentdeckte Gummi-Surrogate.

Der Herr Thomas Willis zu London hat entdeckt, daß man die Zwiebel der blauen Hyacinthe (Hyacinthus non scriptus) mit Erfolg zu einem Surrogat für Gummi zubereiten kann. Die Gesellschaft zur Aufmunterung der Künste und Manufacturen in England hat ihm auch für diese Entdeckung ihre silberne Medaille überreicht. Diese Blume wächst in England häufig wild, bey uns aber weniger, indessen ließe sie sich leicht vervielfältigen, und daher glauben wir, daß Herrn Willis Bericht über seine Entdeckung auch in diesen Blättern mitgetheilt werden müsse.

Im Jahre 1794. sammelte ich, sagt derselbe, Kräuter in einem Wald zu botanischen Zwecken, und bemerkte dabey, daß die Wurzel oder Zwiebel der blauen Hyacinthe ausserordentlich klebrig war. Ich kostete davon, und bemerkte nur etwas wenig stechenden Geschmack. Ich sammelte ein Pfund solcher Zwiebeln, zerschnitt und dörrte sie am Feuer: sie gaben ungefähr 4 Unzen Pulver. Ich glaubte, daß dieses seinen beissenden Geschmack verlieren würde, wenn ich es einige Zeit aufhöbe. Ich

that dies, und als ich es in einem halben Jahre wieder kostete, fand ich es ganz ohne allen Geschmack. Ich hielt nun dafür, daß man diese gepülverten Zwiebeln als ein nahrhaftes Lebensmittel gebrauchen könnte, untersuchte die Sache aber nicht weiter.

Im Frühlinge des Jahrs 1800 war der arabische Gummi eine lange Zeit sehr theuer, und schien in diesem hohen Preise zu bleiben. Ich dachte nun daran, daß diese klebrige Zwiebel bey äusserlichem Gebrauche einige von seinen Diensten leisten könnte. Ich sammelte also wieder 7 ½ Pfund dergleichen Zwiebeln, welche nach der Dörrung und Pülverung 2 Pfund Pulver geben. Bald darauf war ich mit dem Herrn Karl Taylor, Secretär der Gesellschaft für Künste ꝛc. in Gesellschaft, und erzählte ihm nun, daß ich eine Zwiebel aufgefunden hätte, welche einen sehr starken Gummi enthielte, und in den Manufacturen vielleicht mit Nutzen statt des arabischen Gummi angewendet werden möchte. Er sagte sogleich, daß, wenn es mir beliebte, er solches Pulver nach Manchester hinunter schicken, und daselbst durch die Zitzdrucker Versuche mit ihm anstellen lassen wolle. Ich gab ihm 3 oder 4 Unzen zu diesem Zweck. Er erfuhr hierauf, daß solches Pulver die Zitzfarben vollkommen aufsetze, so wie arabischer Gummi, und daß es wie dieser in dem nemlichen Verhältniß zur Beitze, nemlich zu 1 ½ Unzen auf 4 Unzen Beitze sich brauchen lasse. Herr Taylor bekam auch Muster von gedruktem Cattun, wobey dieser neue Gummi benuzt worden war. Diese Muster wurden in kaltem und heissem Wasser probirt, und sie hielten sich eben so gut als jede andern Cattunmuster. Uebrigens glaube ich

noch,

noch, daß solche Zwiebeln frisch verbraucht vielleicht noch bessere Dienste thun, in welchem Falle man sie nur zerquetscht.

Im voriger Jahrgange im 5ten Bogen, gab das Neueste und Nützlichste der Chemie ꝛc. einen Bericht von Lord Dundonalds Entdeckung, daß sich aus gewissen Flechten ein brauchbarer Gummi auskochen lasse.

Nun hat der Doctor Robert auf der Universität von Montpellier gegen diese Entdeckung eingewandt, daß sie schon länger gemacht sey, obgleich Lord Dundonald nichts davon gewußt habe, und seinem Verdienste dadurch auch kein Eintrag geschehe. Es haben nemlich, sagt er, die Herren Hoffmann und Amoureux im Jahre 1786. den Preis von der Akademie zu Lyon wegen einer Abhandlung über die Flechten erhalten, worinnen sie bewiesen, daß sie einen wahren Gummi aus den Flechten erhalten haben. In dieser Abhandlung haben sie auch die Versuche des Doctors Georgi verfolgt und untersucht, die in den akademischen Abhandlungen von Petersburg vom Jahre 1779. verzeichnet sind. Dieser Doctor will aus den Flechten farinaceus, glaucus, physodes und pulmonarius eine klebrige Substanz erhalten haben, die getroknet durchsichtig wurde und alle Eigenschaften des arabischen Gummi an sich hatte.

Neuer Lack.

Herr Tingry, Professor der Chemie zu Genf, hat so eben ein Werk über die Kunst zu lakiren herausgegeben.

In

In demselben giebt er unter andern auch Anweisung zu einer neuen Art Lack. Dieser besteht aus Copal und Aether. Seine Vorzüge sind: Unveränderlichkeit, Festigkeit, Leichtigkeit der Composition, angenehmer Geruch. Er kann mit großem Vortheil alle andern Lacke, die auf Sachen von einigem Werthe aufgetragen werden sollen, vertreten. Man nimmt eine halbe Unze Copal auf 2 Unzen reinen Aether. Der Copal wird fein gepülvert. In kleinen Theilen wirft man ihn in die Bouteille, die den Aether enthält, und verstopft den Hals derselben mit einem Stöpsel von Glas oder Kork. Eine halbe Stunde lang schüttelt man diese Mischung herum, und läßt sie dann bis den nächsten Tag ruhig stehen. Ist die Mischung dann vollkommen hell, und giebt sie an den inwendigen Seiten keine Wellen, wenn man sie bewegt, so ist sie fertig. Zeigt sie aber diese Eigenschaften nicht, so ist die Auflösung noch nicht ganz erfolgt, und man muß daher noch etwas Aether nachgießen, und die Mischung noch ferner stehen lassen.

Neue und bessere Hefe zu Backwerk.

Im Junius des so eben verlaufenen Jahrs hat der Bäcker Peter Storck von Tottenham Court Road in der Grafschaft Middlesex vom Könige von England ein Patent über eine neue Art Hefe für die Bäckerey erhalten. Die Vorzüge dieses neuen Gährungsmittels bestehen darinn, daß es sich weit länger, als die Bierhefe hält,

in

in jeder Witterung und jedem Klima gemacht und gebraucht werden kann, und daß das damit gebackne Brod weisser und leichter, als von Bierhefe wird.

Er macht zuerst ein Gährungsgemische. Dazu nimmt er 6 Pfd. Malz und drey Gallonen siedendes Wasser, rührt das unter einander, bedeckt es genau, und läßt es drey Stunden lang stehen. Dann wird das flüßige abgezogen, und auf jede Gallone desselben zwey Pfunde schlechter Farinzucker zugesezt, und darinn so lange umgerührt, bis er sich ganz aufgelöst hat. Dieses kommt zusammen in ein kleines Faß; man bedeckt das Spundloch mit Papier, und sezt das Faß an einen warmen Ort. Es steht hier vier Tage. Man bereitet jezt die nemliche Quantität Malz und Wasser, aber ohne Zucker zu. Das Gährungsgemische wird jezt aus dem Fasse genommen, und mit dieser zweyten Malzinfusion vermengt, wenn sie grade die Wärme des Bluts hat. In 48 Stunden ist es nun zum Gebrauche fertig.

Man kocht nun 26 Unzen Hopfen in 26 Gallonen Wasser in zwey Stunden so stark ein, daß nur noch 16 Gallonen Flüssigkeit bleiben. Auf jede dieser ersten Gallonen habe man 2 Pfund Malz in Bereitschaft (also 52 Pfd.) und mische es zu, wenn die eingekochte Flüssigkeit noch nahe an der Wärme des Suds ist. Es bleibt 2 ½ Stunden darinn, das Wasser wird abgezogen und in ein reines Faß gefaßt. Auf das übriggebliebene Malz gieße man noch 10 Gallonen siedendes Wasser, rühre alles herum, lasse es 2 ½ Stunden so stehen, und ziehe es wieder in ein anderes Gefäß ab.

Wenn der erste Absud die Wärme des Bluts hat, so gibt man vier (engl.) Quart des oben beschriebenen Gährungsgemisches hinzu; rührt alles wohl um, und läßt es zehn Stunden stehen. Nun gießt man die noch übrigen andern 10 Gallonen zu, läßt das Ganze abermals noch 6 Stunden stehen, und nun ist die ganze Hefe fertig. Man nimmt zwey Gallonen solcher Hefe auf 12 Bushel Mehl beym Backen.

(Die englische Gallone enthält $3\frac{3}{10}$ Berliner Quart. Vier englische Quart machen eine Gallone. In Rücksicht des Getraidmaßes vergleichen sich 100 Berliner Scheffel mit $152\frac{7}{12}$ englischen Bushels.)

Ingredienzien des Porterbiers.

Die Herausgeber des Critical Review gaben im October vorigen Jahrs, nachdem sie die Schrift: The complete Family-Brewer &c. bey Thomas Threale, Brewer, wegen ihrer fehlerhaften und oft nicht zu enträthselnden Nomenclatur, wenigstens von dieser Seite für unbrauchbar hielten, folgende Vorschrift zur Bereitung eines gesunden und wohlschmekenden Porterbiers.

Ein Quarter (von 14408 franz. Cubikzollen Inhalt) Malz.

Acht Pfund Hopfen,
Neun Pfund Syrup,
Acht Pfund Süßholzwurzel,

Acht

Acht Pfund Essentia bina. Hierunter versteht man ein zu einer dicken Consistenz gesottenes Zuckerwasser von gebranntem Zucker.

Acht Pfund Farbe. Hierunter versteht man ebenfalls das vorige Zuckerwasser, nur daß es zu einer weniger diklichen Consistenz eingesotten, und weniger bitter ist.

Eine halbe Unze Capsicum. Unter diesem Ingredienz ist unstreitig die Drogue zu verstehen, welche man in Westindien Vogelpfeffer nennt, und die Basis des Pulvers ist, das in England unter den Namen Cayennepfeffer verkauft wird. Der botanische Name ist Capsicum minimum. L. Die trocknen Früchte werden, wie Herr Dr. Hahnemann im Edinburger Dispensatorium erwähnt, gepülvert, mit Mehl zu einer Art Zwieback gebacken, und das Pulver dieses Gebäckes in der Küche als Gewürz angewendet.

Zwey Unzen spanischen Liquiritiensanft,

Zwey Quentchen Fischkörner (Menispermum Cocculus.)

Ein Quentchen gepülverter Alaun.

Ein Quentchen gepülverter reiner Eisenvitriol.

Zwey Quentchen Weinsteinsalz (Salt of tartar.) Es fragt sich, ob hierunter Cremortartari oder reine Pottasche zu verstehen sey. Wahrscheinlich ist's die leztere, denn gewöhnlich wird unter Weinsteinsalz das aus dem Weinstein geschiedene Kali verstanden, und zweytens muß dies aus vielerley andern Gründen diesem Getränke verschiedne Eigenschaften geben, die es von dem Weinstein nicht bekommen könnte.

Drey Unzen Ingwer,
Vier Unzen gelöschter Kalk,
Eine Unze Leinsamen,
Zwey Quentchen Zimmt.

Diese Ingredienzien liefern fünf Barrels Porter. Ein Barrel hat 8363 franz. Cubikzoll Inhalt.

Dieses Recept ist in der That richtig, und man darf sich nicht daran stoßen, daß Fischkörner, ein betäubendes Gift, mit aufgeführt sind. Denn es ist gewiß, daß sie wirklich mit in die Mischung des Porters kommen, und vor einiger Zeit that jemand den Vorschlag, die Einfuhr dieser Fischkörner mit einer sehr großen Abgabe zu belegen, und dadurch ihren Gebrauch zu vermindern. Da aber der giftigen Eigenschaften dieses Artikels ungeachtet das Porterbier gar nicht schädlich ist, so kann es vielleicht der Fall seyn, daß er durch die gegenwirkenden Kräfte der beygemischten Salze eine Veränderung erleidet, und seine ursprüngliche Schädlichkeit ganz oder größtentheils verliert, oder daß er auch in der angegebenen geringen Quantität an sich nicht schädlich ist, wie ja dies mit mehrern Giften der Fall ist. Auf eine Pinte kommt nur $\frac{1}{12}$ Gran.

Mittel zur Prüfung der Cochenille.

Um die Güte der Cochenille und ihrer im Handel vorkommenden Sorten zu bestimmen, muß das färbende Wesen oder Pigment derselben in gleicher Quantität erforscht werden. Am besten bedient man sich hierzu der flüssigen

oxydirten

oxydirten (dephlogistisirten) Salzsäure. Man zerreibt nemlich 10 bis 20 Gran einer ächten Cochenille zum feinsten Pulver, und übergießt dieses so lange mit flüssiger oxydirter Salzsäure, bis die rothe Farbe verschwunden ist. Die Quantität der verbrauchten Säure merkt man sich an. Will man eine andere Cochenille, deren Aechtheit ungewiß ist, prüfen, so nimmt man von ihr eben soviel, und behandelt sie mit der nemlichen Salzsäure auf gleiche Weise. Braucht man weniger davon, um die Farbe zu zerstören, so ist die Cochenille nur um so viel schlechter, als man weniger Salzsäure gebraucht hat. Gesezt nemlich, man brauchte 8 Loth oxydirte Salzsäure, um die Farbe von 20 Gran ächter Cochenille zu zerstören, hingegen nur 6 Loth zu einer Cochenille von ungewisser Aechtheit, so wäre leztere um 25 Prozent schlechter.

Von der Kunst mit dem Seewasser zu waschen.

Man hat bereits eine Menge Versuche gemacht, das Meerwasser zum Vertrinken und Verkochen brauchbar zu machen. Durch Destillation ist man auch soweit gekommen, ziemlich trinkbares Wasser aus dem Meerwasser zu erhalten. Hales, Lind und Irwine sind die Männer, die die meisten Untersuchungen hierüber angestellt haben.

Es ist wirklich eine schöne Entdeckung, wenn man Leuten einen Trunk verschafft, die vor Durst sterben wollen. Aber eben so wichtig ist wohl die, mit dem Meer-

wasser die Kleider der Schiffsmannschaft zu waschen, und die Schiffe so gegen die üblen Folgen der Unsauberkeit zu sichern.

Der Doctor Mitchill hat in den Verhandlungen der amerikanischen Societät mehrere Belehrungen über die Materien, die sich aus dem Körper durch die Haut absondern, mitgetheilt, und gezeigt wie sehr jedes Leinenzeug am Körper ungesund und ansteckend wird, wenn man es nicht oft genug wäscht. Man wäscht daher auch das schmutzige Leinenzeug mit Seife und Alkalien (Laugen), um es von diesen animalischen Secretionen zu befreyen, aber das Meerwasser taugt zum Waschen nicht, so wie man es aus dem Meere schöpft, und Seife nimmt es nicht an. Nun ist der Anhäufung von Unreinigkeiten, die endlich wirklich pestilenzialisch werden können, nichts mehr ausgesezt, als ein Schiff, vorzüglich wenn es sich in solchen Breiten befindet, wo die Wärme jeden Keim der Ansteckung entwickelt. Aber man hat nicht süßes Wasser genug, um alle Kleider der Seeleute zu waschen, und sieht daher die Unreinlichkeit als ein unabänderliches Uebel an. Aber diese Unreinlichkeit theilt sich endlich allen Dingen mit, die den Seemann umgeben, er wird desto eher krank, und seine Hofnung zur Genesung wird durch die allgemeine Unreinlichkeit sehr aufgehalten, weil diese eine ansteckende Flamme wird, in deren Mitte er sich befindet.

Die große Schwierigkeit ist also die, daß man mit dem Meerwasser allein nicht waschen kann, und daß der Beygebrauch der Seife nichts nüzt. Könnte man diese zwey Schwierigkeiten heben, so wäre man nicht länger

genö-

genöthigt, die Schiffsmannschaften in Schmutz ersticken zu lassen, und jeder Seemann wäre hinfort selbst daran schuld, wenn er aus Unreinlichkeit krank würde.

Wenig Fragen sind mehr untersucht und bestritten worden, als die, warum das Meerwasser salzigt seyn muß, und eben so gewiß ist es, daß es durch diese Eigenschaft verhindert wird fauligt zu werden, besonders, da es so viel verfaulte thierische und vegetabilische Substanzen beständig in sich aufnimmt.

So verschieden und nach den Orten abwechselnd auch das Meerwasser seyn kann, so enthält es immer Soda, Magnesia (Bittererde) und Kalk in so starken Zusätzen, daß man deren Gegenwart sehr leicht entdeckt. Soda ist der stärkste Zusatz, nach ihm kommt die Magnesia und dann der Kalk. Diese so reichlich im Oceane verbreiteten alkalischen Materien üben, wie im Laboratorium, ihre neutralisirende Kraft aus.

Die Säuren, welche man gemeiniglich im Ocean findet, sind die Schwefel- Salpeter- und salzigte Säure, wiewohl sie nicht immer bey einander gefunden werden. Immer aber enthält das Meerwasser salzigte Säure, oft und zuweilen Schwefelsäure.

Es gibt also im Meer drey Säuren und eben so viel prädominirende Alkalien. Durch die Vermittelung des Wassers werden sie flüssig und fähig gemacht, auf einander zu wirken. Folglich greift die Soda, als das stärkste Alkali, die Säuren an, und bildet schwefelsaures, salpetersaures und salzigtsaures Mineralalkali. Da sich aber die beyden ersten nur in sehr geringer Quantität vorfinden, so ist das salzigtsaure Mineralalkali das Hauptcompositum.

Wenn im Wasser mehr Säure ist, als die Soda neutralisiren kann, so wird dieser Theil Säure durch die zwey andern Erden angezogen, und je nachdem die Form ihrer respectiven Combinationen ist, werden schwefelsaure, salpetersaure und salzigtsaure Kalk- und Bittererde gebildet. Diese Salze mit erdigten Grundlagen, wo die salzigte Säure viel reichlicher vorhanden ist, als die andern, machen die verschiednen andern Qualitäten des Salzes aus, das die Fabrikanten für den Verkauf liefern.

Eben diese Composition des Meerwassers macht es erklärlich, warum man es nicht zum Waschen gebrauchen kann. Es ist nemlich ein Deficit von alcalischem Salz darinn vorhanden, und diese alcalischen Salze sind es eben, die die Wäsche vorzüglich säubern. Es erklärt sich ferner auch, daß man keine Seife mit dem Meerwasser vermischen kann. Die Säuren, die sich mit dem Kalk und der Magnesia vereinigt haben, werden durch das Alkali in der Seife noch stärker angezogen; sie verlassen also ihre erdigten Grundlagen, so daß diese zu Boden fallen, während das Fett der Seife, das nun nicht mehr gebunden ist, sich befreit, und oben auf schwimmt. Das so durch diese Säuren neutralisirte Alkali der Seife ist nun von keinem Nutzen mehr.

Harte Seife erhält man durch Soda, weiche durch Pottasche, und der Grund warum man mit Pottasche allein nicht wäscht, sondern sie durch Zusätze von Oehl, Terpentin, Talg u. s. w. zu Seife macht, ist der, weil sie zu fressend ist, und ihr kaustisches Wesen die Hände der Wäscherinnen, selbst die Wäsche angegriffen würde. Der nemliche Fall ist es aber nicht mit der Soda, denn diese

läßt

läßt sich, in Verbindung mit Kohlensäure, im Wasser auflösen, ohne kaustische Wirkungen auf die Hände der Wäscherinnen auszuüben. Vermittelst dieser Eigenschaft kann das kohlensaure Mineralalkali nicht nur zu guten Laugen benuzt, sondern auch zur Alkalisirung oder Verbesserung des Meerwassers, um damit waschen zu können, gebraucht werden.

Schon lange hat der Professor Home in seinen Versuchen über das Waschen gefunden, daß weder das Seesalz noch andere vollkommene Neutralsalze, die aus einer Säure und einem Alkali bestehen, das Wasser hart machen; daß die gewöhnlichen Sorten Seesalz das Wasser durch heterogene Salze, mit denen sie vermischt sind, hart machen; und daß die alkalischen Salze das Wasser weich machen, indem sie die Erde aus den Salzen mit erdigter Grundlage niederschlagen, und ihre Säuren neutralisiren.

Wir bemerkten, daß das Meerwasser, ausser einem vollkommenen Neutralsalz, eine Menge salzigter Stoffe mit erdigter Grundlage enthält. Diesen leztern verdankt es seine Härte und Eigenschaft, die Seife zu zersetzen. Aber das kohlensaure Mineralalkali zersezt diese erdigten Salze, und bildet mit ihren Säuren vollkommne Neutralsalze. Das Wasser wird also weich, oder, mit andern Worten, vollkommen zum Waschen brauchbar.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß das kohlensaure Mineralalkali ins Meerwasser geworfen, es sogleich trüb macht. Um also dieses Wasser zum Waschen tauglich zu machen, darf man nur recht viel Soda hineinwerfen, sowohl um die gänzliche Niederschlagung der Erden darinn zu bewir-

ken, als es auch ganz alkalisch, d. h. recht reinigend zu machen.

Noch könnte man fragen, ob man das Wasser abziehen soll oder nicht, wenn der Kalk und die Magnesia daraus niedergeschlagen sind. Die Erfahrung hat gezeigt, daß es einerley ist, ob man dies thut oder nicht, denn die Wäsche ward in beyden Fällen rein. Im Gegentheil ist zu glauben, daß diese feinen Erden, wenn sie in der Wäsche hängen bleiben, besonders gesund sind, denn so erhalten die Hemden, und alles, was auf den Leib kommt, die Kraft, mittelst dieser Erden einen Theil der schädlichen Materien zu zerstören, die mit dem Schweiß aus der menschlichen Haut herausdringen.

Man nehme also in Zukunft auf jede Seereise hinlängliche Parthieen Soda mit, und theile sie an bestimmten Tagen unter die Mannschaft aus, um ihr Leinenzeug damit zu waschen. Die Gesundheit der Mannschaft wird dadurch nicht allein erhalten werden, sondern man wird auch viel Platz für das Wasser ersparen, das man zum Behuf des Waschens auf jede Seereise bisher mitnehmen mußte.

Neue Alaunbereitung.

Die Herren Guyton und Vauquelin haben im Fructidor des neunten französischen Jahrs dem franz. Nationalinstitut einen Bericht über ein neues Verfahren abgelegt, das Herr Curaudau bey der künstlichen Erzeugung des Alauns anwendet. Da dieser Bericht jezt allgemein bekannt

kannt gemacht worden ist, so findet er sich auch hier mitgetheilt.

„Der Bürger Curaudau schlägt vor, zur Bereitung des Allauns 100 Theile Thon und 5 salzigtsaures Mineralalkali anzuwenden; man löst beyde in einer hinreichenden Menge Wasser auf, so daß sie die Consistenz eines Breyes haben. Man formt dann Brode daraus, und schiebt sie in einen Reverberirofen, in welchem man ein starkes Feuer zwey Stunden lang, oder bis der innere Ofen ganz glühend ist, unterhält. Wenn die Calcinirung erfolgt ist, wird der Thon gepülvert, in ein gutes Faß gethan, und zu verschiednenmalen mit einem Viertheil seines Gewichts Schwefelsäure begossen, wobey man jedesmal stark umrührt. Sobald die aufsteigenden salzigtsauren Dünste zerstreut sind, gießt man so viel Wasser hinzu, als Säure zugegossen worden ist, und man rührt wie das erstemal herum. Es entsteht zwischen der Säure, der Erde und dem Wasser eine so schnelle Combination, daß die Mischung erhizt und aufgerieben wird, und sehr starke Dünste von sich gibt. Wenn endlich die Hitze etwas vorüber ist, so gießt man so viel Wasser nach, bis es 8 bis 10 mal soviel als die Säure beträgt.

Wenn sich die zur Bildung des Allauns unnöthige Erde gesezt, und die Flüssigkeit sich aufgehellt hat, so zieht man sie in bleyerne Kessel ab. Ueber den Satz gießt man neues Wasser, und zwar so viel als Flüssigkeit abgezogen worden ist, und schüttet es dann zu dieser wieder. Man bereitet nun eine Auflösung von Pottasche in dem Maaße, daß dieses Salz den vierten Theil des Gewichts der verbrauchten Säure ausmacht. Diese Auf-

lösung

lösung gießt man unter die abgezogene Flüssigkeit, und rührt das Ganze um. Will man lieber schwefelsaures Gewächsalcali nehmen, so nimmt man zweymal soviel als bloßes Alcali.

Wenn nun die Flüssigkeit einige Zeit gestanden ist, so setzen sich Allaunkristalle an, die dem Gewicht nach dreymal soviel betragen werden, als Säure verbraucht worden ist. Man raffinirt diesen Alaun, indem man ihn in einer so kleinen Quantität heissen Wasser, als es möglich ist, zerschmelzen läßt. Er ist dann so schön, als der beste Allaun, den man nur irgend zu kaufen bekommt.

Da der Satz noch einige salzigte Theile enthält, so räth der Bürger Curaudau an, noch eine dritte Lauge daraus zuzubereiten, und zwar mit soviel Wasser, daß alles Salz ausgezogen wird. Man kann dieses Wasser dann bey einer zweyten Operation benutzen, und so geht nichts verlohren.

So erhält man also ohne eine künstliche Wärme den größten Theil Allaun, der aus einer Zubereitung nur zu erhalten ist. Der Erfinder dieser neuen Zubereitungsart hält sie besonders für die Fabrikanten des Berlinerblaus sehr vortheilhaft, denn sie können ihren Thon zur gleichen Zeit mit den animalischen Stoffen calciniren, ohne daß es ihnen mehr kostet. Sie würden dann keine Pottasche zuzusetzen brauchen, und die Gegenwart des Eisens würde, statt zu schaden, in Gegentheil von großem Nutzen seyn. Selbst wenn sie bloß ordinären Allaun verfertigen wollten, könnten sie zur Auflösung der mit Schwefelsäure vermischten Thonerde statt des Wassers die Auflösung von schwefelsaurem Gewächsalcali gebrauchen, die von dem

Aus-

Auswaschen des Berlinerblaus entsteht, und gemeiniglich weggeschüttet wird. Zu gleichem Zwecke könnten sie auch die Ruckstände der Scheidwasserdestillatoren anwenden, die Thonerde und Pottasche so enthalten, wie man sie zur Verfertigung des Allauns braucht. Man dürfte diese Sache nur pülvern und mit Schwefelsäure benetzen, und der Mischung die gehörige Quantität Wasser zusetzen, und so, wie oben beschrieben wurde, verfahren. Die Mutterlaugen dieser Allaune würden auch zur Fabricirung des Berlinerblaus taugen.

Wir bemerken auch, daß in den Cementen der Scheidwasserdestillatoren mehr Alcali ist, als zur Sättigung der schwefelsauren Thonerde, welche der Thon bildet, erforderlich ist. Um diese soviel als möglich zu benutzen, müßte man ein Achttheil ihres Gewichts von der calcinirten Erde nach der Vorschrift des B. Curaudau hinzugeben. Nimmt man ungefähr 60 Theile Säure auf 100 Theile Erde, so bekommt man wenigstens 100 Theile sehr guten Allaun.

Der Bürger Curaudau versichert, daß er nach diesen verschiednen Verfahrungsarten lange Zeit Allaun fabricirt hat, und zwar um 25 Procent wohlfeilern, als er gewöhnlich verkauft wird. Auch jezt, wo der Preis dieses Artikels so gefallen ist, hat er noch einen Vortheil von 10 bis 12 Procent. Die Berlinerblaufabrikanten würden aber doch 17 und 18 Prozent gewinnen, da ihnen die Pottasche nichts kostet."

Von

Von der Kunst,
Eisen unverrostbar zu machen.

Eisen rostet nicht, wenn es mit einem Firnisse überzogen ist. Aber dieser Firniß raubt ihm auch seinen Metallglanz oder überhaupt sein metalligtes Aussehen. Es ist also daher nicht unwichtig, daß es einen Firniß gibt, der auf Metall aufgetragen, ganz durchsichtig bleibt, und es zugleich gegen allen Rost sichert. Ein solcher ist bereits im ersten Bande des Neuesten und Nützlichsten ꝛc. kurz angegeben worden. Man läßt ein Viertelpfund weissen reinen Copal, der vorher gestossen wurde, in einem irdenen Topfe schmelzen. Nachdem alles langsam in Fluß gebracht worden ist, gießt man sechzehn Loth Terpentinöhl nach und nach darunter, und kocht es damit über schwachem Kohlenfeuer. Hat sich beydes mit einander verbunden, so wird es mit gleich vielem Leinöhl versezt, welches zuvor bey einer schwachen Hitze soweit eingekocht worden, daß es die Dicke eines Syrups erlangt hat, und kocht die Masse noch einige Minuten gelind. Nun ist der Firniß fertig. Man wendet ihn entweder sogleich an, oder hebt ihn in wohl verschlossenen und verstopften Gefäßen zum Gebrauche auf. Mit einer stark alcalischen Lauge reinigt man nun zuerst diejenigen Stücke oder Geräthe aus Eisen, die gegen den Rost gesichert werden sollen. Man wäscht sie hierauf mit reinem Wasser ab, und troknet sie mit einem saubern Linnen. Man nimmt hierauf entweder den beschriebenen Firniß oder einen simplen Oehlfirniß,

niß, dessen Basis aber auch Gummi Copal ist, und womit man rectifizirtes Terpentinöhl, und zwar von der Hälfte an bis auf $\frac{4}{5}$, je nachdem der Stahl seinen Metallglanz mehr oder minder behalten soll, vermischt hat. Diesen Firniß trägt man nun mit einem Schwamm auf. Zu diesem Ende wäscht man ein Stückchen feinen Schwamm in Wasser aus, und hierauf auch in Terpentinöhl, um alles Wasser aus ihm heraus zu bringen. In ein Gefäß wird etwas Firniß geschüttet, und der Schwamm damit getränkt. Man drückt ihn hierauf wieder zwischen den Fingern aus, daß nur etwas Firniß noch darinnen bleibt. In diesem Zustande überfährt man mit ihm leicht den Stahl oder das Eisen, wobey man Acht geben muß, daß man nicht zum zweytenmal über solche Stellen fährt, wo der Anstrich schon verdünstet ist, weil sonst ein holpriges Aussehen entstehen und die Schattirung ungleich werden würde. Man läßt den Anstrich nun trocknen, verwahrt ihn aber dabey vor Staub. Die Erfahrung wird dann zeigen, daß so angestrichene Sachen täglich gebraucht werden und durch die Hände gehen können, ohne nur den geringsten Rostflecken zu bekommen oder ihren Glanz zu verlieren.

Man kann diesen Anstrich auch für das Kupfer gebrauchen, indem man ihm auf die nemliche Art wie beym Eisen aufträgt. Nur muß man das Kupfer nach der Reinigung mit Lauge einen Tag an der Luft stehen lassen, ehe man es firnißt. Auch dieses Metall erhält unter diesem Firniß seinen Glanz.

Uiber

Ueber den Anbau, die Erndte und die Aufbewahrung der römischen Kamillen.

Herr Parmentier, eins der Mitglieder des Nationalinstituts von Frankreich, gibt über die römischen Kamillen folgende Belehrungen.

Die römische Kamille stammt aus den heißen Erdstrichen ab, und verlangt in Europa einen etwas harten Boden und viel Sonnenschein. Durch einjährige Setzlinge pflanzt man sie im Frühjahr fort. Diese Pflanzung nimmt man bey etwas feuchtem Wetter vor, und sezt die jungen Pflanzen nach der Schnur anderthalb Fuß weit von einander. Die Pflanzen breiten sich sehr aus, und daher ist es auch gut, wenn man die Wege zwischen den Beeten mehrere Fuß breit anlegt, denn sonst wird manche Pflanze beym Abpflücken der Blumen zertreten. So lange die Pflanzen noch klein sind, muß man fleissig jäten, damit sie unter dem Unkraut nicht ersticken; sind sie aber groß, so erhalten sie sich schon selbst. Wenn man bald pflanzt, so kann man schon im Junius Blumen abpflücken. Die Erndte dauert bis tief im September. Die ersten Blumen sind nur halb gefüllt, aber je weiter die Zeit fortrückt, desto gefüllter werden sie. Die spätern Blumen werden alle ganz weiß, weil der Nahrungssaft in zu großer Stärke in sie übergeht.

Im Handel sucht man bekanntlich die römischen Kamillen vorzüglich, und zwar die gefüllten weissen besonders.

ders. Aber dies geschieht mehr der Schönheit als der eigenthümlichen Kraft derselben willen, denn bey der Destillation geben die weissen gefüllten weniger wesentliches Oehl als die gelben oder halbgefüllten.

Die beste Zeit zu ihrer Einsammlung läßt sich nicht so genau bestimmen. Es kommt hier besonders darauf an, ob sie längere oder kürzere Zeit geblüht haben. Die Erfahrung hat gezeigt, daß es besser ist, wenn sie sich nur etwas über die Hälfte geöfnet haben, als wenn sie, zumal bey stürmischem Wetter, zu lange auf dem Stiele stehen bleiben. Man pflückt sie dann eilends ab, und zwar in einem Tage. Auf 1000 Pfund braucht man immer 50 Personen zum Abpflücken. Die rechte Zeit des Einsammelns hat auf ihre Farbe einen bedeutenden Einfluß. Von der Sonnenhitze werden sie leicht braun, und diejenigen, die zu lange stehen geblieben sind, werden an den innern Blumenblättern grau. Lezteres Uebel pflanzt sich auch bis zur Spitze fort, wenn man sie zu langsam abtroknet. Man thut daher sehr wohl, wenn man sie nach dem Abpflücken sogleich auseinander breitet, und in dünner Lage an der Sonne troknet. Das Troknen geschieht am besten auf Hürden, die mit Leinwand überzogen sind, auf welche Fließpapier aufgeleimt ist.

Die Aufbewahrung geschieht in Fässern, die inwendig mit Papier überzogen sind, und welche an einem trocknen, frischen und dunkeln Ort stehen. Das Licht würde sie nemlich entfärben, und an einem feuchten Platze würden sie leicht schimmlicht werden.

Von der Gewinnung des Branntweins aus Kartoffeln.

Wenn man die Kartoffeln allein zum Branntweinbrennen anwendet, so erhält man nur wenig solches Getränke. Man muß daher zuckerige Substanzen zusetzen, wodurch die Gährung der schleimigten Theile und des Kraftmehls der Kartoffeln befördert wird. Herr Bertrand, Apotheker zu Metz, geht daher auf folgende Weise zu Werke. Er kocht 600 Pfund Kartoffeln drey Viertelstunden lang in Dämpfen. Sie müssen dann so weich seyn, daß sie bey einer Berührung in Stücken zerfallen. Die Operation beym Kochen im Dampfe ist die, daß man einen hölzernen Kessel mit Kartoffeln anfüllt, und ihn über einen kupfernen Siedekessel aufstellt. Von diesem geht der Dampf durch ein Rohr in den hölzernen Kessel über, der zugleich noch ein anderes mit einem Hahnen verschlossenes Loch unten hat, wodurch man das sich von Zeit zu Zeit angesammelte Wasser abläßt. Beyde Kessel sind ausser diesen Oefnungen ganz luftdicht verschlossen. Die auf diese Art weich gekochten Kartoffeln werden mit heissem Wasser zu einem flüssigen Brey zerrieben, und ihnen 25 Pfund geschrotenes Malz und 5 Pfund Bierwürze zugesezt. Man rührt dies wohl unter einander, und läßt es in einem Bottich bey 15 Grad Reaumur Wärme gähren. Es wird dann destillirt, rectificirt, und so erhält man 88 Pinten Branntwein. Durch eine Destillation über Obstkerne geht

der empyreumatische Geschmack des Kartoffelbranntweins verlohren. Der Rückstand gibt herrliches Futter für Schweine.

Angabe dauerhafter Kitte und Leime zu besondern Zwecken.

Man ist oft in der Nothwendigkeit, einen Kitt zu brauchen, der nur eine Zeitlang halten soll, und dessen Wirkung man nach Belieben aufheben kann, z. B. Gläser auf kurze Zeit wohin einzukitten u. dgl. Einen solchen liefern 4 Unzen Harz und ¼ Unze Wachs, die man mit einander schmelzt, und darauf 4 Unzen Troyweiß zumischt. Man wäscht das Troyweiß vorher, und erhizt es dann bis zum Erglühen. Es wird heiß zugemischt, damit es keine Feuchtigkeit aus der Luft anzieht. — Einen Kitt ähnlichen Gehalts gibt zusammengeschmolzenes Pech, Harz, etwas Talg, zu dem dann Ziegelmehl in beliebiger Menge zugesezt wird. Der Talg wird nach Verhältniß der Jahrszeit zugesezt. In den Werkstätten zu Birmingham bedient man sich dieses Kitts häufig.

Um Glas oder Porcellan zu verkitten gibt Eyweiß einen guten Bindungsstoff. Man vermischt es mit feingepülvertem ungelöschten Kalk oder mit calcinirter und gepülverter Kreide. Er ist sehr haltbar.

Einen gleichen Kitt erhält man aus arabischem Gummi, den man in so wenig Wasser, als es möglich ist, auflöst. Man schüttet dann Weingeist oder Branntewein

hinzu, und verdickt das Ganze mit Gyps. Noch besser macht man diesen Kitt, wenn man Gummi Ammoniac zum arabischen hinzufügt.

Die Japanesen bereiten sich aus Reismehl einen Kleister. Das Mehl wird zuerst in kaltem Wasser aufgeweicht, dann langsam gekocht. Dieser Kleister ist sehr weiß. Er vereinigt äusserst fest. Er ist dem gewöhnlichen Mehlkleister bey weitem vorzuziehen. Die Japanesen machen auch aus dem Reismehl mit Wasser einen Teig, dem sie zu Büsten und Basreliefs verarbeiten. Er ist sehr haltbar, läßt sich poliren, und sieht den Arbeiten aus Perlmutter zum Verwechseln ähnlich.

Die Lappen haben Bögen, die aus zweyerley Holz zusammengeleimt sind, und doch sehr fest halten. Das biegsame Stück daran ist von Birkenholz, das harte aus Tannenholz. Beym Spannen scheinen beyde von einander brechen zu wollen, und doch halten sie fest. Sie häuten die größten Barschen, die sie in ihren Seen fischen, ab, trocknen die Häute und feuchten sie dann so viel an, daß die Schuppen durch das Reiben abgehen. Vier bis fünf solcher Häute stecken sie dann in eine Rennthiersblase, oder in einen Sack aus Birkenrinde, und werfen sie in einen Topf siedendes Wasser, in welchem sie sie durch einen Stein auf dem Boden erhalten. Nach Verlauf einer Stunde, während welcher das Kochen fortgesezt wurde, nehmen sie sie aus dem Sacke, wo sie weich und klebrigt geworden sind. Man reibt nun die Oberfläche der aneinander zu fügenden Hölzer damit, und bindet sie so lange fest zusammen, bis sie ganz trocken geworden sind.

Die türkischen Juwelierer, welche meistens aus Armenien sind, geben sich keine Mühe die Steine einzufassen, die sie wo aufsetzen. Sie kitten sie auf. Sie lösen zu dem Ende fünf oder sechs Stücke Mastix, jedes von der Größe einer Erbse, in einer hinlänglichen Quantität Weingeist auf. Zugleich weichen sie Hausenblase in Wasser auf, und lösen sie dann in Branntwein oder Rum auf solche Art auf, daß sie ein Volumen von 4 Lothen dicken Leim haben; hiezu setzen sie noch zwey Stückchen Galbanum oder Gummi Ammoniak, der ganz fein gestossen worden ist. Beyde Auflösungen werden vermischt, noch etwas erwärmt, und dann zum Gebrauche aufgehoben. Wenn man diesen Leim gebrauchen will, erwärmt man ihn in einem Marienbad. — Man kan dieses Verfahren auch noch dadurch abkürzen, daß man den Gummi Ammoniac zum Fischleim während der Auflösung im Spiritus zusezt, und das Ganze bis zur gänzlichen Auflösung kochen läßt, zu welcher Zeit denn der in Alkohl aufgelöste Mastix zugeschüttet wird. Die vorläufige Auflösung des Gummi Ammoniaks in der Hausenblase befördert die Vereinigung des Mastix mit der klebrigten Materie. Man hat zu London Versuche mit dieser Composition angestellt und sie sehr brauchbar befunden. Sie widerstand auch der Feuchtigkeit sehr gut.

Was die Kitte betrift, die sich gegen Feuchtigkeit halten sollen, so haben alle diejenigen diese Eigenschaft, unter welche Gummilak oder Mastix kommt. Ein solcher ist die Auflösung der Hausenblase in Weingeist, vermischt mit ebenfalls in Weingeist aufgelöstem Gummilak.

Man kann auch einen dergleichen Kitt dadurch erhalten, daß man, und zwar ohne Zusatz von Wasser, gewöhnlichen

Leim mit der Hälfte seines Gewichts Harz zusammen schmelzt. Damit diese Composition Dicke bekomme, sezt man etwas rothen Ocker zu. Man kittet Steine damit auf.

Für Holzwaren, die allem Wetter ausgesezt sind, kann man einen Leim aus gewöhnlichem Leim bereiten, zu dem man das Achttheil eintroknendes Leinöhl zutropft, wenn er noch heiß ist. Man rührt dabey ununterbrochen um.

Wenn man Bleyweis mit eintroknendem Oehl, das die gewöhnliche Dicke des Firnisses hat, anrührt, so gibt dies einen guten Kitt, um Porcellan, Töpfergeschirr oder Glas wieder zusammen zu kitten, so daß es nun wieder Wasser hält. Man bestreicht die abgebrochenen Stücke damit, und drückt sie dann fest ein. Je dünner der Kitt ist, der dazwischen bleibt, desto fester bindet er. Man muß solchen Geschirren aber einige Monate Zeit lassen, ehe man sie braucht, damit der Kitt ganz austroknet. Erst dann schneidet man den ausgetretenen Kitt aussen weg.

Für Holz, Marmor, gebrannte Geschirre kann man aus Käs einen im Wasser unauflöslichen Kitt bereiten. Man nimmt Käs, der von abgerahmter Milch bereitet worden, zerschneidet ihn, und läßt ihn in Wasser kochen. Während des Kochens rührt man ihn mit einem Löffel um, bis er zu einer ganz klebrigten Masse geworden ist, die sich mit dem Wasser weiter nicht verbindet. Man gießt das warme Wasser ab und schüttet kaltes darüber, knetet den Käs durch und wiederholt das Ueberschütten und Durchkneten. Man mischt endlich ungelöschten Kalk in die reine Masse, und zwar wenn sie noch etwas warm ist. Man muß daher das vorherige Durchkneten etwas beschleunigen, damit die Masse noch warm zum Kalk kommt. Jezt wendet

det man diesen Kitt an. In zwey Tagen ist er schon wasserfest.

Bey hydraulischen Maschinen hat man oft einen Kitt nöthig, der auch gegen heisses Wasser hält, und einem beträchtlichen Druck von Dampf widersteht. Es sollen z. B. Röhre genau einpassen, und sie klaffen. Hier hilft man sich so:

Man nimmt ein Stük Flanell, das die Form der zu verkittenden Oberfläche hat, und überzieht es mit einer Mischung von Bleyglätte, Mennig und Bleyweis, die mit eintroknendem Leinöhl angegossen ist. Diesen so bereiteten Flanell legt man zwischen die zu vereinigenden Stücke, schraubt sie zusammen, und läßt sie troknen. Die Mischung darf nicht zu flüssig seyn. Muß man die Stücke aber wieder auseinander schlagen, so nimmt man am meisten Bleyweis, weil die Mischung dann langsamer troknet. Hat man nicht Platz genug für Flanell, so nehme man Leinwand, dünnes Papier.

Dieser Kitt ist auch recht brauchbar, um große zerbrochene oder zersprungene Steine zu verkitten. Man kann sogar durch Hülfe desselben aus Quadersteinen Brunnenkästen und andere dergleichen steinerne Wasserbehälter erbauen, denn so zusammengekittete Steine halten wasserfest. Man hat in diesem Fall nicht nöthig, daß man die ganze Oberfläche der Fuge mit solchem Flanell überlegt. Man darf ihn nur eines Zolls breit an der Seite, wo das Wasser hinkommt, einlegen, und das übrige mit gewöhnlichem Mörtel zusammenfügen.

Ein anderer Kitt, ebenfalls bey Dampfmaschinen sehr brauchbar, läßt sich auf folgende Art bereiten. Man

nimmt 2 Theile Schwefelblüthe und 1 Theil Salmiac. Mit etwas Wasser macht man sie zu einem dicken Breye an. Diesen dicken Brey läßt man einige Zeit stehen. Nachher feuchtet man ihn mit Urin oder etwas säuerlichem Wasser an, und knetet durchgesiebte Eisenfeilspäne zu. So wird er verbraucht. Er wird in einiger Zeit steinfest.

Von der Zinnoberbereitung auf nassem Wege.

Der Herr Bucholz zu Erfurth hat mehrere Versuche über die beste Zubereitungsart des Zinnobers auf nassem Wege angestellt. Auf folgende Art glückte es ihm am besten.

4 Theile Queckſilber werden mit einem Theil gepülverten Schwefel und 3 Theilen reinem Kali in 6 Theilen Wasser aufgelöst, in einem geräumigen zu verschliessenden Gefässe, welches nicht davon angegriffen wird (im kleinen können es Gläser mit Glasstöpseln seyn) fast bis zum Sieden erhizt, und bey dieser Temperatur 3 bis 4 Stunden erhalten, während welcher Zeit man das Gefäß mit dem Gemenge unaufhörlich schütteln muß. Je fleissiger dieses bewerkstelligt wird, desto gleichförmiger wird das geschwefelte Queckſilber zertheilt, und um so schöner und so feiner wird hernach der Zinnober, da im entgegengesezten Falle der entstehende Zinnober oft braune Materie (krisallisirten Zinnober) enthält. Ist die Verwandlung des Queckſilbers in geschwefeltes Queckſilber

ber vollendet, so kann man die Masse an einen mässig warmen Ort stellen, und sie von Zeit zu Zeit umschütteln. Nach 12 bis 24 Stunden geht die schwarze Masse aus dem Schwarzen ins Braune, aus diesem ins Braunrothe, und endlich ins schönste Zinnoberroth über. Ist dieser Zeitpunct erschienen, so verdünne man das zinnoberhaltige Gemenge mit so viel Wasser, bis ein schwarzer Niederschlag entsteht; dieser ist geschwefeltes Queckfilber in der concentrirten Schwefelkaliauflösung aufgelöst, und wird durch zu starke Verdünnung mit Wasser gefällt. Ist dieser Zeitpunct da, so befreie man den Zinnober durch Filtriren von dieser geschwefelten queckfilberhaltigen Schwefelkalilauge. Den davon befreiten Zinnober bringe man wieder in das Arbeitsgefäß zurück, und schütte noch ein Gemische von 1 Theil Kalilauge und 15 bis 20 Theilen Wasser hinzu. Nach starkem Umschütteln und einiger Zeit Ruhe zur Absonderung des Zinnobers giesse man dieses Abspülwasser zu der filtrirten Lauge, und hebe sie zu einem künftigen ähnlichen Gebrauche auf. Die endliche Aussüßung des Zinnobers kann nun durch ein- bis zweymaliges Auslaugen mit reinem Wasser, oder bis zur gänzlichen Entfernung des Schwefelgeruchs, vollendet werden. Ohne diese Vorsicht beym Auswaschen des Zinnobers beschmuzt man denselben mit dem sich aus der Schwefelkalilauge niederschlagenden geschwefelten Queckfilber. Sollte der Zinnober unglücklicherweise von brauner schwerer Materie enthalten, so kann man ihn durch Abschlämmen mit reinem Wasser befreien. Der gehörig ausgesüßte Zinnober wird nun wohl getroknet, hierauf, um ihm den größtmöglichen Glanz zu

ver-

verschaffen, in irdene oder porzellanene Geschirre unter fleissigem Umrühren, aber nie bis zum Verdampfen, fünf bis sechs Minuten erhitzt. Die ersten Absüßlaugen werden durchs Verdünsten aufs neue zur Zinnoberbereitung fähig gemacht, wenn man ihren Kaligehalt bestimmt hat.

Die ältern Bereitungsarten findet man im 2ten und 4ten Bande dieses Neuesten und Nützlichsten der Chemie ꝛc.

Neuerfundene hydraulische Maschine die ohne allen Mechanismus wirkt.

Vor einiger Zeit hat der B. Trouville in Frankreich dem Bureau der Consultation für Künste und Handwerke einen Plan zu einer Maschine überreicht, mittelst deren man Wasser in die Höhe treiben kann. Dieses Bureau ernannte die B. Borda, Halle und Dumas zu Commissären, um diese Maschine zu prüfen. Sie fanden sie so vortreflich, daß auf ihren Bericht besagtes Bureau dem Erfinder 15000 Franken dafür zahlte. Diese starke Belohnung macht gewiß jeden neugierig, diese Maschine genauer kennen zu lernen, und da es allenthalben Bedürfnisse gibt, die Wasser auf einer Höhe verlangen, so findet diese Maschine mit Recht eine Beschreibung in diesen Blättern.

Diese Maschine beruht allein auf der Elasticität der Luft, aber sie hat weder Räderwerke noch Pumpen. Die Luft ist das einzige Mittel, wodurch das Wasser, das als Triebwerk dient, auf das wirkt, das in die Höhe soll.

Man

Man stelle sich einen großen eingeschlossenen Raum vor, der mit der äussern Luft durchaus keine Communication hat, ein Gewölbe zum Beyspiel. Herr Trouville nennt es den großen Aspirator. Es nimmt das Wasser der Quelle an, die das ganze Werk in Bewegung sezt, und läßt es wieder unten ablaufen.

Es seyen auch ferner mehrere Behälter einer auf dem andern errichtet, und zwar unten von der Quelle an bis an den höchsten Ort, wohin man das Wasser haben will, und über jedem solchen Behälter ein kleines, ebenfalls luftverschlossenes Gebäude, das einen kleinen Aspirator macht. Dieser kleine Aspirator communicirt durch ein vertikales Rohr mit dem nächst unter ihm befindlichen Behälter, und durch ein horizontales Rohr mit dem nächsten Behälter, in welchen der Erguß erfolgen soll.

Man nehme ferner an, diese Aspiratoren seyen bis auf eine kleine Höhe, die Luft enthält, ganz voll Wasser, und ein langes aber sehr dünnes Rohr gehe vom Gewölbe des ersten Aspirators bis zu den höchsten kleinen Aspiratoren; es sey dieses Rohr durch kleine auslaufende Röhren mit dem obern Theile aller andern Aspiratoren verbunden, und diene dazu, die Luft aller leeren Räume ins Gleichgewicht zu setzen.

Man nehme endlich an, daß das Gewölbe des grossen Aspirators in gleicher Ebene mit der Quelle liege, und daß jeder obere Behälter etwas tiefer als das ihm correspondirende Gewölbe des kleinen Aspirators liege, und daß die Höhe jedes kleinen Aspirators etwas geringer als die Höhe des in dem großen enthaltenen Wassers sey.

Aus diesen Einrichtungen ergibt es sich nun, daß wenn man dem Wasser des grossen Aspirators Gelegenheit gibt, unten abzulaufen, die Luft des langen Rohrs sich vors erste ausdehnt. Diese Ausdehnung erfolgt hierauf auch oben in allen kleinen Aspiratoren, die mit diesem Rohre in Communication stehen, so daß jeder derselben das Wasser des untern Behälters an sich zieht. Läßt man nun hierauf das Wasser der Quelle in den großen Aspirator einlaufen, so versezt sich die Luft vors erste wieder in ihren alten Zustand, und das von den kleinen Aspiratoren angezogene Wasser wird in den nächsten Behälter gebracht, und da dies der Reihe nach so fort geht, so gelangt das Wasser endlich in den allerhöchsten Behälter.

Dieses ist die Hauptidee der Maschine. Zur genauern Einsicht ihrer großen Nützlichkeit nur noch einige Details mehr.

Man schäzt die Wirkung jeder hydraulischen Maschine dadurch, daß man das Verhältniß der dabey verwendeten Quantität Wasser und der zu gleicher Zeit in die Höhe gehobenen Quantität Wasser, mit der Höhe vergleicht, von der das Wasser, das als Triebwerk dient, herabgekommen ist. Wenn diese zwey Quantitäten einander gleich sind, so bringt die Maschine die größtmögliche Wirkung hervor. Die Maschine ist also um so mehr oder minder vollkommen, als die in die Höhe gehobene Quantität Wasser der dabey als Triebwerk verbrauchten Menge Wasser mehr oder minder nah kommt. Nach diesen Verhältnissen wollen wir nun Herrn Trouville's Maschine betrachten.

Es sey z. B. die Höhe der Quelle etwas über 16 Fuß, also etwa 16 Fuß und 6 Zolle, und das Gewölbe des grossen

sen Aspirators liege in gleicher Ebene mit ihr. Man denke sich ferner alle kleinen Aspiratoren, da sie ja doch alle einen gleichen Effect thun, auf einen einzigen reducirt; die Höhe dieses einzigen kleinen Aspirators, der nun über dem untern Behälter steht, sey gleichfalls 16 Fuß. Der große Aspirator sey nun Anfangs ganz voll Wasser, aber im kleinen Aspirator seyen oben 3 Zolle Luft, und diese sey eben so dicht als die der Atmosphäre. Auch stehe der Behälter, in welchen sich das Wasser ergiessen soll, 3 Zolle tiefer als das obere Ende des kleinen Aspirators, und der große und kleine Aspirator habe den nemlichen Umfang Oberfläche.

Läßt man nun das Wasser des grossen Aspiratoren unten ablaufen, so wird es 3 Zoll tief fallen, ohne im Wasser des kleinen Aspiratoren einige Bewegung zu verursachen. Aber dann wird auch die Luft ungefähr um die Hälfte dünner, als sie anfangs war, gewerden seyn, und der äussere Druck der Atmosphäre, dem man von gleicher Kraft mit einer 32 füßigen Wassersäule annehmen kann, wird das Wasser in den kleinen Aspirator zu heben anfangen. Dies geht so fort, bis die im kleinen Aspirator enthaltene Wassersäule der gleich ist, die sich im großen befindet. Dies wird erfolgen, wenn das Wasser des großen Aspirators im ganzen 6 Zolle gefallen seyn wird. Betrachtet man jezt die Bewegung der Maschine, wenn wieder Wasser in den grossen Aspirator eintreten wird, so wird man finden, daß das Wasser ungefähr 3 Zolle hoch steigen wird, ehe es auf den kleinen Aspirator eine Wirkung äussert, daß aber das Wasser dieses leztern anfangen wird, auszutreten, und daß die 3 Zolle eingesogenes Wasser in den nächsten Behälter werden ergossen werden, wenn die Luft die Dichtig-

tigkeit der atmosphärischen Luft wieder erreicht haben wird.

Es ergiebt sich daraus, daß eine Höhe von 6 Zollen Wasser in den grossen Aspirator wird eingelaufen seyn, während er selbst nur 3 Zoll hoch Wasser in den obern Behälter wird ergossen haben. Man sieht daher, daß die in die Höhe gehobene Menge Wasser nur die Hälfte von der ist, die man verbraucht hat. Auch wird man bemerken, daß leztere etwas tiefer als 16 Fuß gefallen, und das gehobene Wasser etwas weniger als 16 Fuß gekommen ist.

Untersucht man die Wirkungen der Maschine auf die nemliche Art bey einer andern Höhe der Quelle, als der eben angenommenen, so wird sich ergeben, daß sich das gehobene Wasser zum verbrauchten grade so verhält, als sich das Volumen der Luft, wenn sie von gleicher Dichtigkeit mit der atmosphärischen ist, zu demjenigen Volumen verhält, das sie einnimmt, wenn sie durch ihre Ausdehnung eine der Quellenhöhe gleiche Wassersäule emporhält. Wenn also die Höhe der Quelle 8 Fuß ist, so werden sich die beyden Quantitäten wie 32 und 34, oder 4 und 3 verhalten, und so fort, d. h. die Wirkung der Maschine wird der Totalwirkung um so näher kommen, je geringer die Höhe der Quelle ist, die als Triebwerk dient.

Diese Wirkung ist bey der grossen Einfachheit dieser Maschine von der Art, wie sie durch keine der bisherigen Wasserpumpen erreicht werden konnte.

Ueber

Ueber die Verfertigung des Orleans.

Der Baum, der die Farbe erzeugt, welche im gemeinen Leben unter dem Namen von Orlean bekannt ist, gehört zum Geschlecht der lilienartigen Pflanzen. Er stammt aus dem südlichen Amerika, und heißt bey den Botanikern bixa orellana. Im guten Land wird er 15 bis 18 Fuß hoch. Er blüht schon in anderthalb Jahren. Gewöhnlich nimmt man die ersten Blüten weg, damit er sich nicht entkräftet. Aus den Blüten entstehen Kapseln, die den Orlean enthalten.

Der Orlean ist reif, wenn man die Kapseln mit den Fingern drückt und sie springen krachend auf. Man nimmt sie nun ab. Dieses geschieht mit der Hand und die Negern thun es. Acht Fässer voll Kapseln, jedes so groß wie ein Mehlfaß, geben ein Faß voll Körner, am Gewicht 33 Pfund, wenn es ganz voll ist. Die Größe des Ertrags der Orleanbäume (Anotte) hängt von ihrem Alter, der Witterung und dem Boden ab. Im dritten Jahre gibt der Baum am meisten, im fünften nimmt sein Ertrag ab, im zehnten vergütet er kaum die Kosten seiner Pflege.

Man öfnet die Kapseln mit den Fingern und nimmt den Saamen heraus. Junge Neger und Weibspersonen sind geschikter als alte Neger, deren Hände voll Schwielen schlecht zu dieser Arbeit passen. Ueberhaupt aber sind die afrikanischen Neger sehr ungeschikt.

In einem Schoppen, dessen Dach von Blättern ist und der selbst der Luft ganz offen steht, geht die Zubereitung des Orleans vor sich. Hier stehen mehrere Küpen, die aus Baumstämmen gehauen sind. Sie haben nach ihrer verschiednen Bestimmung verschiedne Namen.

Zuerst werden die Körner gestampft. Jede Stampfung dauert eine halbe Stunde, und ein Mensch ist im Stande, zwölf Stampfungen des Tags über zu vollenden. Einige Colonisten haben Mühlen dazu angewendet, aber aus einer unbekannten Ursache haben sie sie bald aufgegeben.

Sind die Körner gestoßen, so kommen sie in die zweyte Küpe, wo sie mit Wasser übergossen werden. Es muß sie ganz bedecken. Hier bleiben sie Wochen und Monate lang stehen.

Man drückt sie hierauf aus. Die ausgedrückten Kerne werden nicht weggeworfen, sondern wieder aufgehoben, mit Bananas- oder andern Blättern bedeckt, bis sie sich gährend erhitzen. Man stampft sie wieder, wässert sie und drückt sie wieder aus, und so fort, bis alle Farbe aus ihnen herausgezogen ist.

Die ausgedrückte Farbe wird mit Wasser angegossen, und wieder durchfiltrirt, damit sie ganz klar wird. Man läßt sie sich setzen, wozu es einer Zeit von 14 Tagen braucht, länger aber bey kaltem und feuchtem Wetter.

Das Wasser, das obenauf schwimmt, wird nun weggenommen, und zum Uebergiessen frischer Körner verbraucht. Dieses Wasser beschleunigt nemlich die Gährung und Absonderung der Farbe weit besser als frisches Wasser.

Hat

Hat sich der Orlean gesezt, was man an der fast gänzlichen Entfärbung des darüber stehenden Wassers bemerkt, so kocht man ihn in Kesseln, und rührt ihn unabläßig so lange herum, bis er zu einem dicken Breye geworden ist.

Nachdem der Orlean erkaltet ist kommt er in Kasten, wo man ihn 7 bis 8 Zolle hoch aufhäuft; er troknet in Schatten, denn die Sonne würde ihn nur schwärzen. Man hält ihn dann für trocken genug, wenn man mit der Hand hineingreift und einen funfzehenpfündigen Klumpen auf einmal heraushebt. In diesem Zustande tragen ihn die Leute in Körben zu Markt, die mit Blättern ausgelegt sind, damit er nicht schwizt und von der Sonne gefärbt wird; ein Korb enthält 70 Pfunde.

Wenn der Orlean endlich in Fässer kommen soll, so macht man Brode aus ihm nach dem Durchmesser des Fasses, in das er kommt. Man preßt sie mit einem Bret und einem Gewichte von einem halben Zentner, bis das Faß voll ist. Es muß 340 bis 360 Pfunde enthalten, und die an den Orleanbroden befindlichen Blätter dürfen nur 6 Procente des Gewichts betragen.

Ehedem waren in den Colonien Regierungscommissäre beym Verkauf des Orleans zugegen, um dessen Güte zu untersuchen. Sie nahmen zu dem Ende etwas Orlean in ein Stückchen Leinwand, banden dies zu, und wuschen es so lange, bis alles Wasser klar heraus kam. Sie preßten und trokneten den Ueberrest, und betrug er dann mehr als das Zwölftheil der verwaschenen Masse, so taugte er nichts, und ward verworfen.

Man hatte auch dies Mittel zur Prüfung der Farbe, daß man auf einen Fingernagel etwas Orlean abrieb, und ihn hernach mit Seife abwusch. Wenn dann kein röthlicher Fleck zurückblieb, so taugte die Waare wieder nichts. Indessen sind diese guten Observanzen jezt abgekommen.

Der französische Gelehrte Leblond schlägt ein besseres Verfahren vor, um die Farbe aus den Orleankörnern auszuziehen. Da nemlich die Farbe nur auf der Oberfläche sitzt, so geht sie durch oftmaliges Auswaschen vollkommen loß; man seiht das Wasser also nur durch, damit nichts grobes in der Farbe bleibt. Hierauf schlägt man die Farbe mit Weinessig oder Citronensaft nieder; man siedet sie hierauf ein, oder läßt sie wie den Indig in Säcken austropfen. Auf diese Art würde man keinen so verschiedenartigen Orlean erhalten. Versuche mit auf diese Art bereiteten Orlean haben auch gezeigt, daß er viermal besser ist als der gewöhnliche, daß man also beym Färben mit ihm drey Theile erspart; ausserdem hatte auch die Farbe mehr Glanz und Festigkeit.

Indiennen fajence-blau zu färben.

Die Engländer haben die Entdeckung gemacht, wie Indiennen fajenceblau gefärbt werden können. Ein französischer praktischer Chemiker, Herr Favier zu Paris, hat ihre Erfindung nachgeahmt und sie sogar bey seiner langen Erfahrung verbessert. Zum Besten der Indiennenfabrikanten hat er daher sein Verfahren auf folgende Art bekannt gemacht.

Für

Für den Druck.

Man mache Indigo, der von der besten Qualität seyn muß, mit einem gleichgroßen Quantum feinem Vitriol, (oder besser auf jedes Pfund Indigo anderthalb Pfunde Vitriol) ganz klar, bis sie zu einem Oehle gebracht, und einer Art von Gelee ähnlich sind. Man kann diese Operation entweder auf einem Marmor oder auf einer Mühle vornehmen.

Diese Vereinigung des Vitriols mit dem Indig ist hinreichend, dem Indig Festigkeit zu geben, wenn er aufgedruckt ist, denn sonst würde er beym Durchziehen durch die Küpen fließen. So wie er aber durch das Kupferwasser aufgesetzt wird, so hat man sich vor dem Fließen nicht zu fürchten.

Man macht die Farbe dunkler, wenn man ein Glas schwarzen Rost, wie die Farbe in den Indiennenfabriken heißt, zuschüttet; auch erhält er eine noch schwächere Nuance durch den Zusatz von etwas Gummi. Man zieht die Zeuge erst zwey Tage nachher, als sie gedrukt sind, durch die Küpen.

Erstes Bad.

Küpe von lebendigem Kalk für die Beizen.

Hier braucht man eine Küpe von 4 Fuß 3 Zollen Weite auf 6½ Fuß Höhe. Auf eine solche werden 250 Pfunde Kalk gerechnet. Dieser Kalk wird mit Wasser in andern Fässern gelöscht und darinnen recht herumgearbeitet. Dann läßt man ihn sich setzen, zieht das Klare ab, und gießt es in die Küpe. Alle zwey Tage während man arbeitet, gießt man das Wasser von 30 Pfunden Kalk dazu, um die Kufe immer frisch zu erhalten.

Zweytes Bad.

Küpe von Kupferwasser.

Eine 4 Fuß 3 Zolle weite und 7 Fuß hohe Küpe wird auf eben die nemliche Art mit 600 Pfund aufgelöstem Kupferwasser angefüllt. Man löst dieses auch vorher in Wasser auf, rührt es dabey stark um, läßt es ruhen, und nimmt dann das Klare weg, und gießt es in die Küpe. Jeden Tag vorher, als man arbeiten will, rührt man das Wasser um, und giebt ihm jeden Tag beym Arbeiten wieder frisch aufgelöstes Kupferwasser zu.

Drittes Bad.

Potaschen-Küpe.

Man hat noch eine dritte Küpe von vier Fuß 3 Zoll Weite und 6½ Fuß Höhe nöthig. In ihr löst man 400 Pfunde Potasche auf. 200 Pfunde Kalk werden besonders noch in einem Gefäße aufgelöst. Der Kalk wird nach dem Auflösen stark umgerührt und dann in Ruhe gelassen, worauf das Klare auch hinüber in die Potasche gezogen wird. Diese Mischung rührt man alle Tage bis auf den Grund um. Nach dem Bearbeiten der Zeuge pumpt man die Flüssigkeit aus der Küpe heraus, und reinigt sie; dann gießt man das Klare wieder hinein, und frischt es mit 30 Pfunden frisch aufgelösten Kalk alle Wochen wieder an.

Viertes Bad.

Vitriolküpe.

In eine 4 Fuß 3 Zoll weite und 5 Fuß hohe Küpe schüttet man zehn Kannen Vitriolöhl *). Man rührt es alle Tage

*) Das Original sagt nichts von Wasser dabey, es scheint aber mit zum Vitriolöhle hinzukommen.

Tage um, und frischt es immer mit 4 Kannen frischem Vitriolöhle an. Ist das Bad zu schmutzig, so läßt man es sich setzen, und zieht dann bloß das Klare zum fernern Gebrauche ab.

Erste Eintauchung.

Man rührt die Kalkküpe mit einer Krüke stark um, ohne jedoch auf den Boden zu rühren. Jezt läßt man den Rahmen hinein, und schüttelt ihn von Zeit zu Zeit, damit die Flüssigkeit in Unruhe bleibt. So läßt man es eine Viertelstunde lang, nachher nimmt man den Rahmen heraus und läßt ihn 5 bis 6 Minuten lang austropfen, dann siekt man ihn in die Auflösung des Kupferwassers, und wiederholt diese Operationen dreymal wechselsweise in den beyden Bädern. Um die Zeuge nicht zu verderben, darf man in dem aufgelösten Kupferwasser mit dem Rahmen nicht rütteln. Beym Hinablassen und Hinaufheben der Rahmen darf man überhaupt sehr behutsam seyn.

Zweyte Eintauchung.

Bey der letzten Eintauchung in die Kupferwasserküpe und während der Rahmen noch in besagter Küpe ist, rührt man die Pottaschenküpe bis auf die Hälfte herum, ohne jedoch auf den Grund zu fahren. Dann taucht man den Rahmen hinein, schüttelt ihn 5 Minuten lang, um die Pottasche in Umtrieb zu erhalten, und läßt ihn noch 20 Minuten in der Küpe.

Will man die Farbe fließen lassen, um zweyerley Blau zu bekommen, so läßt man den Rahmen eine halbe Stunde lang darinnen.

Dritte Eintauchung.

Von der Pottaschenküpe heraus bringt man die Zeuge sogleich ins Vitriolöhl, und rüttelt sie hier beständig. Man taucht sie hierauf in ein zweytes Vitriolwasser, um das Weisse zu vervollkommnen, dann schlägt und windet man die Zeuge in fließendem Wasser aus, und troknet sie im Schatten.

Bemerkungen in Ansehung des Drucks.

Die Indigo- und Kupferwasserbäder, die zum Druck dienen, müssen nur den Abend vorher zubereitet werden, damit sie nicht vertroknen, wodurch dann der Druck ungleich werden würde. Die Rahmen, deren man sich beym Druck bedient, müssen aus Schaaffellen seyn, die unten fett sind, und nicht aus Tuch, wie bey andern Farben.

Verfertigung einer Wachsmilch.

Mit Wachsmilch, d. h. mit im Wasser aufgelösten Wachse, bestreicht man fournirte Mobilien, Lederwerk und alte in Oehl gemahlte, zuvor vom Schmutze gereinigte Bilder. Nachdem die aufgetragene Milch getroknet ist, überreibt man sie mit einem wollenen oder leinenen Lappen, und so erhält man Glanz, Politur, und an Gemählden neue Lebhaftigkeit. Man kann eine solche Milch auch mit jeder beliebigen Saft- oder Erdfarbe durch Abreiben auf dem Reibsteine vermischen, und damit Mobilien, Papier

u. s. w.

u. s. w. bestreichen oder bemahlen, polirt es gleichfalls auf die schon beschriebene Art, und erhält jede Couleur sehr lebhaft. Die Zubereitung derselben ist folgende. Zu einem Viertelpfunde weissem Wachs nimmt man 6 Loth gute Pottasche, welche in einer halben Kanne Wasser am Feuer gänzlich aufgelöst wird. In dieser Lauge kocht man das Wachs eine halbe Stunde lang, ohne daß es überläuft und läßt es alsdann erkalten; so steht das Wachs über der Lauge als eine weisse Seife. Diese Seife wird dann mit viel oder wenig Wasser in einer Reibschale verdünnt, so hat man die verlangte Wachsmilch.

Neue Entdeckungen am Bleyzucker.

Man hat in Frankreich jezt die Entdeckung gemacht, daß es zweyerley Arten von Bleyzucker gibt, wovon die eine neue von ganz besonderm Vortheile ist. Der B. Thenard hat diese Entdeckung gemacht und eine Notiz davon der philomatischen Gesellschaft vorgelesen. Wir eilen sie hier mitzutheilen.

Der Bleyzucker ist eins der kostbarsten Salze, das die Chemie besizt; er leistet sowohl in der Heilkunde als in der Färbkunst großen Nutzen. Die Aerzte gebrauchen ihn in vielen Fällen, vorzüglich zum Austroknen der Wunden; bey der Cattundruckerey würde es sehr schwer halten ein ähnliches Materiale zur Beize aufzufinden, das sich mit dem Gummi verdichtete und die Farben fest aufsezte, ohne dem Stoffe selbst zu schaden.

Ein

Ein französischer Fabrikant mußte auf einmal seine Arbeiten einstellen, weil er seit einiger Zeit den Bleyzucker nicht in nadelförmiger Gestalt, sondern in solchen Blättern erhalten hatte, die dem der Boraxsäure glichen, und die ihm kein Kaufmann abnehmen wollte. In dieser Verlegenheit wendete er sich an den B. Thenard. Dieser untersuchte das Salz. Er glaubte zuerst daß, weil der Bleyzucker mit Bieressig verfertigt worden war, dieser Essig eine andere Säure enthielte, und der Zucker ein dreyfaches Salz seyn könnte. Aber er gab diese Meynung bald auf, denn nach einigen Versuchen zeigte sich der Essig immer in der größten Reinheit, und die Bleyglätte, deren man sich beständig bediente, war von allem fremden Zusatze gleichfalls frey. Indessen ward die Aufgabe nun leichter, und er ward natürlicherweise auf die Idee geführt, daß das blätterige Bleysalz von dem nadelförmigen Bleysalze nur im Verhältniß der Bestandtheile verschieden sey. Er analysirte diese beyden Salze nach dieser Ansicht, und die erhaltenen Resultate bestättigten seine Vermuthung. Er suchte nun durch Vergleichung die Menge Crystallisationswasser aufzufinden, die in ihre Composition mit einginge. Das blätterige Salz schien davon 0,05 zu enthalten; das andere enthält 0,16. Hierauf bewirkte er die Auflösung von hundert Theilen eines jeden in mit Salpetersäure verschärftem Wasser, um sie eher vor sich zu bringen; da er auch noch viel Schwefelsäure zugoß, so entstand in dem fabrikmäßigen ein weißer, dicker und schwerer Niederschlag, der nach erfolgter Abtrocknung 77 Theile wog; in dem blätterartigen entstand ein gleicher, der nach der Vertreibung aller Feuchtigkeit 27

Theile

Theile mehr wog als der erste, dessen Totalgewicht folglich 104 Theile betrug. Erstaunend, daß die Quantität des in beyden Salzen enthaltenen Bleyes so verschieden war, suchte er zu erfahren, ob die Synthesis die Resultate wieder gäbe, die sich aus der Analysis ergeben hatten. Zu diesem Zwecke kochte er 100 Theile fabrikmäßigen Bleyzucker mit 150 wohl getroknetem und durch das Feuer aller Kohlensäure beraubten Bleyglätte in Wasser. Nach einem halbstündigen Kochen seihte er die Flüssigkeit und ließ sie verdunsten. Er erhielt dadurch ein blätterigtes Salz. Der Rückstand wurde leicht calcinirt und dann gewogen, wo er 37,5 Theile Bleysäure gab; diese Probe war also mit der vorhergegangenen Analysis ganz übereinstimmend.

So gibt es also wenigstens zwey Arten von Bleyzucker, die eine die schon längstens bekannt ist, und aus 0,58 Bleykalk, 0,26 Essigsäure und 0,16 Wasser gebildet wird; die andere, die sich den Untersuchungen der Chemiker bis jezt entzog, und 0,78 Bleykalk, 0,17 Essigsäure, und 0,15 Wasser enthält.

Die erste Art hat ein Uebermaas von Säure, einen stark zuckerigten Geschmack, cristallisirt sich in nadelförmigen Prismen, leidet nichts an der Luft, ist im Wasser sehr leicht auflösbar, und bildet mit diesem eine Auflösung, die durch Kohlensäure schwach niedergeschlagen wird. Das andere ist im Gegentheile neutral, hat einen weniger zuckerigten Geschmack, liebt die blätterigte Gestalt, löst sich im Weinessig und durch die Verdampfung auf, liebt dann die nadelförmige Gestalt, sezt an der Luft leicht Blumen an, ist weit weniger in dem Wasser auflösbar, bildet aber mit ihm eine Auflösung, die mit Kohlensäure einen reichlichen

Nie-

Niederschlag gibt. Dieser Niederschlag ist sehr weiß, macht mit Oehl einen Teig, und wenn man ihn durch Feuer von der Kohlensäure befreite, könnte man vielleicht ein schönes Bleyweis dadurch gewinnen.

Diese neue Art Bleyzucker verdient in mehrerer Rücksicht Aufmerksamkeit. So ist es für den Theoretiker wichtig, daß er hier sieht, wie das Verhältniß der Urbestandtheile der Salze sonderbar abwechseln kann. Freilich wußte man, daß einige derselben mehr oder weniger Säure, oder mehr oder weniger Basis enthalten konnten, aber man hatte noch kein Beyspiel von einer von sich selbst so abweichenden Composition, je nachdem man bey ihrer Bereitung verfuhr. Diese Entdeckung interessirt die Medicin, weil sie dieses Salz unter dem Namen von Bleyextract als austroknendes Mittel gebraucht, welche Wirkung es wahrscheinlich nur durch sein Uebermaas von Bley hat. Sie interessirt die Bleyweißfabrikanten, weil sie ein Mittel an die Hand gibt, wodurch man wahrscheinlicherweise ein sehr weisses und wohlfeiles Bleyweiß erhalten kann. Endlich interessirt sie die Fabrikanten eines der nützlichsten Salze, des Bleyzuckers in nadelförmiger Gestalt, weil man das blätterigte Salz, das niemand kaufen will, durch einen Zusatz von Essig leicht in das nadelförmige verwandeln kann.

Einige Verbesserung der Weberey.

Den B. Descroiselles hat der französischen Aufmunterungsgesellschaft folgende Bemerkungen über die Weberey vor-

vorgelegt, die sich vorzüglich auf die Verbesserung derselben in Hinsicht ihres Einflusses auf die Gesundheit der Weber beziehen. Ob er gleich vorzüglich die Weber der heissen Länder im Auge hat, so enthalten seine Bemerkungen doch manches, das auch die Weber der nördlichen Länder benutzen können.

Die meisten Weber arbeiten in Kellern oder Gewölben, damit ihre Fäden, vorzüglich die des Zettels, eine mittlere Feuchtigkeit behalten, die sowohl zu ihrer Festigkeit als zur leichtern Verwebung derselben beyträgt. Von der andern Seite wird diese Feuchtigkeit auch wegen des klebrigten Ueberzuges (Schlicht) den Fäden nothwendig. Dieser klebrige Ueberzug ist entweder vegetabilischer oder thierischer Art, und er muß immer eine gewiße Biegsamkeit behalten, darf daher nicht austrocknen. Denn wenn er ganz trocken würde, so würde er die Fäden stark an einander kleben, und sowohl die Wirkungen des Weberschifchens und des Kammes hemmen, als die Fäden selbst zerbrechlich machen.

Die thierischen Leime sind, wie bekannt, sehr zur Fäulniß geneigt. Der Kleister aus Waizenmehl, den die Weber auch gebrauchen, enthält ausser der Stärke noch den vegetabilisch-animalischen Stoff und die zuckerigte Materie, folglich alle Bedingungen der Gährung, die bekanntlich in der wechselseitigen Einwirkung der beyden letztern Stoffe besteht. Dann wird die Schlicht sehr sauer, und greift die Zähne des Kammes an. Sind diese von Eisen, so oxidirt sie dieselben, und verursacht so nicht selten groß Rostflecken an den Orten, wo der Kamm während des Feyerns der Weber stehen blieb.

Wenn

Wenn nun vors erste ein feuchtes Zimmer für das Weben nothwendig ist, so könnte man diesem Uebel dadurch begegnen, daß man in einem heiteren und hellen Zimmer etwa den Boden mit Wasser besprengte, oder einige grobe und schwammigte Stoffe in Wasser tauchte, und sie an der Wand aufhienge *). Im Winter könte man ein Gefäß mit weiter Mündung an den Ofen stellen, und es mit Wasser füllen, so hätte man durch dessen Ausdünstung immer genug Feuchtigkeit **).

Da es hierbey auch darauf ankäme, die Feuchtigkeit gehörig zu reguliren, so dürfte man sich nur einen Hydrometer von der einfachsten Art verfertigen. Einen solchen erhielte man z. B. aus bloßen Haaren. Man nehme nur fünf bis sechs lange Haare, die von allem Fette gehörig gereinigt sind, und befestige sie an einander, entweder durch Verknüpfung oder mit etwas Siegellack, so daß man einen langen Faden erhält. An der Wand stelle man nun ein Bret aufwärts, das oben einen Nagel herausgehen hat, woran man das eine Ende des haarenen Fadens anbefestigt. Am andern Ende des Fadens hänge man einen leichten Körper, so daß der Faden ganz senkrecht und isolirt herabhängt, und unten am Brete, in der Gegend wo der Faden ein Ende hat, bringe man Grade an, auf welche der Körper zeigt. So wie sich nun mehr oder weniger Feuchtigkeit in der Atmosphäre vorfindet, wird der Faden kürzer

*) Der berühmte Technologe O'Keilly zu Paris schlägt ein noch besseres Mittel dazu vor. Dieses besteht darinn, daß man ein feuchtes Tuch unter den Zettel herzöge. Dieses würde dadurch feucht erhalten, daß das eine Ende desselben in Wasser hienge.

**) In Indien arbeiten die Weber über flieſſendem Wasser, so daß ihr Zettel sehr nahe an der Oberfläche des Wassers liegt. Da durch bleibt ihre Schlicht immer feucht.

kürzer oder länger werden. Man kann dann nach dessen Anzeige immer die Feuchtigkeit des Zimmers während des Arbeitens gehörig reguliren.

Man könnte auch unter den thierischen Leim fette Bestandtheile mischen, oder die gewöhnliche Schlicht aus Mehl durch einen Kleister aus Stärke oder Reismehl ersetzen, worunter man Olivenöhl, Schweinsfett oder Talg mischte, und diese Zusätze nach Beschaffenheit der Jahrszeit oder der Zeuge abwechseln, oder in ihren Verhältnissen bestimmen liesse. Sie faulten nicht, und weil das Fett die Verdampfung des Wassers hinderte, würden sie längere Zeit feucht bleiben. Bekannt ist es ja, daß die Weber, wenn sie ihre Zeuge geschlichtet haben, die Fäden mit einer fetten Bürste überfahren. Da kommt also das Fett gar auf die Oberfläche, während es nach dem neuen Vorschlage schon in die Masse des Kleisters hinein käme.

Wie die Holländer die Heringe einsalzen.

Da die Holländer diejenige europäische Nation sind, die die Heringe am besten einzusalzen verstehen, so wird eine kurze Notiz von ihrem Verfahren dabey nicht am unrechten Orte seyn.

Sobald die Heringe gefischt sind werden sie abgekehlt und ausgenommen. Hierauf legt man sie in ein starkes Salzwasser, aus dem man sie aber wieder heraus nimmt, und austropfen läßt. Nach dem Austropfen legt man sie schichtweise in Fässer, so nahe an einander als möglich ist, und bestreut eine jede Schichte mit Salz. Jede Schichte wird verkehrt über die untere gelegt. Ist das Faß voll so

schlägt

schlägt man es zu. Man wählt Fässer, die gute Reife haben, und sonst fest sind, denn wenn sie dies nicht sind, und auslaufen oder sonst die Luft zulassen, so halten sich die Heringe nicht. Man läßt sie 14 Tage in dieser Salzbrühe stehen, wenn man klares Salz hinein gestreut hatte; hatte man aber grobes Salz aufgestreut, so läßt man sie 3 bis 4 Wochen lang stehen. Dann haben sie Salz angezogen.

Sobald nun das Fischerschiff nach Hause gekehrt ist, kommen die Fässer zum Einsalzen.

Die folgende Operation, wo man diese Heringe zu Wrackheringen macht, ist die vornehmste, weil sie die Brühe, die aus Lymphe und Blut besteht, verhindert in Fäulniß zu treten. Diese Operation hängt von einem Verfahren ab, wodurch das in der Lacke enthaltene Oehl mit Wasser vermischbar oder in einen seifigten Zustand versezt, und vor der Einwirkung der Luft gesichert wird. Es wird also desto weniger ranzicht.

Sobald die Heringe hinlänglich durchgearbeitet sind, um sie von aller Lymphe und allem Blute zu befreyen, leert man die Fässer auf großen Tischen aus, die Ränder haben und abhängig sind, so daß die ablaufende Brühe aufgefangen werden kann. Man kocht diese Brühe in einem eisernen Kessel und schäumt sie dabey ab, worauf sie denn in eine hölzerne Küpe kommt, und erkaltet.

Man nimmt nun die Milch von 30 Heringen auf jedes Faß, und stößt sie in einem eisernen Mörser ganz klein. Bey dem Stoßen gießt man etwas Brühe nach bis die Masse einer seifigten Flüssigkeit gleich sieht. Diese Mischung gießt man nun unter die abgekochte Brühe, und rührt sie gut hinein. Man legt die Heringe nun wieder schichtweise in die Tonne. Das Einschichten geschieht mit Hülfe einer Presse, damit die Schichten recht fest liegen, auf-

ausserdem hilft es auch zur Erhaltung der Heringe, und eine Tonne faßt so auch ein Drittheil mehr. Nun wird die Brühe durch einen Zapfen eingefüllt, und da dies nicht auf einmal geht, so thut man es nach und nach, so wie die Heringe mehr Brühe an sich ziehen. Ziehen sie nichts mehr an, so sind die Tonnen zum Verkauf fertig.

Meidingers Verbesserungen in der Gerberey.

Man hat seit einiger Zeit viel von des Hrn. von Meidingers kürzerer Methode, das Leder zu gerben, gehört, daß es für diese Blätter nothwendig ist, einiges davon aus der darüber erschienenen vollständigen Abhandlung über die Lohgerberey ꝛc. hier anzugeben. Das Wesentliche dieser Erfindung, wodurch die zum Garmachen des Leders bisher erforderliche lange Lohzeit abgekürzt, und das Sohl- oder Pfundleder in wenig Wochen gar gemacht wird, besteht darinn, daß man zum Gerben starke, durch die Wärme beschleunigte Lohextracte in Verbindung mit etwas Alaun anwendet. Die Wirkung des Alaus auf die Gallerte ergiebt sich schon aus der Anwendung desselben bey der Weißgerberey und bey dem Planirwasser der Buchbinder. Das Ausziehen der Lohe mittelst warmen Wassers sieht der Erfinder als etwas Vorzügliches dieser Methode an.

Martins Bereitung des Zinnobers.

Der Bürger Martin zu Paris nahm ein Pfund Schwefel in Stangen, pülverte ihn und ließ ihn in einem unglasirten Topfe flüssig werden. Zu diesem geschmolzenen Schwefel schüttete er, und zwar in Form eines Regens, zwey Pfund gereinigtes Queckfilber, rührte es mit einem Pfeifenstiele stark um, und verhütete das Entzünden dieses Gemisches. So wie dies aber geschah, bedeckte er den Topf sorgfältig, um die Flamme zu ersticken. Mittelst dieser Vorsicht und des Umrührens, vereinigte sich das Queckfilber vollkommen mit dem Schwefel. Die kalt gewordene Masse nahm er hierauf aus dem Topfe, zerstieß sie, versetzte das Pulver mit einer geringen Quantität Salpeterfäure, setzte es in einem irdenen Gefäße einer gelinden Wärme des Sandbades aus, und fand jezt, daß sich Salpetergas nebst etwas Schwefel entwickelte.

Als die Mischung trocken geworden war, brachte er sie in einen irdenen Kolben, und nahm nun die Sublimation bey einem bis zum Rothglühen gebrachten Kohlenfeuer Er erhielt hierauf einen schönen rothen Zinnober, der sich in über einander liegenden Nadeln kristallisirt hatte.

Martin sagt, das Oxygen der Salpeterfäure setze sich bey dieser Operation an das Queckfilber und oxydire es; der Schwefel, der mit dem Oxyd verbunden ist, mache dasselbe flüchtig, und während der Sublimation gehe die innige Verbindung im Innern des Gefäßes vor sich.

Der Zinnober wäre also nach ihm eine chemische Verbindung des Schwefels mit Queckfilberoxyd.

Ueber die Benutzung des Sauerwassers der Stärkefabrikanten.

Von den Stärkefabriken fällt jährlich eine sehr beträchtliche Quantität einer säuerlichen Flüssigkeit ab, welche unter dem Namen des Sauerwassers bekannt ist, und gewöhnlich ganz unbenuzt weggegossen wird.

Um die Entstehung jenes Sauerwassers zu erklären, muß man bemerken:

1) Daß der Waizen, woraus die Stärke gemeiniglich verfertigt wird, mit Abrechnung seiner Hülse, aus vier verschiedenen Theilen besteht;

2) Daß diese vier Theile in ihrem abgesonderten Zustande, als a) Gluten, b) als Mehlstoff oder Stärke, c) als Zuckerstoff, und d) als Gummistoff dargestellt werden können.

3) Daß beym Auskneten des Waizens in den Stärkefabriken jene Materien von einander getrennt werden; daß der mehlartige Theil (Stärke) nur allein als ein im kalten Wasser unauflösliches Pulver ausgewaschen wird; daß der Gummi- und Zuckerstoff in der Wäßrigkeit aufgelöst bleiben, und daß endlich der Gluten nur allein als ein zähes elastisches, der faulichten Gährung unterworfenes Ding zurück bleibt.

Das klare Wasser, welches bey der Stärkefabrication übrig bleibt, enthält also den Zucker- und Gummistoff aufgelöst, mit wenigem Mehlstoff oder Stärke verbunden,

und aus dieser Ursache ist es geneigt, anfangs in eine weinigte, und dann in eine saure Gährung überzugehen, wodurch eine schwache essigartige Säure, oder das Sauerwasser, gebildet wird. Aber die Bildung dieses Sauerwassers wird nicht selten zum Nachtheil für die Menge der zu gewinnenden Stärke in eben dem Verhältniß vermehrt, als die Temperatur der Luft, bey welcher die Fabrication der Stärke vorgenommen wird, mehr oder weniger hoch ist.

Dieses brachte den Herrn Hermbstädt auf die Idee, einen Weg auszumitteln, wie das Sauerwasser auf irgend eine Art benützt werden könnte.

Er ließ sich daher ein Faß solches Wasser kommen. Es zeigte einen faulichten Geruch, einen schwach sauren, dabey aber etwas scharfen brenzelichten Geschmack und ein trübes Ansehen.

Eine abgemessene Portion dieses Sauerwassers sättigte er nun mit mildem Kali (gereinigter Potasche), und brauchte auf ein Berliner Quart 120 Gran (zwey Quentchen) zur Sättigung. Nun erfordert aber, nach einer von ihm ebenfalls angestellten Untersuchung, ein Berliner Quart Biereſſig von der besten Sorte, wovon die Tonne zu 100 Quart für vier Thaler verkauft wird, von demselben milden Kali 720 Gran (3 Loth) zur Sättigung, folglich enthält ein Berliner Quart von jenem Biereſſig so viel wahre Essigsäure als 6 Quart des gedachten Sauerwassers. Ein Quart jenes Sauerwassers ist folglich in Hinsicht seines Gehalts an Essigsäure zwey Pfennige werth.

Nun kann man aber annehmen, daß bey einer Stärkfabrik, in welcher jährlich 1000 Zentner Stärke fabricirt werden, wenigstens 1,000,000 Berliner Quart von einem sol-

solchen Sauerwasser abfallen. Rechnet man also den Werth desselben für jedes Quart nur zu einem Pfennige, so würde jene Million Quart Sauerwasser einen baaren Werth von 3,498 Rthl. 5 Gr. 4 Pfg. haben; eine Summe, die als baarer Gewinn anzusehen ist, da sie von einem bisher ganz unbenuzten Dinge eingeht.

Wäre es also möglich, jenes an sich freilich sehr schwache Sauerwasser auf einem wohlfeilen Wege zu verstärken, die Säure desselben zu concentriren, und die Wäßrigkeit daraus zu entfernen, so würde man dasselbe als einen hinreichend starken Essig darstellen können, der, wenn nicht für die Haushaltung, doch für manche Fabrikanlagen ein sehr bequemes Surrogat des Biereſſigs abgäbe. Ein solcher Essig würde insbesondre für die Bleyweißfabriken sehr vortheilhaft statt des Biereſſigs gebraucht werden, und so eine beträchtliche Quantität Gerste, welche sonst zur Fabrication des Biereſſigs für die Bleyweißfabriken verarbeitet wird, zur Bierbrauerey benuzt werden können.

Um dieses auszuforschen, ließ Herr Hermbstädt 60 Berliner Quart von einem solchen Sauerwasser, das, nachdem es einige Monate lang im Fasse an einem kühlen Orte gelegen hatte, nicht nur nicht verdorben, sondern selbst noch etwas saurer geworden war, im Winter bey einer Kälte, die 6 Grade unter dem Gefrierpunkte nach dem Reaumurschen Thermometer betrug, eine Nacht hindurch stehen. Die Flüssigkeit gefror bis auf fünf Quart zu Eis. Diese 5 Quart des noch flüssigen Sauerwassers stellten jezt eine ziemlich starke Essigsäure dar, welche 10 Quarten des stärksten Biereſſigs gleich kam, und als solche für

die Bleyweißfabriken als Surrogat des Biereſſigs benuzt werden konnte.

Zu einer ſolchen Befreyung des Sauerwaſſers von ſeinem Phlegma würde zwar ein beträchtlicher Aufwand von Gefäßen erforderlich ſeyn; aber das dazu erforderliche Kapital würde ſich nicht nur leicht verzinſen, ſondern auch ſchon im erſten Jahre amortiſirt ſeyn, wie man ſogleich ſehen wird.

Zu einer Million Berliner Quart eines ſolchen Sauerwaſſers werden, um es bis in den Winter aufzubewahren, 5556 Stück Oxhoftfäſſer gebraucht. Werden dieſe Fäſſer alt gekauft, das Stück zu 12 Groſchen gerechnet, ſo beträgt dieſes ein Kapital von 2773 Thalern.

Solche Fäſſer werden aber nicht einmal erforderlich ſeyn, denn man wird das Sauerwaſſer in andern wohlfeilern Behältern aufbewahren, und auch darinn gefrieren laſſen können. Aber wenn ſolche auch erforderlich ſind, ſo iſt die Ausgabe dafür nur einmal zu machen, und wird durch den Werth des erhaltenen Eſſigs ſchon im erſten Jahre wieder gedeckt. Auch koſtet ein ſolcher Eſſig immer nur halb ſo viel, als ein gewöhnlicher Biereſſig, und hat doch für die Bleyweißfabriken einen gleichen Werth.

Wenn indeſſen die Stärkfabriken an einem Orte befindlich ſind, wo ein ſolcher Eſſig an keine Bleyweißfabriken abzuſetzen wäre, ſo könnte man ihn für die Haushaltungen benutzen. Um ihn daher rein und brauchbar zu machen, und ſeines brenzlichten Geſchmackes zu entledigen, dürfte man ihn nur durch Kohlen reinigen. Dazu nimmt man in verſchloſſenen Gefäßen gut ausgeglühte Kohlen,

das

d. h. solche, die während des Glühen bloß glimmen ohne eine Flamme zu geben, und stößt sie zu feinem Pulver.

Herr Hermbstädt goß zu dem Behufe ein Berliner Quart von dem verstärkten Sauerwasser in eine gläserne Flasche auf 6 Loth klein gestoßene gut ausgeglühte Kohlen, stopfte die Flasche zu, und schüttelte das Gemenge während eines Zeitraums von 5 bis 6 Minuten. Jezt fand sich der brenzlichte Geschmack jener sauern Flüssigkeit vollkommen verschwunden, und sie besaß einen reinsauren Geruch und Geschmack, gleich dem besten Essige, und hatte an Klarheit und Durchsichtigkeit beträchtlich gewonnen. Kurz, sie war jezt in einen durchaus brauchbaren Essig umgeändert.

Er filtrirte den so gereinigten Essig von der damit vermengten Kohle ab, indem er das Fluidum auf einen Trichter goß, dessen innere Fläche mit einem Trichter von grauem Löschpapiere ausgefüllt war. Die gesammelte Kohlen wurden getrocknet, und in einem bedeckten Topfe gut ausgeglüht. Sie hatten nur 2 Quentchen am Gewichte verlohren. Zu diesem Kohlenrückstande, und zwar zu vier Lothen desselben, wurden 8 Berliner Quart des nicht verstärkten Sauerwassers gemengt, und wohl unter einander gerüttelt. Es hatte aber dadurch seinen brenzlichten Geschmack und faulichten Geruch noch nicht ganz verlohren. Herr Hermbstädt setzte also noch vier Loth frisch gestoßene Kohlen hinzu, und wiederhohlte das Schütteln; nun war auch hier aller Geschmack und Geruch verlohren.

Es ergibt sich also, daß man selbst das rohe Sauerwasser, vor seiner Verstärkung durch den Frost, auf die-

sem Wege durch die Kohle reinigen und brauchbar machen könne.

Auſſer den angegebenen Benutzungsarten könnte man das Sauerwaſſer auch an die Kattunfabrikanten noch leicht abſetzen. Sie brauchen jährlich eine beträchtliche Quantität Biereſſig zur Eiſenbeitze und zu manchem andern Behufe, wozu ſich der aus dem Sauerwaſſer dargeſtellte Eſſig vorzüglich qualificiren würde.

Mittel, dem Branntwein den übeln Geruch und Geſchmack zu benehmen.

Man hat im gemeinen Leben den Ausdruck fuſeln, wenn der Branntwein einen übeln Geruch und Geſchmack hat. Man benimmt ihm denſelben durch Schwefelſäure, wie Herr Nils Nyſtröm gefunden hat.

Zu 15 Kannen brandigtem ſtinkenden Branntwein nahm er 10 Loth von der hellſten Schwefelſäure (Vitriolöhl); dieſe Säure ward tropfenweiſe zu einem halben Stof (½ Kanne) reinem Waſſer gegoſſen, und nachdem ſich dieſe Miſchung nach dem Erhitzen wieder erkaltet hatte, ward ſie mit den 15 Kannen Branntwein vermiſcht. Damit füllte er nun die Deſtillirblaſe an. Zuerſt trieb er ⅛ Kanne durch mäßiges Feuer über, und nahm das Deſtillirte beſonders weg. Die folgende Quantität Deſtillirtes war nun von allem brandigten Geruch und Geſchmack rein. Er hielt mit der Deſtillation ſo lange an, als noch etwas Geiſtiges zu bemerken war; das Merkmal war, wenn

graues Papier von den herauskommenden Tropfen angefeuchtet wird, und sich an einer Lichtflamme nicht mehr anzünden läßt.

Wird die Schwefelsäure in grösserem Verhältnisse zum Branntwein angewendet, so verwandelt sie ihn in den stärksten Weingeist und endlich zu Aether. Aber in der eben angeführten Proportion benimmt sie ihm bloß den schlechten Geschmack und Geruch, ohne irgend eine andere Wirkung zu äussern. Auch greift die Schwefelsäure das Kupfer nur dann an, wenn sie im stärksten Zustande ist, und darinn gekocht wird. Bey dem verdünnten Zustande, in welchem sie hier wirken kann, hat man also kein Angreifen der Blase zu befürchten. So bequem aber diese Reinigung des Branntweins durch Schwefelsäure ist, so kann sie doch noch durch den Zusatz von Kohlen vervollkommnet werden. Man mischt dann zwey Loth ausgeglühte und gepülverte Kohle auf jedes Quart Branntwein nebst der Schwefelsäure zu, und destillirt ihn dann über.

Beschreibung eines Gährungsmessers.

Der Bürger Cossigny hat einen Gährungsmesser erfunden, der für alle Branntweinbrenner, Bierbrauer ꝛc. von großem Nutzen seyn kann. Durch Hülfe desselben können sie nemlich den Zeitpunct entdecken, wo die gährende Masse das meiste geistige Getränke gibt, auf dessen Benutzung also aller Vortheil der Operation beruht. Diesen Gährungsmesser hat er selbst auf folgende Art angegeben.

„ Ich wußte aus Erfahrung, daß die gährenden Flüssigkeiten noch keinen bestimmten Punct hatten, wo sie zur Destillation am vortheilhaftesten wären. In der That helfen sich die Destillanten auch nur durch Muthmaßungen. Es wäre also von einigem Nutzen, wenn man eine genaue Regel hierüber hätte; deswegen dachte ich immer an die Verfertigung eines Gährungsmessers. Ich habe nun wirklich einen solchen erfunden, und er kann für die Verfertigung des Weins, Biers, des Aepfel- und Birnmostes, des Branntweins aus Körnern oder Zucker von manchem Nutzen seyn. Er beruht auf folgenden Ansichten.

Jede geistige Gährung ist mit Wärme verbunden, und diese ist um so stärker, als die Atmosphäre heisser und electrischer, und je geistiger die Flüssigkeit für sich ist. Wenn z. B. Gewitter am Himmel stehen, oder der Mond in den Syzygien steht, so ist jede Gährung mit einer größern Kraft als sonst begleitet. Diese Wärme nimmt nun so lange zu, bis die Gährung ihre größte Höhe erreicht hat; alsdann bleibt sie einige Zeitlang auf demselben Grade stehen, bis sie abnimmt, und endlich gar nicht mehr zu bemerken ist, wo dann die scheinbare Gährung aufgehört hat. In diesem Zustand der höchsten Wärme, oder noch etwas eher, muß man die Flüssigkeiten destilliren, wo sie dann am meisten geistiges Getränke liefern; würde man das Destilliren länger verschieben, so würde sich ein Theil des Geistes verflüchtigen.

Die Gährung bleibt aber auch nicht stehen, sondern, ob man gleich nichts gewahr wird, sie geht vom geistigen Zustande früher oder später in den einer Säure über. Man muß also auch dieses Umstandes wegen die Destillirung

rung im rechten Zeitpuncte vornehmen. Der destillirte Branntwein würde dann auch einen recht weinigten Geruch haben.

Mittelst eines Instrumentes, das die Wärmgrade der destillirten Flüssigkeit angäbe, würde man also den Fortgang und die Abnahme der Gährung entdecken.

Der gewöhnliche Reaumur'sche Thermometer ist nicht genug empfindlich dazu, und seine Gestalt paßt nicht zu Flüssigkeiten. Mein Gährungsmesser vermeidet diese Fehler. Er besteht zuförderst aus Glase, wie die Areometer (Bier- oder Salzwagen), und hat unten eine kleine, oben eine große Kugel. Die kleine untere Kugel ist mit Queckfilber angefüllt, damit das Instrument eine Schwere hat; die obere Kugel ist von sehr dünnem Glase, und enthält rothgefärbten Aether, weil dieses Fluidum verdünnbarer als Weingeist ist. Ueber der obern Kugel ist ein langes schmales Rohr angebracht, das mit dieser Kugel in Verbindung steht, und worinn dann der Aether auf- oder nieder steigt. An dieses Rohr wird ein zweytes ähnliches ganz genau angelöthet, in welchem ein Streifen Papier steckt, das Grade hat, an welchem man dann die Höhe des Aethers abnimmt.

Dieses Instrument würde für jeden Eindruck von Wärme oder Kälte sehr empfindlich seyn, und jeden noch so geringen Unterschied derselben sogleich bemerklich machen. Die obere Kugel hat einen großen Durchmesser, gibt also eine große Oberfläche für die Einwirkung; sie ist von dünnem Glase, kann also von den Wärmtheilchen der gährenden Flüssigkeit leicht durchdrungen werden; sie enthält

viel Aether, der sich bekanntlich besser als Weingeist verdünnt.

Zur Vergleichung muß man zu gleicher Zeit einen ähnlichen Messer in bloßes Wasser halten, um die bloße Temperatur der Atmosphäre daraus für die Operation aufzufinden. Hätte man nemlich z. B. eine gewisse Höhe der Wärme des Mostes aufgefunden, und man wollte nach ihr alle folgenden Messungen bestimmen, so müßte man auch wissen, ob die Atmosphäre an und für sich denselben Wärmegrad hat. Dieses müßte man also durch Wasser auffinden, das an demselben Orte steht, wo sich die gährende Flüssigkeit befindet. Da die Temperatur der Atmosphäre aber selten einerley Grad hat, so hätte man also immer einige Grade zu addiren oder zu subtrahiren."

Oekonomische Benutzung der Gartenrosen.

Man sammelt die vollkommen aufgeblühten Rosen Morgens, wenn die Sonne bereits den Thau aufgetroknet hat, und sie auch nicht mehr feucht sind, und sondert sogleich die Blätter von dem Kelche und den Befruchtungswerkzeugen sorgfältig ab; zu einer Portion dieser Bereitungsart werden entweder 50 oder 100 Stücke gefüllter Gartenrosen genommen, und die Sorten dürfen geradezu unter einander gemischt werden, wie man sie im Garten hat.

Die Blätter von 100 Stück Rosen werden sogleich so frisch als möglich entweder zart gehackt oder mit einem halbzirkelförmigen Schneidmesser so klein als möglich zerschnitten,

ten, das Gelbe von zwey Hühnereyern daran gerührt, und dann so viel von einem Stärke- oder Waizenmehl, wie es zu anderm Backwerk genommen wird, darunter geknetet, bis es die Eigenschaft eines starken Nudelteigs hat, daß es nur noch bequem zu einem halbfingerdicken Kuchen ausgewellt werden kann. Dieser Kuchen wird auf ein Blech gelegt, und in einem Bratofen oder gewöhnlichen Backofen, nachdem das Brod herausgenommen worden, schön gelb gebacken, und alsdann in gelinder Wärme, wenn der Ofen nach einigen Stunden abgekühlt ist, vollends so hart getroknet, daß er zerbrochen, im Mörser zu Pulver gestossen, und durch ein Haarsieb gestäubt werden kann. Das erhaltene feine Mehl wird alsdann in Zuckergläsern oder andern glasirten Geschirren wohl zugebunden aufbewahrt.

Wenige Löffel voll davon mit süßer Milch angerührt, auf gelindem Feuer aufgekocht, und mit Zucker und Zimmt gewürzt, bilden auf diese Art eine sehr delikate Creme, welche sehr nahrhaft und stärkend ist, und mit diesem Geschmacke den ganzen Wohlgeruch der Rosen verbindet. Kranke und schwächliche Personen haben noch allemal mit dem größten Wohlbehagen diese Speise genossen, und derselben alles mögliche Lob beygelegt.

Auch zu vielen andern Gattungen von Backwerk kann dieses Rosenmehl vortheilhaft angewendet, und ihnen dadurch Wohlgeschmack und stärkende Eigenschafft ertheilt werden.

Ueber die Krappfärberey und das türkische Roth.

Der Herr Haußmann hat zu dem Aufsatze über die Krappfärberey und das türkische Roth, der im vorigen Jahrgange des Neuesten und Nützlichsten der Chemie ꝛc. von Seite 24 an enthalten war, folgende Fortsetzung gegeben.

„Die vielfachen Versuche, die ich in der Färberey gemacht hatte," sagt Herr Haußmann, „haben mich so mit den Versuchen im kleinen bekannt gemacht, daß ich am Ende keinen zu verfehlen glaubte. Erst als ich meinen Aufsatz über die Krappfärberey öffentlich mitgetheilt hatte, fanden sich Schwierigkeiten bey der Anwendung der Oehle im großen. Das Leinöhl, das mir bey gewissen Verhältnissen mit der alcalischen Thonerde-Auflösung immer eine milchigte Mischung gegeben hatte, trennte sich dann sehr schnell, wenn ich eine etwas starke Masse anstellte, und die Eintauchung der Strähne ward unter diesen Umständen unmöglich. So ergab es sich auch mit allen andern dicken Oehlen; zwar bleibt der Fischtran lange in der Mischung, aber sein Geruch ist zu unangenehm.

Um dem Uebelstande der Trennung des Oehls in der alcalischen Thonerde-Auflösung abzuhelfen, nahm ich meine Zuflucht zu den eintroknenden Oehlen, d. h. zu solchen, die mit Metallkalken gekocht worden sind. Mit Bleyweiß, Mennig, oder Bleyzucker mittelst des Wassers abgekochtes Leinöhl löst einen guten Theil Bleykalk auf, und er-

erhält sich mit der alkalischen Thonerde-Auflösung in milchigter Gestalt während der ganzen Zeit vermischt, als man die Eintauchung der Strähne vornimmt. Indem man sich dieser Mischung in der bereits angegebenen Proportion und Weise bedient, und auch das übrige Verfahren genau beobachtet, wird man immer schöne und dauerhafte Farben erhalten. Aber so einfach dieses Verfahren ist, so kann ich doch seine Anwendung nicht mehr empfehlen, weil es mich in die Gefahr einer Feuersbrunst gesezt hat, und zwar auf folgende Art.

In der Absicht zu sehen, ob rothe Baumwolle, die die gehörige Dauerhaftigkeit noch nicht hatte, sie dadurch erhielte, daß man sie in eine Mischung von alcalischer Thonerde-Auflösung mit einem Uebermaaße von gekochtem Oehle eintauchte, sie hierauf troknete, und dann lange Zeit in einem Kleyenwasser sieden ließe, vermischte ich die alcalische Thonerde-Auflösung in den Verhältnissen eines Achttheils, Zwölftheils und Sechzehntheils mit gekochtem Leinöhl, und tauchte einige Dutzende gefärbter Baumwollensträhne in diese Mischung; nachdem sie einen ganzen Tag in der freyen Luft mitten im Sommer abgetroknet worden waren, wurden sie bey dem Fenster in meinem Zimmer auf einen Strohstuhl hingelegt. Ich war diesen Tag nicht wohl, und gieng schon um sieben Uhr zu Bette, ohne mich um meine Baumwolle weiter zu bekümmern. Noch eine Stunde später giengen meine Kinder in dieses Zimmer, um etwas zu holen, und bemerkten an dieser Baumwolle nicht das mindeste. Endlich giengen alle Leute von der Fabrik zu Bette, und lagen in tiefem Schlafe, als eine Hüterinn von der Bleiche mein Zimmer ganz erhellt sah, und

uns

uns durch ihr Geschrey: Feuer! Feuer! zwischen zwölf und ein Uhr in der Nacht aufweckte. Meine Söhne wußten daß ich nicht aufstehen konnte, und wollten keine Zeit mit dem Suchen des Schlüssels verlieren; sie sprengten also die Thüre meines Zimmers auf, das in einem alleinstehenden sonst unbewohnten Gebäude befindlich ist. Durch einen dicken Rauch und bey einem unerträglichen Geruche wie von verbrenntem Oehle drangen sie hinein; der Stuhl mit dem Baumwollengarn stand schon dergestalt in Brand, daß die Flamme bis an die Decke schlug, schon die Fensterscheiben zersprengt und die Fensterrähmen angezündet hatte. Sie fielen sogleich darauf, daß dieses Vorspiel eines Brandes nur von Selbstentzündung der mit Oehl überzogenen Baumwolle herkommen könnte, weil man in dieses Zimmer nie weder mit brennenden Tabakspfeifen noch andern brennenden Materien eintrat; auch ich war dieser Meynung. Da indessen viele Leute der Fabrik es nicht glauben wollten, so tauchte ich einige Dutzend Strähne einer alten Baumwolle, die beym Färben einst schlecht ausgefallen war, auf die nemliche Art wie die verbrannte Baumwolle in die Oehlauflösung. Ich ließ sie eben solange in freyer Luft troknen, und da sich das Wetter zum Regen neigte, ließ ich sie auf einem Seile über dem Wachhause aufhängen, und befahl einem der Nachthüter die Baumwolle jede Viertelstunde anzusehen, und sie in einen Kübel voll Wasser zu werfen, sobald sie heiß zu werden anfienge. Dieser Mensch konnte sich aber, wie er mir nachher selbst gestand, keinen Begriff davon machen, wie sich Baumwollengarn von selbst in Brand setzen könne, und lief daher des Nachts die ganze Fabrik durch, ohne sich um die

beym

beym Wachhause aufgehängte Baumwolle nur im mindesten zu bekümmern. Endlich gieng er nach dem Wachhause um sich niederzulegen, und sah es ganz erhellt; die Baumwolle und das Seil waren schon verbrannt, und er konnte das Feuer nur noch an den hölzernen Stützen des Seils löschen.

Obgleich beyde Zufälle für mich nicht befremdend waren, so könnte ich mir den ersten doch um so weniger vergeben, weil ich in der Absicht ähnliche Gefahren zu verhüten, vor ungefähr 15 Jahren zu Colmar öffentliche Versuche über Selbstentzündungen angestellt hatte. Ich hatte die Möglichkeit gezeigt, daß Feuersbrünste durch warme oder gern sich erhitzende Körper entstehen können, wenn man sie unbedachtsamer Weise an solche Orte hinbringt, wo ein Feuer leicht um sich greifen kann. Die bey dieser Gelegenheit angeführten Körper sind gebrannter Kaffe und Cacao, gährende Pflanzen, mit Metallkalken bereitete Salben, wenn sie noch ganz heiß in ein hölzernes Gefäß kommen, rohe Baumwoll-Ballen, gesponnene oder zu Tuch verwebte Wolle wenn man sie bey einer heissen Temperatur auf einander legt, auch geplättete und noch warm in den Schrank gelegte Wäsche; endlich alle Arten Körper, die mit abgekochtem Oehle überzogen sind, z. B. Seide, Baumwollensträhne. Ich zeigte damals den Zuschauern, daß bey allen Umständen, wo das Oxygen der Luft von irgend einem Gegenstande schnell angezogen und verschluckt wird, sich der Wärmestoff, der dem Oxygen zur Basis diente und ihm die elastischen oder die Eigenschaften eines Gases gab, in solcher Menge entbindet,

daß

daß wenn der das Oxygen verschluckende Körper sich nur entzünden kann, oder um ihn herum brennbare Sachen sind, eine Selbstentzündung erfolgt.

Um denjenigen Zuschauern meiner Experimente, die mit dergleichen chemischen Versuchen nicht vertraut waren, die Theorie dieser Entzündungsarten vorzutragen, stellte ich folgende Experimente an: 1) die Erglühung einer Mischung Eisenfeilspäne und Schwefel mit Wasser geknetet; 2) die Entzündung des Leinöhls, das mit stark concentrirter Salpetersäure gekocht war; 3) die Entzündung des Phosphors an der atmosphärischen Luft so wie in reinem Oxygen, der zu dem Ende über siedendem Wasser in einer porcellanenen Kapsel stand, wodurch die Theile desselben bloß durch Schmelzung, und nicht durch Reibung, in Bewegung kamen; 4) die Entzündung von phosphorhaltigem Wasserstoffgas durch die Berührung der Atmosphäre (Nachahmung der Irrlichter); 5) die Verbrennung des Pyrophorus in der Atmosphäre und in reinem Oxygene; 6) die Reduction zu einer glühenden Kohlenmasse von gebrannter Kleye, bloß durch die Einwirkung der atmosph. Luft, indem die noch ganz heisse Kleye bloß in einem leinenen Sack von weitem Gewebe aufgehoben wurde.

Ich wußte wohl, daß die geistigen oder flüchtigen Oehle harzigt werden, und daß sich die eintroknenden, mit Metallkalken abgekochten Oehle, gleichfalls durch die Verbindung mit dem Oxygen verdichten und verhärten; und aus diesem Grund wurden auch meine, in eine Mischung von gekochtem Leinöhle eingetauchten Strähne einen ganzen Tag über der Luft, ausgesezt und einzeln auf Stangen aufgehängt. Ich glaubte nur, sie seyen jezt hinlänglich

mit Oxygen gesättigt und nicht mehr im Stande, Schaden zu leiden. Ich war in Hinsicht darüber so sorglos, daß ich mehr als einmal in heissen Zimmern viele eingetauchte Baumwolle troknen ließ, und es war immer bloßer Zufall, daß man sie nicht eher abnahm als im Augenblicke, wo man sie wusch und dann färbte. Will man also die Eintauchung der Baumwolle in der mit abgekochtem Oehle vermischten alkalischen Thonerdeauflösung in Zukunft beybehalten, so muß man so vorsichtig seyn, und die Strähne so lange einzeln auf Stangen hängen, bis man sie vor dem Färben wäscht, wodurch, nebst der Auffrischung, alles übermäßige Oehl weggeschaft und nur das mit Oxygen gesättigte übriggelassen wird, so daß am Ende gar nichts mehr zu befürchten bleibt.

Seit des Druckes meiner Abhandlung habe ich auch gefunden, daß die einfachste Auffrischung des Andrinopel-Rothes, das die lebhaftesten und dauerhaftesten Nuancen gibt, darin besteht, daß man es recht lange in Kleyenwasser kocht. Der hierzu gebrauchte Kessel muß einen Deckel haben, der fest einschließt, und oben in der Mitte ein Rohr hat, um den Dämpfen einen Ausgang zu lassen, und so die Zersprengung des Kessels zu verhindern. Man nimmt aber jedesmal wieder frisches Wasser, sobald das alte roth geworden ist, d. h. 2 bis 3 mal im Anfang des Sudes. Ohne diese Vorsicht würden die Strähne die gelben Theile beständig wieder aufnehmen, die das Kleyenwasser ausgezogen hat, und man so nie wieder glänzende Nuancen erhalten.

Man kann sich ganz ausser alle Gefahr setzen, ohne deshalb die Einfachheit meines Verfahrens aufzugeben,

man mag auch die Strähne über einander legen oder nicht; man darf nur zweymal einen Ueberzug von sehr vertheiltem Olivenöhl auftragen, nachdem man sie vorläufig gut gelaugt, gewaschen und getroknet hat. Zu diesem Zwecke verschaft man sich eine Lauge von kohlensaurem Gewächs- oder Mineralalkali, die auf der Salpeterwage einen oder anderthalb Grade angibt. Man versucht hierauf einige Tropfen Baumöhl hinzuzumischen, und sieht nun, ob eine milchigte Mischung entsteht, oder das Oehl obenauf schwimmt. Denn da das kohlensaure Alkali mehr oder weniger heterogene Theilchen enthalten kann, so muß man der Lauge eine gewisse Portion Alkali nehmen oder geben, (d. h. sie entweder verdünnen, oder mehr Alkali zusetzen) damit sie mit dem Oehle auf alle Art eine milchigte Mischung macht. Hat die Lauge das gehörige Verhältniß, so mischt man anfangs ganz langsam, dann schneller und bey beständigem Umrühren, 32 Theile Lauge mit einem Theile Baumöhl zusammen. Eine solche Mischung erhält sich sehr lange, und wenn das Oehl in der Gestalt einer fetten Milch obenauf schwimmen will, muß man wieder umrühren. Das Eintauchen der Strähne muß man solchen Arbeitern überlassen, die in dieser Handthierung am geübtesten sind, denn die gleiche Vertheilung der Oehltheilchen hat einen großen Einfluß auf die Gleichheit der Nuancen. Ein jeder Arbeiter nimmt nur eine gewisse Portion der milchigten Mischung in irgend ein Gefäß, um darinnen mit aller Geschicklichkeit die Anzahl Strähne einzutauchen, die er leicht auswinden und ausdrücken kann. Diese Operation setzt er so lange fort, als noch Strähne einzutauchen sind, immer mit der nemlichen Quantität derselben

und der milchigten Mischung. Das ausgedrükte Quantum dieser Mischung wird jedesmal besonders in ein Gefäße gegossen, und nach dem Augenmaaße so viel frisches Oehl dazu geschüttet, als ihm fehlt, wenn man diese schon gebrauchte Mischung nicht überhaupt wegschütten will, da sie doch wenig werth ist, weil sie kein oder nur wenig Oehl enthält. Man könnte wohl die Eintauchung in der ganzen Masse der Mischung vornehmen, wenn man sich daran gewöhnt hätte zu sehen, wie viel Oehl durch eine gewisse Parthie Strähne aufgezehrt worden, und wie viel frisches nun wieder nachzugiessen ist. Nachdem alle Strähne zusammen abgetroknet sind, taucht man sie noch einmal ein, ohne sie vorher zu waschen. Wenn sie abgetroknet sind, kann man sie sogleich, ohne vorheriges Waschen, auf die Art wie ich in meiner Abhandlung bereits angegeben habe, in die ganz reine (d. h. ohne Oehl) alkalische Thonerdeauflösung ein-, zwey-, und dreymal eintauchen. Man wird hierdurch hellere oder dünklere Nuancen, je nachdem man vielmal eintaucht, erhalten.

Um indessen helle und zu gleicher Zeit sehr gleiche Farben zu erhalten, thut man am besten, wenn man dreymal eintaucht, und die alkalische Thonerdeauflösung gehörig schwächt. Man kann auch den Versuch machen, und die Strähne dreymal hinter einander in diese concentrirte oder geschwächte Auflösung eintauchen, ohne sie vorher gewaschen zu haben. Man umgeht dadurch vielerley Bearbeitungen derselben, die nur langweilig und beschwerlich sind. In diesem Falle aber muß man von Zeit zu Zeit die Auflösung untersuchen, ob man sie nicht zu stark gemacht hat.

Wenn man rothe Garne zum zweytenmale färbt, muß man zuerst untersuchen, ob sie in siedendem Kleyenwasser oder mittelst der Seifen und Alkalien aufgefrischt worden sind. Im ersten Falle werden sie dünkler und ziehen noch alle die färbenden Theilchen des Krapps an. Im zweyten werden sie schwächer und verlieren alle übermäßige Thonerde, ohne welche eine nochmalige Färbung keinen Effect hat. Man kann den Verlust der übermäßigen Thonerde dadurch verhindern, daß man statt der Seifen und Alkalien einen Theil alkalische Thonerdeauflösung gegen das Ende der Auffrischung zu dem Kleyenwasser hinzugießt, wodurch carmosinrothe Nuancen entstehen. Aechtes Andrinopel-Roth wird durch eine zweyte Färbung weit dunkler, und geht ins Braune bey der Prüfung in kochendem Wasser, das durch Asche alkalisirt worden ist, über. Dieses nemliche Roth wird mehr oder weniger schön braun, je länger oder kürzer man es bey der Auffrischung kochen läßt. Da das ächte Andrinopel- oder Türkische Roth einen starken Geruch hat, so giessen die Türken vielleicht Fischthran zur alkalischen Thonerde-Auflösung, oder vermischen es mit einer sehr schwachen alkalisch-kohlensauern Lauge.

Das Verfahren, türkischroth zu färben, kann auf unendlich viele Arten modificirt werden, denn auf welche Art, und durch welche auflösenden Säuern oder Salze man auch die Thonerde auf die Strähne, die zuerst in etwas Oehl getaucht worden sind, aufgesezt haben wird, so wird man immer mehr oder weniger lebhaftes Roth erhalten, je nachdem man beym Krappiren und Auffrischen mehr oder weniger Sorgfalt angewendet hat.

Der Grund, warum die Oehle, die sich mit kaustischen Alkalien sehr leicht zu Seifen verbinden, sich mit concentrirten Laugen aus kohlensauern Alkalien nicht vermischen lassen, während sie eine künstliche Milch mit den nemlichen aber sehr verdünnten Laugen bilden, ist um so schwerer anzugeben, je weniger man eine Tendenz zur Vereinigung in diesen Arten von milchigten Mischungen vermuthen sollte. Eben so schwer ist es zu erklären, wie eine bloße Zertheilung der integrirenden öhlichten Theilchen eher in der verdünnten als in der concentrirten Lauge erfolgt.

Noch muß ich ein Unrecht gegen die Verfertigungsart des ächten Andrinopelrothes, wie sie in andern Fabriken üblich ist, gut machen. Dasjenige, das ich zu sehen bekam, war von der schlechtesten Sorte; seit der Zeit sah ich welches, das dem schönsten und dauerhaftesten, das man nur verfertigen kann, gleich kam.

Ich darf nicht vergessen zu bemerken, daß unter meiner verbrannten Baumwolle sich beydemale auch solche befand, die in den Verhältnissen eine Achttheils, Zwölftheils, und Sechzehntheils Leinöhl zur geschwächten kohlensauren Soda-Lauge eingetaucht war. Man würde folglich zu untersuchen haben, ob sich diese Baumwolle eher als diejenige entzündet, die in eine Mischung aus Oehl in den nemlichen Proportionen, und aus der alkalischen Thonerdeauflösung eingetaucht worden ist. Da diese lezte Mischung im Stande ist, etwas Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen, so glaube ich immer, daß die mit der ersten Mischung behandelte Baumwolle sich eher entzünde.

Die Versuche, die ich über den Gebrauch der Galläpfel bey der Färberey des türkischen Rothes angestellt habe, bringen mich auf die Meynung, daß man mittelst der Bildung einer gallussauern Thonerde die Thonerde auf die Kleye sezt, und hernach die Gallussäure durch ein kohlensaures Salz abscheidet, ehe man die Färberey vornimmt. Sobald ich diese Muthmaßungen zur Gewißheit gebracht haben werde, werde ich meine Versuche ohne Rückhalt bekannt machen."

Flüßigkeit zur Zurichtung der Schafwolle.

Zwey englische Manufacturisten, die Herren Beaumont, haben sich von ihrer Regierung ein Patent über eine neue Mixtur zur bessern Zurichtung der Schaaf- und Lammwolle geben lassen. Sie beschreiben sie selbst auf folgen- Art.

Unsere Mischung besteht in einer Vereinigung des Oehls mit Wasser mittelst einer alkalischen Substanz, als Potasche, Perlasche, Soda, oder des flüchtigen Alcali, das man Ammoniac nennt; doch geben wir der Pot- oder Perlasche einen entschiedenen Vorzug. Man stellt diese Vereinigung auf folgende Art an. Man löst das beste Gewächsalkali (Potasche) in Wasser, in dem Verhältniß von ungefähr zwölf Unzen Alkali zu jeder Gallone Wasser, auf; wenn diese Auflösung bewerkstelligt ist, so gießt man zwey Theile derselben auf einen Theil Oehl, und rührt beydes unter einander. Diese drey Drittheile zu-

sam-

sammen machen unsere Mischung aus. Sie bewirkt bey jeder Zurichtung und Verarbeitung der Wolle den nemlichen Effect, den bloßes Oehl bewirkt.

Es sind keine besondern Belehrungen über die Art der Oehle, die man nehmen, über die Art und Weise, wie man sie anwenden soll, und über die jedesmalige Menge der Mischung nöthig. Es paßt jede Art Oehl dazu, mit welchem man sonst die Wolle bearbeitet, und die Art und Weise der Anwendung weiß jeder geschikte Arbeiter von selbst. Aber folgendes ist noch über das Ganze anzumerken.

Bey allen Bearbeitungen der Wolle hat man nur zwey Zwecke, entweder will sie der Arbeiter durch Kämmen, Spinnen und andre solche Manipulationen auseinander bringen und ausdehnen, oder er will sie durch Weben, Walken, Filzen und dergleichen vereinigen, verdichten, und an einander arbeiten. In Ansehung der ersten Bearbeitungsarten ist es nothwendig, daß die Fibern der Wolle durch irgend eine schlüpfrigmachende Materie geschikt gemacht werden, leicht über einander wegzugleiten, und nicht festzuhängen, sich in Knoten zu ziehen, und unter einander zu verwirren. Bisher hat man nur Oehl zu diesem Endzwecke verbraucht. Wasser selbst ist ein zu hartes Fluidum dazu, und verdünstet zu bald, und jene vollkommene Verbindung des Oehls und Alkali, die man Seife nennt, wird, wenn man sie in Wasser auflöst, bald starr, und hängt sich in Klumpen an die Fibern der Wolke. Da aber unsere Mischung eine verdünnte Auflösung der besten Potasche oder des allgemein zu habenden Alkali ist, und zwar nicht in dem chemisch-reinen Zustande

sondern in der natürlichen Verbindung mit Kohlensäure, welche verdünnte Auflösung dann mit einer starken Quantität Oehl vermengt wird, so entsteht daraus eine Mischung von ganz zertheiltem und leicht alkalisirtem Oehle, das sich über die ausgebreitete Oberfläche der Fibern zugleich mit einer Auflösung von mildem oder zum Theil gesättigtem Alkali vertheilen läßt, und nie vollkommen trocken wird, sondern sich immer in einer gewissen Flüssigkeit erhält. Aus einer Probe wird man bald ersehen, daß diese fettigte Mischung jedem andern, zur Bearbeitung der Wolle gebrauchten, Fette vorzuziehen ist. Sie hat noch den Vortheil, daß das aus so zubereiteter Wolle verfertigte Tuch oder Zeug bey der nachherigen Wäsche weniger Zeit und Arbeit erfordert. Auch ist diese Mixtur auf keine Art in ihren Wirkungen von den gewöhnlichen zur Bearbeitung der Wolle benuzten Fetten verschieden, als bey sehr fettigter Wolle, welche man daher in voraus etwas reinigen muß.

Davy's Bemerkungen über die Gerberey.

Der berühmte englische Chemiker Herr Davy hat so eben eine sehr belehrende und gründliche Abhandlung über die Gerberey, in so fern sie nach chemischen Grundsätzen zu betrachten ist, herausgegeben. Wir eilen sie hier vorzulegen.

1. Von

1. Von der Zubereitung der Häute zum Gerben.

Bey allen den Prozessen zur Bildung des Leders werden die Häute enthaart, und vom Fleisch und fremden Materialien gereinigt, ehe man sie der Einwirkung der gerbenden Lauge übergibt. In einigen Fällen, wo man große Häute anwendet, pflegt man sie auch in einen geringen Grad von Fäulniß treten zu lassen, damit ihr Haar desto besser loßgeht; aber im allgemeinen bewirkt man dieses durch eine Mischung von Kalk und Wasser.

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

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

Man hat angenommen, die Epidermis bestehe aus geronnenem Eyweißstoffe. Bey einer Vergleichung desselben mit geronnenem Eyweiß fand sich eine auffallende Aehnlichkeit zwischen beyden. Beyde lösten sich in kau-

stischen Alkalien auf, wenn sie denselben lang ausgesezt wurden, und wurden von Säuren angegriffen.

Wenn ich die Einwirkung des Kalkwassers und der Kalkmilch auf Häute untersuchte, bemerkte ich immer, daß die Epidermis nach der Einwirkung sehr locker und zerreiblich war. Es ist daher zu vermuthen, daß sie sich mit dem Kalke verbindet, und eine unauflösbare Composition mit demselben ausmacht. Diese Bemerkung macht man auch, wenn man die Hände in Kalkwasser wäscht. Die Haut wird rauh und trocken; hingegen nach der Eintauchung in schwache alkalische Auflösungen, welche auflösbare Compositionen mit ihr bilden, wird sie ganz weich.

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

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

Nach-

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

Die starken und dicken Häute, welche schon den Anfang zu einer Fäulniß gemacht haben, werden auf eine kurze Zeit in einen starken Aufguß auf Rinde gelegt, damit sie, wie die Lederfabrikanten sagen, eine Farbe erhalten. Hierauf legt man sie in Wasser, das mit etwas Schwefelsäure, oder Essigsäure aus gegohrner Gerste oder Roggen bereitet, gesäuert ist. Sie werden härter und dichter, als vorher, und geben nach dem Gerben die stärkste Art Sohlenleder. Die Säuren combiniren sich sowohl mit der Haut als mit dem Gerbstoff. Man würde bey einer Untersuchung auch finden, daß eine dreyfache Combination auf der Oberfläche der Haut erfolgt.

Die leichten Kuh- und Kalbfelle, und alle leichten Häute werden auf eine ganz davon verschiedene Art behandelt. Man legt sie einige Tage lang in eine Lauge, die aus einem Aufguß über Taubenmist angestellt worden ist. Durch dieses Einlegen in gedachte Lauge werden die Häute dünner und geschmeidiger, als vorher, und geben sehr biegsames Leder. Wenn man solche frische Lauge aus Taubenmist untersucht, so enthält sie etwas kohlensaures Ammoniak; aber diese Lauge geht in kurzer Zeit in Gährung über, wo sie Kohlensäure und Hydrocarbonat von sich gibt, und eine kleine Quantität Essigsäure bildet. Das Alkali der Lauge mag wohl einige Wirkung auf die Haut haben. Vielleicht reinigt es sie von Ohlen und kalchigter

Sei-

Seife, die noch an ihr hängen; aber der größte Effect entsteht wahrscheinlich durch den damit verbundenen Prozeß der Gährung, während welcher die Haut ihre Elasticität verliert und geschmeidig wird. Es haben auch schon Gerber bemerkt, daß schon gegohrner Dünger gar nicht zu gebrauchen ist.

Ich habe mehrere Versuche mit verschiedenen Körpern angestellt, um ein Surrogat des Taubenmistes aufzufinden, aber keine befriedigenden Resultate erhalten. Sehr schwache Auflösungen von kohlensaurem Gewächsalkali oder kohlensaurem Ammoniak scheinen kleine Stückchen durch Kalk abgehärter Felle beträchtlich weich zu machen; als aber Herr Purkis in seiner Lederfabrik von solchen Auflösungen Gebrauch machen wollte, war die Wirkung beynahe nicht zu sehen. In den abendlichen Gegenden von England werden die Excremente der Hunde statt des Taubenmistes angewendet, und jeder Vogelmist ist überhaupt daselbst im Gebrauche. Der Dünger der graßfressenden Thiere geht nur sehr langsam in Gährung, und ist in der Gerberey von keinem Vortheil.

2. Von der Schwängerung der Häute mit dem Gerbstoff.

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

Das Gerben der Häute bewerkstelligt man durch successive Eintauchungen in Laugen, die in verschiednen Graden mit den adstringirenden Stoffen der Rinde gesättigt

sind

sind. Die zuerst gebrauchten Laugen sind gewöhnlich schwach; aber zur Beendigung des Processes macht man sie so stark als möglich.

In dem Processe des Gerbens erhält die Haut neue chemische Eigenschaften. Sie nimmt an Gewicht zu, und wird in kochendem Wasser unauflösbar.

Die Aufgüsse auf Eichenrinde geben bey chemischer Untersuchung zwey verschiedene Bestandtheile an. Der eine läßt sich durch Gallertauflösungen aus Leim oder Hausenblase niederschlagen, und macht mit einer Auflösung aus gemeinem schwefelsauren Eisen ein dickes Schwarz. Der andere läßt sich durch Gallertauflösungen nicht niederschlagen; aber er schlägt die Eisensalze bräunlich schwarz, und die Zinnsalze gelblich nieder.

Der Stoff, der sich durch die Gallertauflösung niederschlagen läßt, ist der Gerbstoff, oder das Tannin des Herrn Seguin's. Er gehört wesentlich zur Umschaffung der Felle in Leder, und in dem Gerbeprozesse geht er eine chemische Vereinigung mit dem Stoffe der Haut ein, so daß er mit derselben eine unauflösbare Composition bilget. Der andere Stoff, der sich von der Gallerte nicht niederschlagen läßt, ist der färbende oder extractive Stoff. Er vermag mit der Haut eine Vereinigung einzugehen, und gibt ihr eine braune Farbe, macht sie aber nicht unauflösbar im Wasser.

Man hat gemeiniglich angenommen, daß die Infusion auf Eichenrinde eine besondere Säure, Gallussäure genannt,

nannt, enthalte. Aber einige neuere Versuche machen diese Annahme ungewiß. Wenn auch diese Säure in der Eichenrinde enthalten ist, so steht sie in inniger Verbindung mit der extractiven oder färbenden Materie.

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

Wenn eine große Quantität Häute ihre ganze Kraft auf eine kleine Quantität Rinde-Infusion ausüben, welche sowohl das Tannin als den extractiven Stoff enthält, so findet man dieses Fluidum ganz entfärbt. In Leimauflösungen bewirkt es keinen Niederschlag, und auf die Eisen- und Zinnsalze übt es einen sehr geringen Einfluß aus.

Das gerbende Princip der Eichenrinde ist im Wasser auflösbarer als der extractive Stoff. Das Verhältniß des Tannin's zum extractiven Stoff ist nicht immer dasselbe; in starken Infusionen auf Eichenrinde findet sich eine grössere Quantität desselben (des Tannins) als in schwachen, und wenn man starke Aufgüsse zum Gerben gebraucht, so verbindet sich eine grössere Menge Tannin mit dem Leder.

Zu Kalbhäuten und leichten Kuhfellen, die vorher in der erwähnten Düngerlauge zubereitet worden sind, werden

den schwache Rinde-Laugen bey dem Anfange des Processes gebraucht; aber dicke Ochsenhäute, die ein festes Sohlenleder geben sollen, werden in einer starken Lohbrühe gehalten, und so viel als möglich ganz mit dem Gerbstoff gesättigt, was man dadurch bewürkt, daß man ganze Lagen Rinde zwischen sie legt.

Kalbshäute und leichte Kühhäute erfordern auf die gewöhnliche Art zu Gerben zwey bis vier Monate zu ihrer vollen Schwängerung mit dem Gerbstoff, aber dicke Ochsenhäute erfordern zehn bis achtzehn Monate Zeit. In jedem Falle kann man es leicht beurtheilen, ob eine Haut von dem Gerbstoffe ganz durchdrungen ist. Man schneidet sie mit einem scharfen Messer durch. Die vom Gerbstoff gesättigten Theile haben ein mußcatnußfarbiges Aussehen, und die ungesättigten noch ihre weisse Farbe.

Die zu Sohlenleder bestimmten Häute werden während des Trocknens gewöhnlich mit einem stählernen Werkzeug gelind gemacht oder gestrichen, und mit einem Schlegel geschlagen. Dadurch werden sie dicker, fester, und halten das Wasser eher. Kalbsfelle werden nicht geschlagen, wohl aber nach dem besondern Zwecke, zu dem sie bestimmt sind, verschieden bearbeitet.

3. Allgemeine Bemerkungen über die Processe des Gerbens.

Eine große Menge vegetabilischer Producte ausser der Eichenrinde enthalten den Stoff, der zur Umwandlung der Häute in Leder wesentlich nothwendig ist. Solche sind Galläpfel, Sumach, die Rinde der spanischen Kastanie,

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

Die beste Probe ist daher die Auflösung der Gallerte. Man löst eine Unze Leim oder Hausenblase in drey Pinten kochendem Wasser auf. Derjenige Körper, dessen Gehalt an Gerbstoff zu prüfen ist, wird gröblich gepülvert, und in der Quantität von zwey Unzen in einem Quart kochendem Wasser eingeweicht. Wenn der Gerbstoff aus ihm herausgezogen worden ist, wird die Gallert-Auflösung so lange hineingegossen, bis die Niederschlagung zu Ende ist. Die trübe Flüssigkeit wird nun durch ein Stück Fließpapier durchgeseiht, das man vorher gewogen hat. Wenn der Niederschlag gesammelt, und das Papier getroknet worden ist, berechnet man die Zunahme seines Gewichts, und ungefähr zwey Fünftheile dieser Gewichtszunahme werden als die Quantität des Gerbstoffs in der Unze des Körpers, den man untersucht, gerechnet. Wenn man keine Gallertauflösung erhalten kann, gebraucht man eine Auflösung von Eyweiß. Man macht sie, indem man das Weisse eines Eyes in einer Pinte kaltem Wasser herumrührt. Diese Auflösung wird nicht sobald faul, als die Auflösung des Leims, und leistet den nemlichen Dienst als diese. Aber

die

die Composition der Präcipitate, die es mit dem Tannin bildet, ist bis jezt noch nicht ins Reine gebracht worden.

Der Gerbstoff der verschiedenen Vegetabilien besizt im ganzen die nemlichen Charaktere, aber existirt oft in denselben in dem Zustande einer Verbindung mit andern Substanzen. In den Galläpfeln steht er in Vereinigung mit der Gallussäure; im Sumach ist er mit einer salzigten Materie, die zum Theil schwefelsaurer Kalk ist, verbunden; und bey dem größten Theile der Rinden ist er mit einem Schleimstoffe und verschiedenen extractiven und färbenden Bestandtheilen combinirt.

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

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

Das Leder, das aus Infusionen auf Aleppo-Galläpfel und auf Sumach bereitet wird, ist wahrscheinlich aus blosem Gerbstoffe und dem Stoffe der Haut zusammengesezt. Seine Farbe ist sehr bleich, und es nimmt an Gewicht weit mehr zu als in den meisten andern Fällen.

Wenn sich extractive oder färbende Stoffe in adstringirenden Infusionen, z. B. in der Eichenrinde wie eben gesagt worden, vorfinden, so werden sie ganz oder zum Theil nebst dem Gerbstoff vom Leder eingesogen. Das Leder aus Infusionen auf Rinde wird in allgemeinen allemal farbig, und enthält verschiedne Quantitäten von extractivem Stoffe.

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

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

Wenn

*) Von diesem von Herrn Davy angeführtem Materiale gibt es zwei Arten. Die eine kommt von Bombay, die andere von Bengalen, beyde unterscheiden sich aber mehr ihrem Aeussern als ihrer chemischen Composition nach. Der Extract von Bombay ist von gleichem Korn, einer rothbraunen Tinte, und von ungefähr 1,39 spezifischer Schwere. Der Extract von Bengalen ist zerreiblicher und nicht so fest; von aussen ist seine Farbe wie Chocolade, aber sein Bruch zeigt chocoladefarbige und rothbraune Streifen. Ihre specifische Schwere ist ungefähr 1,28. Ihr Geschmack ist ganz einerley, adstringent, hinterläßt aber einen süssen Geschmack im Munde. An der Luft verderben sie weiter nicht.

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

Wenn gesättigte Auflösungen des gerbenden Stoffs bey der Lederbereitung gebraucht werden, so wird das Leder in weit kürzerer Zeit als nach der gewöhnlichen Methode mit schwächern Infusionen fertig. Seguin hat diese schnelle Gerberey empfohlen. Man hat aber allgemein gefunden, daß das zu schnell gegerbte Leder starrer wird, und eine Neigung zum Zerbrechen bekommt, was bey dem langsam gegerbten Leder der Fall nicht ist. Man hat auch alle Ursache zu glauben, daß seine Textur weit ungleicher seyn muß, da die äussern Flächen der Haut ganz mit dem Gerbstoff erfüllt seyn müssen, ehe noch die innern Theile von demselben angegriffen werden. Und der sich zuweilen ergebende Mangel an färbendem oder extractivem Stoffe in den stärksten Laugen muß nothwendig die Natur des Leders verändern.

Die zum Gerben bestimmten Stoffe sollten in allen Fällen in so viel als möglich trockenen Zustand versezt werden, ehe man sie gebraucht. Wenn sie der Feuchtigkeit und Luft ausgesezt sind, wird der gerbende Stoff in ihnen stufenweise zerstört, und meistentheils in eine im Wasser unauflösliche Substanz verwandelt. Es ist daher das Verfahren, die Rinde in die Darre zu thun, im ganzen sehr vortheilhaft, wenn es mit gehöriger Sorgfalt vorgenommen wird. Der gerbende Stoff wird unter 400° nicht zersezt. In frischen vegetabilischen Körpern scheint sogar der Gerbstoff durch die Anwendung einer gelinden Wärme zuweilen entwickelt oder gebildet zu werden. Diese Thatsache beobachtete ich mit meinem Freund Herrn Poole im September 1802 an Eicheln; seitdem habe ich die nemliche Beobachtung an Kastanien gemacht.

Neue Entdeckungen über die Verbesserung des Schießpulvers.

Im 6ten Bande dieses Werks haben wir Seite 97 eine Beschreibung der englischen Schießpulverfabricirung gegeben, und bemerkt, daß man den Salpeter in England durch Auflösung, Filtriren, Verdünstung und Crystallisation reinige.

Nun hat kürzlich Herr Roebuck aus Madras der königlichen Gesellschaft in London durch Herrn Watt einen Aufsatz überreichen lassen, worinnen er behauptet, daß der Salpeter durch das Auswaschen nothwendig an Güte verliert, und dadurch schlechteres Schießpulver giebt. Wenn man also von dieser Seite den Zweck, recht gutes Schießpulver zu verfertigen, verfehlt, so soll man nach seiner Behauptung Salpetersäure zu dem Salpeter giessen, und ihn dann zu Pulver verfabriciren; solches Pulver sey viel kräftiger als alles andere, das auf die bisherige Art zu verfertigen möglich sey. Das Verhältniß ist eine Unze starke Salpetersäure zu zehn Pfunden Salpeter. Man macht eine Auflösung und cristallisirt den Salpeter wieder.

In Madras, berichtet derselbe ferner, verfertige man ein Schießpulver, das stärker als dasjenige sey, dessen man sich in der königlichen Marine bediene. Man nimmt in Madras Kohlen zweyerley Art zum Schießpulver, die einen von der Dolichos Saja, die andern von der Euphorbia Tirucalli. Die Verhältnisse sind

Sal-

Salpeter	45
Kohlen der ersten Art	8
Schwefel	7

Oder:

Salpeter	45
Kohlen der zweyten Art	10
Schwefel	5

Beyde Arten Schießpulver sind von derselben Kraft.

Verzeichnis deutscher Pflanzen, welche zum Gelbfärben auf Leinwand und Wolle gebraucht werden können.

Folgende deutsche Pflanzen verdienen die Aufmerksamkeit des Färbers; sie können sämtlich zum Gelbfärben gebraucht werden, und wenn ihre Farbe auch nicht sogleich allen Forderungen Genüge thut, so sind doch unter so vielen wenigstens einige, deren Farbe zu einer Vollkommenheit gebracht werden kann, die ausländische Färbestoffe entbehrlich macht.

1) Labkraut, oder gemeines Baltstroh. Galium verum. Es blüht vom Junius bis zu Ende Augusts mit gelben angenehm riechenden Blumen.

Die Blumen geben mit einem Zusatze von Alaun der Wolle eine schöne gelbe Farbe. Man schneidet zu dem Ende die Blumen voneinander, bringt sie mit der zu färbenden Wolle, welche zuvor schon gealaunt worden ist, in ei-

nen Kochkessel, und läßt sie in Alaunwasser so lange kochen, bis die Wolle gelb ist. Hierauf wird alles vom Feuer genommen, und die Wolle im reinen Wasser wohl ausgewaschen und getrocknet. — Die Wurzeln dieser Pflanze färben schön roth, und können im Frühjahr oder im Herbste gesammelt werden; sie müssen aber von der Erde wohl gereinigt, getrocknet und auf Handmühlen zu Mehl gemahlen werden. Das Wurzelmehl wird hierauf mit Malz vermengt, oder in dessen Ermanglung in dünnes Bier gelegt. Man legt nämlich in das Bier erst eine Schicht Garn mit Wurzelmehl bestreut, dann wieder eine Schicht Garn mit Wurzelmehl bestreut, und so fort bis alles Garn eingelegt ist. Dann wird alles eine gute Stunde im Wasser gekocht, und sodann das Garn herausgenommen, im Wasser abgewaschen und getrocknet. Zeuge und Garn müssen von Wolle seyn, denn auf Leinwand färbt diese Farbe nicht. Uebrigens kommen diese Zeuge an Schönheit denjenigen sehr nahe, welche mit Färberröthe oder Krapp gefärbt worden sind. Wenn die wollenen Zeuge zuvor gelb sind, so werden sie noch schöner roth, und diese Farbe ist noch dauerhafter, als die von Krapp.

2) Das Wollkraut, oder die Himmelskerze. Verbascum Thapsus. Diese jedermann bekannte Pflanze blüht in den Monaten Julius und August mit gelben Blumen.

Das mit Alaun vorbereitete Tuch erhält in einer Farbenbrühe aus gleichen Theilen Kochsalz und Wollkrautblumen eine haltbare grünlichtgelbe Farbe. Wird das Tuch vorher einige Tage im Wasser geweicht, ausgedrückt, und dann 48 Stunden lang in Weinessig gelegt, so erhält man bey 2 Drittheilen Kochsalz und 1 Drittheil Blumen ein gesät-

sättigtes Gelb, welches nur etwas weniges ins Grünlichte fällt.

3) Erdäpfel oder Kartoffeln. Solanum tuberosum. Von frischen Stengeln dieser Pflanze mit Blättern und Blüthen erhielt Dambourney eine schöne zitrongelbe Farbebrühe, woraus die mit aufgelöstem Zinn behandelte Wolle eine zitrongelbe dauerhafte Farbe erhielt.

4) Weg- oder Kreuzdorn. Rhamnus catharticus. Dieser Strauch blüht im Junius mit grünlichgelben Blüthen, seine Beeren sind von der Größe der Erbsen, schwarz, und werden im September reif.

Die getrockneten Beere dieses Strauches färben sehr leicht, und jemehr man die gelbe Farbe dem Dunkelbraun nähern will, desto mehr muß man davon nehmen. Man kann die Farbe sogar ins Orangegelb treiben. Noch weit schöner wird die Farbe, wenn man die zerquetschten Beeren mit reinem Wasser kocht, Weinstein und in Königswasser aufgelöstes Zinn dazu mischt. Vornehmlich taugt diese Farbe, um Saffian gelb zu färben. Mit der frischen Rinde dieses Strauches kann gelb, und mit der getrockneten dunkelbraun gefärbt werden.

5) Tausendgüldenkraut. Gentiana centaurium. Diese Pflanze blüht vom Junius bis September mit rosenrothen oder auch fleischfarbigten Blumen.

Pörner erhielt auf Tuch, welches er in dem Absude dieser Pflanze ohne Zusaz weichen ließ, eine gelbe, ein wenig ins grünlichte fallende Farbe. Nahm er gleiche Theile Kochsalz und Tausendgüldenkraut, so ward sie sehr gesättigt bräunlichtgelb. Mit Alaun statt des Kochsalzes fiel

sie aus dem gesättigten Gelben in dunkle Zitronenfarbe. Mit grünem Vitriole in gleicher Mischung ward sie bräunlicht ins Grüne spielend. Dambourney bekam auf die mit Zinn vorbereitete Wolle eine gelbröthliche, und mit Wismuth eine fleischfarbene ins Gelbe spielende Farbe.

6) Die gemeine Ulme. Ulmus campestris. Seifert bemerkt in seinen Versuchen, daß die Rinde mit Wasser gekocht, eine dicke schleimige Brühe gebe, welche für sich die wollenen Zeuge blaß ährengelb färbt; durch Zusätze aber kann man verschiedene dauerhafte Farben erhalten.

7) Gemeiner Sauerdorn, Weinschärlein, Berberizen. Berberis vulgaris.

Die gelben Blüthen kommen zwischen May und Junius hervor, hängen etwas unter sich, und streuen einen ziemlich starken unangenehmen Geruch aus.

Die frische Rinde der Wurzel, welche von der Erde gereinigt werden muß, unzerstossen in Wasser gekocht, giebt nach Kalm eine gelbe Farbe auf Garn. Succow fand durch Versuche mit Zweigen und Blättern, daß das mit Alaun vorbereitete Tuch eine gute Paillefarbe gab. Dambourney, der zwar diese Farbe auf dem unvorbereiteten Tuche rein und hochgelb erhielt, konnte es durch keine Vorbereitung so weit bringen, daß die gelbe Farbe gegen das Laugensalz beständig blieb; Wekerle aber brachte dies zu Stande. Er nahm Seide, Wolle, Leinwand und Baumwolle, beizte die Stücke in kochendem und kaltem Alaunwasser, kochte dann eine Brühe von Wurzeln, ließ diese Brühe allein

lein etwa eine Stunde kochen, färbte hernach eine halbe Stunde das Zeug darinn, sezte hierauf noch weissen Weinstein dazu, zog das Zeug etlichemal durch, und erhielt dadurch eine schöne Zitronenfarbe.

8) Der Spitzampfer. Rumen acutus. Er blüht im Julius. Die Wurzeln werden im Herbste gesammelt, und wie Färberröthe behandelt. Sie geben eine dauerhafte gelbe Farbe von verschiedenen Schattirungen, je nachdem man mehr oder weniger nimmt, oder die Zeuge selbst längere oder kürzere Zeit darinnen kochen läßt. Nach Hahns Versuchen wird der zu färbende Zeug auf folgende Art vorbereitet: vier Theile Alaun, und 1 Theil Weinsteinrahm werden im kochenden Wasser aufgelöst, dann das Zeug eine halbe Stunde darinn gekocht, und hernach noch 24 Stunden darinn liegen gelassen. Nach dieser Vorbereitung kann man dem Zeuge mit dieser Wurzel folgende Farbe geben.

a) Mit der Wurzel ohne Zusaz eine gelbe, wovon man denn auf diese Art alle Schattirungen des Gelben von der Strohfarbe bis zum Olivengelben erhalten kann, je nachdem man von der Wurzel viel oder weniger in die Brühe legt. Alle diese Farben erhalten sich in der Luft recht gut, und verliehren kaum etwas merkliches.

b) Mit 24 Theilen Weinessig und einem Theile der Wurzel, erhält man eine schöne, wiewohl matte, gelbe Farbe.

c) Mit einem Theil Weinsteinrahm (Cremortartari) und 2 Theilen der Wurzel erhält man eine dem Zitrongelb nahe kommende Farbe, die sich nicht verändert. Von

2 Theilen Kochsalz und 1 Theile Wurzel erhält man eben diese Farbe.

9) Die Roßkastanie oder wilde Kastanie. Aesculus hippocastanum.

Dieser bekannte Baum blüht im May und Junius; seine Blüthen bilden ansehnliche, aufrechtstehende Trauben, sind weiß, roth und gelb geflekt.

In der Färberey giebt die Rinde dieses Baumes mit frischem Wasser eine trübe braune Brühe, welche den wollenen Zeug ziemlich stark braungelb färbt, und mit Zusäzen dauerhafte Farben macht. Die Rinde dieses Baums dient auch, gleich der Eichenrinde, zum Gerben.

10) Einbeere, die vierblätterige, oder gemeine Einbeere. Paris quadrifolia. Die Beere ist schwarz, von der Größe einer Kirsche; sie wohnt in Laubhölzern und blüht in den Sommermonaten.

11) Der Wasserpfeffer. Polygonum hydropiper. Wächst an Gräben, Seen, Teichen, und blüht im Julius oder August weiß oder röthlich.

Nach Vorbereitung einer Alaunbrühe kann man mit dieser Pflanze die Wolle gelb färben.

12) Das Flöhkraut. Polygonum persicaria. Es blüht im Sommer und Herbst, die Blätter sind bald gefleckt, bald ungefleckt, so wie die Blumen bald roth bald weiß sind.

Die Blätter dieser Pflanze färben hellgelb oder schön lichtgelb. Man zerreißt sie, und kocht sie dann schichtenweise mit im Alaun gebeizten und wieder getrockneten

Gar-

Garne, welches hierauf in dem Flußwasser wieder ausgewaschen wird.

13) Odermennige, die gemeine. Agrimonia eupatoria. Sie blüht vom Julius bis im September mit gelben Blumen, die eine weitschichtige Aehre bilden.

Dambourney erhielt von den Blättern und Stengeln in der Zeit gepflückt, wo die Blumen noch nicht offen waren, eine dunkelgelbe Brühe, von welcher die mit Wißmuth vorbereitete Wolle eine dauerhafte goldgelbe Farbe erhielt.

14) Die zypressenartige Wolfsmilch. Euphorbia cyparissias. Blüht vom May bis August.

Diese Pflanze im Wasser gesotten, wozu man etwas Salpetersäure (Scheidewasser) gießt, giebt eine dauerhafte gelbe Farbe, die auf Tuch und Leinwand etwas ins Lichtbraune, auf Seide aber in das Isabellfarbe fällt. Alaun und Weinsteinrahm statt Scheidewasser genommen, machen die Farben mehr gelb. Ohne Alaun werden sie blaß, und mit Alaun ohne Weinsteinrahm erhalten die Zeuge eine schwefelgelbe Farbe.

15) Der Weißdorn. Crataegus oxyacantha, blüht im May und Junius; die Beeren reifen im September und sind roth.

Die Rinde dieses Strauches, besonders die der Wurzeln mit Wasser oder Lauge gesotten, färbt schön gelb. Mit Wasser blos ausgezogen giebt sie eine röthliche, bittere, zusammenziehende Brühe, welche ohne Zusaz die Wolle stärker färbt, als die Schwarzdornrinde.

16) Der Holzapfelbaum. Pyrus malus, blüht im May mit weissen oder röthlichten Blüthen.

Die

Die innere Rinde von diesem Baume mit Alaun gesotten färbt sehr schön gelb. In Schweden färbt man die Wolle häufig damit zitrongelb.

17) Die kleine Wiesenraute. Thalictrum minus. Sie blüht im Junius; ihre Blumen sind gelb, oder spielen auch ins Röthliche oder Grünliche.

Die Wurzel dieser Pflanze färbt ebenfalls gelb, doch nicht so gut, wie die nachfolgende, indem ihre Farbe dunkler ausfällt, und sich mehr ins Safrangelbe zieht. Mit Salmiak wird die Farbe etwas blaß; mit Weinstein orangefarbig; durch Sodalauge verliehrt sie das Grünlichte; Alaun vermehrt ihren Glanz, und dieser Alaun mit Weinstein im gehörigen Verhältniß giebt ihr die Dauerhaftigkeit.

18) Die gelbe Wiesenraute. Thalictrum flavum. Sie blüht im Junius und August mit gelben Blumen.

Wurzeln und frische Blätter dieser Pflanze färben gelb. Aus der Wurzel erhält man eine schöne Farbe, welche sich fast ins Safrangelbe zieht. Wollenes Garn, das im Alaunwasser gebeizt worden ist, mit den frischen Blättern dieser Pflanze gesotten, wird davon schön gelb.

19) Gemeiner Erdrauch. Fumaria officinalis. Blüht im May und Junius, hat Blümchen in Trauben, klein, purpurroth.

Dambourney hat aus der frischen sowohl, als aus der getrockneten Pflanze (vor der Blüthe angewandt) eine zitronengelbe Brühe erhalten, welche der mit Wismuth gebeizten Wolle eine reine überaus schöne gelbe Farbe gab, die sogar der Waufarbe vorzuziehen ist. Durch die Indigokü-

gokupe kann dieses Gelb in schönes Grün verwandelt werden.

20) Färberginster oder Färbekraut, Genista tinctoria.

Sie blüht im Junius und August mit Blümchen, die am Ende der Aeste und Zweige in Aehren sizen, und gelb sind.

Diese Pflanze dient sowohl grün als getrocknet zum Gelbfärben der Zeuge, besonders kann sie auf Wolle und gröbere Zeuge mit vielem Vortheile gebraucht werden. Mit Urin und Potasche erhält der Färber eine beständige pomeranzengelbe Farbe. Wenn die Pflanze mit Kalkwasser gekocht, und das Abgekochte mit gestossener Kreide und Alaun eingesotten wird, bekommt man Hochgelb.

21) Färberscharte, oder Schartenkraut. Carduus tinctorius, Serratula tinctoria. Sie blüht mit purpurröthlichblauen Blumen in den Sommermonaten.

Wollen- Leinen- und Seidenzeuge werden mit dieser Pflanze gelb gefärbt. Die Farbe ist dauerhaft, und mit Indigo erhält man eine grüne Farbe. Man darf nur die kleinen zerschnittenen Blätter mit einer Lauge kochen. Nach Pörners Versuchen giebt die Färberscharte im Wasser gekocht ein bräunlich gelbes Dekokt, welches durch den Zusatz von vielem Wasser schön goldgelb wird. Ein gesättigter Schartentrank wird von einer reinen Potaschenauflösung mehr verdunkelt und braun, schön gelb aber durch mehreres Wasser; von gemeinem Salmiakgeiste rothbraun, und durch mehreres Wasser wieder goldgelb. Nach weitern Versuchen hat man gefunden, daß diese gelbe Farbe, welche merklich ins Grüne fällt, für sich selbst nicht sehr

bedeutend, hingegen in Verbindung mit andern färbenden Materialien nützlich sey, indem sie an der Luft lange nichts verliert. Ferner hat man gefunden, daß sie durch verschiedene Zusätze nicht nur schöner werde, sondern sogar noch fester werde, so daß auch andere dabey gebrauchte Farbematerialien fester werden, und gemischte Farben zum Vorschein kommen, welche schöner und dauerhafter sind als diejenigen, wo diese Pflanze ohne Zusätze gebraucht wird, oder der zu färbende Zeug keine besondere Vorbereitung erhält. Am besten färbt sich das Tuch, wenn es durch Alaun vorbereitet ist. Ueberhaupt scheinen Kochsalz, Alaun und Gyps sowohl zur Vorbereitung des Tuches, als auch bey den Färbebrühen selbst die besten Mittel zu seyn, eine ganz feine gelbe Farbe aus dieser Pflanze zu erhalten.

22) Gemeiner Wermuth. Absynthium vulgare, Artemisia absynthium. Blüht im Julius und August mit gelben Blümchen.

Aus diesem Kraute erhält man nach Pörner durch Kochen mit Wasser einen sattbraunen Absud, welcher den darinn eingeweichten Zeugen ohne Zusaz eine schwache blaßgelbe Farbe giebt, die ins Strohgelbe fällt, aber höher und stärker als die natürliche Strohfarbe ist. Von gleichen Theilen Kochsalz und Wermuth fällt die Farbe bräunlicht grünlicht ins Gelbe spielend aus. Mit eben so viel Alaun erhält man ein gesättigtes Zitronengelb und mit grünem Vitriole eine olivengelbe Farbe.

23) Die Chamille. Matricaria chamomilla.

Mit den Blumen dieser bekannten Pflanze hat Pörner ebenfalls Versuche angestellt, und gefunden, daß sie schwächer färbt als die Curcume und die Färberscharte, doch

aber

aber durch Alaun, Gyps und Weinstein erhöht werden kann. Nach Scheffer giebt ein Chamillenabsud, zu dem man tropfenweise etwas mit Weinstein gesättigte Zinnauflösung, so lange bis die Brühe gelb wird, zusezt, der Seide eine sehr gelbe Farbe. Das Bad soll man warm aber nicht kochend halten.

24) Die Färberchamille. Anthemis tinctoria. Sie blüht in den Sommermonaten, und ihre gelben Blümchen bilden einen Strauß.

Die Blumen geben frisch abgepflückt, eine schöne hochgelbe Farbe auf Wolle. Die getrockneten Blumen werden in eben der Beize gekocht, worinn der zu färbende Zeug ist gebeizt worden. Wenn man Nesselwurz und etwas Alaun mit dieser Pflanze kocht, so erhält man die schönste gelbe Farbe.

25) Die stinkende Chamille. Anthemis cotula. Sie blüht im Julius mit weissen Blümchen.

Die Brühe, welche von den blumichten Stengeln bereitet wird, färbt die mit Wismuth zubereitete Wolle dauerhaft zitronengelb.

26) Gemeine Flokenblume. Centanea jacea. Sie blüht Sommer und Herbst mit röthlichen oder blaßpurpernen Blumen.

Mit den Blättern kann man auf Wolle und Seide hochgelb färben; mit Zusatze von Alaun wird diese Farbe so dauerhaft als die von der Färberscharte.

27) Gemeines Springsaamenkraut. Impatiens; Nole me tangere. Blüht im August und September mit gelben Blumen.

Mit den Blumen und Blättern kann man auf Wolle recht schön färben, wie solches nach Kalms Bericht in Philadelphia geschieht.

28) Die Weißbirke. Betula alba.

Das Laub dieses bekannten Baums giebt auf Wolle eine gelbe Farbe, welche aber etwas ins Grüne fällt. Das wollene Garn wird daher zuerst mit Alaun, und dann mit Birkenlaub gekocht. Kocht man ein dergleichen gefärbtes und nicht ganz getrocknetes Garn mit Färberscharte oder Beeren vom Faulbaum, so bekommt es eine grüne Farbe. Kocht man die jungen saftigen Blätter mit Alaun im Wasser, so erhält man einen dunkeln Bodensaz, der getrocknet Schüttgelb heißt. Vermischt man dieses mit Indigo, so erhält man eine grünere Farbe. Das im Frühjahre gesammelte Laub ist nicht so gut, als das im Herbste gesammelte. Von dem ersten soll das wollene Garn grün, von dem leztern aber schön gelb gefärbt werden.

29) Die gelbe Bandweide. Salix vitelina. Die Rinde dieser Weide ist dottergelb, bisweilen auch purpurroth oder braun. Die Zweige blaßgelb, schlank, biegsam, herunterhängend. Der Saame wird im August reif.

Die gelbe Rinde dieses Baums giebt für sich zwar nur eine schwache gelbe Brühe, aber mit Lauge vermischt entstehen gute Farben, welchen die Gährung der Brühe mehr Dauer giebt. Von der Rinde und den jungen Zweigen erhielt die mit Wißmuth gebeizte Wolle eine aprikosengelbe Farbe.

Die Blätter der gemeinen Weide geben eine fast gar nicht haltbare Farbe. Die getrockneten Blätter der lorbeerblätterigen geben ein schön glänzendes Gelb. Die

Wolle

Wolle wird hiezu mit Alaun und Weinstein gebeizt, dann die Brühe mit Potasche versezt. Bey der purpurrothen Weide ist die innere Rinde dunkel schwefelgelb, und man kann damit schön gelb färben. Auch die Saalweiden und weißen Weiden liefern aus ihren Rinden gelbe Farbenbrühen.

30) Der Hornklee, oder gelbblätterige Klee, Oxalis corniculata. Seine Blumen liefern die schönste und haltbarste gelbe Farbe.

Moose zum Gelbfärben.

Laubmoose.

1) Die Wachholderblättrige Bärlappe, Lycopodium armotinum, färbt schön gelb.

2) Die vielgablichte Bärlappe, Lycopodium complanatum, gieb eine schöne feuergelbe Farbe. Man muß dieses Moos gleich im Frühjahre, wenn der Schnee geschmolzen ist, sammeln, troknen, und mit Händen zerreiben. Das zerriebene Moos wird sodann auf den zu färbenden Zeug schichtweise in ein Gefäß gelegt, etwas Wasser darauf gegossen, und einige Tage stehen gelassen, bis es säuerlich wird. Das hineingelegte Garn hat alsdann schon ziemliche Farbe erhalten, welche durch das Kochen noch stärker wird. Hierauf wird das Garn herausgenommen, abgewaschen und getroknet. Beizt man die Zeuge vorher im Alaun, so wird die Farbe noch dauerhafter. In Rußland wird dieses Laubmoos mit einigen Arten des Laubkrautes zum Rothfärben, mit Färberginster aber zum Gelbfärben angewandt.

Flechten.

1) Die runzlichte Wasserflechte, Lichen rugosus, findet sich vorzüglich an den Stämmen der Buche, und giebt mit einem Zusaze von Kalk und etwas Salmiak der Wolle eine gelbe Karmelitfarbe, die schön und satt ist. Auf Seide aber erhält man eine nußbraune Farbe.

2) Die gelbe Farbflechte, Lichen candellarius, wohnt vorzüglich an Eichstämmen, und enthält ausserordentlich viel gelben Farbstoff. Die schwedischen Bauern färben das Unschlitt damit gelb.

3) Die Wandflechte, Lichen parietinus, an Baumrinden, Dächern und Zäunen. In Oeland färbt man mit ihr und Alaun die Wolle gelb, auch erhält man daraus eine haltbare gelbe Farbe auf Leinwand und Papier.

4) Die Wachholderflechte, Lichen juniperus, an Wachholderstauden. Die gothländischen Bauern färben damit das wollene Garn schön gelb. Durch Zusaz von Alaun beym Kochen wird die Farbe besser und fester.

5) Die aufgeblasene Flechte, Lichen physodes, wohnt auf Birken, Buchen, Tannen und Steinen. Mit Salmiak und Alaun giebt sie eine grau gelblichte, und mit eben diesen Salzen ohne vorhergehendes Einweichen eine graulicht hirschbraune Farbe. Nach Westrings Versuchen wurde die Wolle nach achttägigem Einweichen in Urin, und einer halben Stunde Kochen mit Kalk zitronengelb, und mit Kochsalz und Kalk goldgelb.

6) Die Isländische Flechte, Lichen islandicus, färbt Wollenzeuge schön gelb. Man bestreuet den Zeug damit, rollt ihn auf eine Stange zusammen, läßt ihn 6 Stun-

Stunden kochen, und so erhält er eine haltbare dunkelgelbe Farbe.

Vom Abschwefeln der Steinkohlen.

Die Steinkohlen lassen sich in ihrem natürlichen Zustande zur Feuerung nicht gebrauchen. Sie enthalten viel bituminöse Theile und häufig Schwefelkies, als zufälligen Gemengtheil, wodurch sie nicht allein bey der Küchenfeuerung übel riechen, sondern auch zu manchen Arten anderer Feuerung, z. B. zum Schmelzen der Erze in Schachtöfen, nicht zu gebrauchen sind.

Um daher die Steinkohlen zu solchen Benutzungen geschikt zu machen, und ihnen die so lästige Eigenschaft des Rauchens zu benehmen, kommt es darauf an, daß man jene erdharzigen und schwefelichten Theile daraus entfernt, ohne daß jedoch ihr Kohlenstoff selbst zerstört wird. Man nennt diese Operation das Abschwefeln, Entkohlen oder Verkohlen der Steinkohlen; die Producte aber führen englische Namen und heißen Coaks oder Cynders.

Die Coaks sind eben so wenig als die Steinkohlen selbst von gleicher Qualität, sondern diese hängt ab a) von dem innern Gehalte an kohlenstofferdigen und metallischen Theilen. Je mehr des erstern in Verhältniß der beyden leztern, desto besser, im umgekehrten Falle desto schlechter sind die Coaks in Hervorbringung der Hitze. Durch vorsichtiges Verbrennen oder Verpuffen mit Salpeter, läßt sich die Menge des Kohlenstoffes und erdigen Rückstandes leicht ausmitteln. b) Von der äussern Beschaffenheit. In

dieser Hinsicht sind die Coaks schwammig und locker, oder dichter und fester, in Stücken zusammengebacken oder aus kleinen Brocken bestehend. Die schwammigen und lockern sind für die meisten Zwecke die vorzüglichsten, die übrigen hingegen minder brauchbar. Diesemnach werden also die Steinkohlen um so bessere Coaks dem innern Gehalte nach liefern, je mehr ihr Kohlenstoff die erdigen Theile überwiegt.

Die Quantität der Coaks, die sich aus verschiedenen Steinkohlen ergeben, ist sowohl dem Gewichte als dem Raume nach verschieden.

Die Coaks sind die, nach Verflüchtigung der bituminösen Theile und gasförmigen Stoffe übrig bleibenden, aus Kohle und erdigten Theilen bestehenden Rückstände der im verschlossenen Feuer geglühten Steinkohlen. Eine Steinkohle wird daher in Verhältniß ihres Gewichts mehr oder weniger Coaks liefern, je nachdem sie weniger oder mehr bituminöse Theile enthält, vorausgesezt, daß ihre Verkohlung mit derjenigen Vorsicht geschieht, die verhindert, daß nicht zugleich mit der Entfernung des Bitumens auch Kohlenstoff verzehrt wird. Da dieses bey den Verkohlungen im Großen selten ganz zu vermeiden ist, so geben sie verhältnißmäßig immer weniger Coaks, als eine im Kleinen unternommene Retortenverkohlung.

Die Quantität von Coaks, die dem Volumen nach aus verschiedenen Steinkohlen gewonnen wird, hängt ebenfalls von der Mischungsbeschaffenheit der Steinkohlen, insonderheit von ihrem Gehalt an Bitumen und Erde ab, vermöge deren sie beym Verkohlen entweder ihr Volumen beybehalten, vermindern, oder mehr oder weniger aus-

deh-

dehnen. Lezteres ist vorzüglich der Fall bey solchen Steinkohlen, die sich bey der im Feuer erfolgenden Entwickelung des Bitumens aufblähen, wie z. B. Schieferkohlen; das eigenthümliche Gewicht ihrer Coaks beträgt daher nach Hjelm auch nur 0,744. Sehr erdhaltige Steinkohlen hingegen verändern ihr Volumen beym Verkohlen entweder gar nicht, oder ziehen sich wohl gar in einen engern Raum zusammen. Die besten und meisten Coaks werden aus Schwefelkohlen, besonders aus den guten, milden, mit wenig erdigten Theilen vermischten Abänderungen erhalten.

Man hat schon Versuche angestellt, wie sich die verschiedenen Arten von Stein- und Braunkohlen in Rücksicht der Qualität und Quantität der aus ihnen bereiteten Coaks verhalten. Herr Lampadius hat von folgenden Versuchen Nachricht gegeben.

1) Er nahm zu wiederholtenmalen 20 Cubikzoll pottschappler Steinkohlen, deren Gewicht 3100 bis 3475 Gran betrug, brannte sie in einer Retorte zu Kohle, und erhielt 24 bis 26,8 Kubikzolle Coaks, die 2013 bis 2180 Gran wogen. Während der Destillation entwickelten sich 400 bis 470 Gran brenzliches Oehl und 496 und darüber brennbare Luft. Als die Coaks von den verschiedenen Versuchen besonders eingeäschert wurden, gaben sie 390 bis 1262 Gran aschenartigen Rückstand.

2) Zwanzig Cubikzoll Schieferkohlen, an Gewicht 2725 bis 3000 Gran gaben bey ähnlicher Verfahrungsart 30,4 bis 31,4 Cubikzoll Coaks, die 1857—1878 Gran an Gewicht hatten. Ausserdem betrug das bituminöse Oehl 500—532 Gran, die brennbare Luft 608—627 Cubikzolle, und die weißgraue Asche 32—90 Gran.

3) Zwan-

3) Zwanzig Kubikzoll schlesische Steinkohlen, an Gewicht 2800—3225 Gran lieferten 30—31 Cubikzolle Coaks, die 2143—2283 Gran wogen, ausserdem noch 900—916 brennbare Luft und 400—470 Gran brenzliches Oehl. Die nach Verbrennung der Coaks erfolgte röthliche Asche wog 32 bis 90 Gran.

Hundert Theile Steinkohlen gaben nach Jars 63 Theile Coaks, nach Hjelm 73, nach Wathon 58. Man sieht hieraus, wie verschieden sie in ihrer Ergiebigkeit sind.

In England wird die Rußkohle gleichfalls mit Vortheil zur Zubereitung der Coaks angewendet. Sie bäckt im Feuer zusammen, und kann nach geschehener Verkohlung in Stücke geschlagen werden.

Die Lettenkohle, die Blätterkohle, wenigstens die fränkische, und noch mehr der Kohlenschiefer, enthalten zu viel erdigte Theile, um brauchbare Coaks zu liefern. Die Glanz- und Stangenkohle hingegen sind wegen ihres Mangels an Bitumen schon für sich gleichsam natürliche Coaks. Die Pechkohle, das bituminöse Holz, die Braun- und Erdkohle geben zwar auch Coaks, aber diese stehen den aus Schieferkohlen erhaltenen weit nach. Sie blähen sich am Feuer nicht auf, backen nicht zusammen, sondern zerspringen während der Verkohlung in kleinere Stücke, ohne ihr Volumen zu erweitern. Da sie zu viel öhlichte Theile enthalten, die bey dem Glühen davon gehen, so bleibt auch im Verhältniß der angewandten rohen Kohlen zu wenig an Coaks zurük. Lampadius erhielt aus 20 Cubikzollen böhmischen Moor- und Braunkohlen von Aussig, die 2625 bis 3000 Gran wogen, 1072—1129 Gran in kleine Stücke zersprungene Coaks, deren Volumen sich nicht erweitert hatte.

hatte. Ausserdem entwickelte sich 320—372 Cubikzoll brennbare Luft, und 315—347 Gran bituminöses Oehl. Der von der eingeäscherten Kohle bleibende Rückstand wog 54 bis 130 Gran.

Der Zweck der Verkohlung oder des Abschwefelns der Steinkohlen ist also die Entfernung ihrer bituminösen Bestandtheile und des Schwefels in dem ihnen beygemengten Schwefelkies, ohne daß zugleich der kohligte Bestandtheil verlohren geht. Diese beabsichtigte Wirkung wird durch mäßiges Durchglühen der Steinkohlen in mehr oder weniger verschlossenem Feuer bewirkt. Je weniger bey einer der Verkohlungsmethoden an Kohlenstoff verlohren geht, und je vollkommener jene flüchtigen Theile der Steinkohle abgeschieden werden, desto zweckmäßiger ist sie. Die Verkohlung in Retorten gibt zwar die vollkommensten Resultate, ist aber im Großen nicht gut anwendbar, wo man sich daher entweder der Meiler oder der Oefen bedient.

Die Verkohlung mag aber nun auf diese oder auf jene Art geschehen, so müssen die Steinkohlen vorher von allen steinigten und erdigten Theilen oder Schwülen, so wie auch von beträchtlichen Schwefelkiesnieren durch Aussuchen möglichst gereinigt werden. Verabsäumt man dieses, so werden die Coaks wenigstens zum Schmelzwesen in Schachtöfen unbrauchbar. Auch dürfen die Kohlen nicht feucht seyn, weil durch das Wasser ein Theil des Kohlenstoffs zersezt wird, und man daher weniger und schlechtere Coaks erhält.

Die Meiler zur Verkohlung der Steinkohlen sind entweder bedekt oder unbedekt.

Die Verkohlung in unbedeckten Meilern oder Haufen ist unter andern in England und Schottland im Gebrauche, und wird auf folgende Art vorgenommen.

Man breitet die Steinkohlen auf dem Erdboden in runden Haufen aus, die 12—15 Fuß im Durchmesser breit, und 2 bis 2½ Fuß hoch sind, und 50 bis 60 Zentner fassen. Größer dürfen die Haufen nicht gemacht werden, weil die Steinkohlen in solchen sich nicht durchgängig und vollkommen abschwefeln. Bey Zurichtung eines solchen Haufens stellt man so viel als möglich die großen Stücke aufrecht, damit die Luft zu denselben einen Zugang findet, und wirft dann die kleinern Brocken und das Kohlengestübe darüber her. In der Axe eines solchen fast kegelförmigen Haufens muß ein Raum von ungefähr 1 Fuß im Durchmesser gelassen werden, in welchem einige Hände voll Späne zu liegen kommen. Vier bis fünf ähnliche solche Höhlungen mit Spänen richtet man am Umfange des Meilers, vorzüglich gegen die Seite, wo der Wind herkommt, vor. Ist der Meiler solchergestalt zugerichtet, so werden die Späne in den verschiedenen Vertiefungen angezündet, das Feuer theilt sich den Steinkohlen mit, und verbreitet sich nach und nach durch den ganzen Haufen. Zugleich blähen sich jene auf und schmelzen zu einer Masse zusammen.

Sobald diese ihr Erdharz verlohren hat, nicht mehr raucht, und nun eine rothe ins Weiße ziehende Farbe angenommen hat, so fängt die Kohle an zu bersten, Risse zu bekommen, und sich wie ein Erdschwamm zu krümmen. Mit dem Eintreten dieses Zeitpuncts wird der Haufen schnell mit der daneben liegenden Asche bedekt, um den Zutritt der Luft und das Verbrennen der Kohle zu verhüten.

ten. Nachdem sich die Gluth der Masse verkohren hat, schlägt man sie in Stücken. Diese zubereiteten Coaks sind klingend, und sollen um 5 Procent bessere Wirkung thun, als Holzkohlen.

Die Verkohlung in bedekten Meilern ist in manchen Gegenden Englands üblich, und auch in Frankreich versucht worden. Sie wird dort auf folgende Art bewerkstelligt.

Die Steinkohlen werden auf eben die Art, die vorhin angegeben wurde, in Haufen geschichtet, die aber gewöhnlich etwas höher, bis gegen 5 Fuß sind, und nur an der Spitze eine 8 Zoll tiefe Oefnung erhalten. Der so zugerichtete Meiler bekömmt hierauf eine Bedeckung von Stroh oder Laub (Rasenbedeckung gibt keine so gute Wirkung,) über welche noch 1 Zoll hoch Erde aufgekarrt wird. Ist die Bedeckung vollendet, so trägt man glühende Kohlen in die Oefnung am Gipfel des Meilers und überwirft diese mit todten Kohlen. Sobald der Meiler Feuer gefangen hat, und anfängt zu dampfen, bedeckt der Köhler auch die Spitze desselben, und sticht, um den erforderlichen Luftzug herzustellen, um den Meiler rund herum Löcher in die Bedeckung ein. Anfangs steigt aus diesen ein dicker Rauch empor, der, so wie die Verkohlung nach und nach zu Ende geht, immer heller wird. Glaubt man aus der Helligkeit des Rauchs zu bemerken, daß die Verkohlung zu Ende sey, so wirft man die eingestochenen Löcher mit Erde wieder dicht zu.

Ein solcher bedekter Meiler steht fast 4 Tage im Feuer. Um das Feuer ganz zu ersticken, wird er zulezt mit noch mehrerer Erde bedekt. In diesem Zustande bleibt er noch

12 bis 15 Stunden, dann werden die Coaks mit eisernen Krücken herausgezogen, und die gut ausgekohlten in die Magazine gebracht, die noch nicht gehörig durchgekohlten hingegen für eine zweite Verkohlung beyseite gelegt.

Auch Pech- und Braunkohlen hat man am Westrich und auf dem Meisner in Hessen in Meilern zu verkohlen gesucht. Diese Verkohlungen gingen zwar ganz gut von statten, nur waren die Coaks wegen der mindern Brauchbarkeit des Materiale nicht von sonderlicher Güte.

Bey Verkohlung der Braunkohlen ist viel Vorsicht nöthig, damit sie nicht vom Feuer zu stark angegriffen werden. Man muß sie vielmehr nur so weit treiben, daß das dickere Bitumen zum Zusammensintern kommt, sonst erhält man sehr brennstoffarme Coaks.

Am besten soll dieser Zweck durch diejenige Verkohlungsmethode, welche man die sogenannte Lagermeilerung nennt, erreicht werden. Sie geschieht auf dem Braunkohlenlager selbst, und zwar so, daß man in dasselbe eine konische Grube gräbt, nach welcher hin man von der Seite her einige Zugröhren durch die Braunkohlen hinbohrt. Hierauf macht man in der Grube ein Feuer von Reisern und Braunkohlen an, durch welches nun der die Grube umgebende Theil des Braunkohlenlagers bis auf eine gewisse Weite hin ausgekohlt wird. Will man die Verkohlung endigen, so bewirft man die Grube mit Rasen und Erde. Die Gluth erstikt, und die Coaks können nach einiger Zeit herausgenommen werden. Nur ist diese Art der Verkohlung wegen etwa verborgener Flötzklüfte bedenklich, durch welche das Feuer einen starken Zug erhalten,

ten, und vielleicht das ganze Braunkohlenlager ergriffen, und in Asche gelegt werden könnte.

Man verkohlt die Steinkohlen nun aber auch in Oefen. Die zu diesem Zwecke theils vorgeschlagenen, theils wirklich gebrauchten Oefen sind von sehr mannigfaltiger Beschaffenheit. Man kann sie überhaupt in zwey Klassen eintheilen, in solche, die bloß zur Verkohlung der Steinkohlen dienen, und in solche, mit denen zugleich ein Apparat zur Auffangung und Gewinnung der während der Verkohlung sich entbindenden bituminösen sauren amoniakalischen Theile verbunden ist.

Zu den Oefen der erstern Klasse gehören diejenigen, deren man sich in England und besonders zu Newcastle bedient, um den in den Gruben häufig abfallenden Kohlengrus zu verkohlen, und dadurch nutzbar zu machen. Diese Oefen sind viereckigt von Steinen aufgemauert, haben einen pyramidalen Rauchfang, und sind mit einer eisernen Thüre zum Einkarren der Steinkohlen und zum Herausnehmen der Cynders versehen.

Die größern Oefen dieser Art können anderthalb Newcastler Chaldrons, die kleinern nur 1 Chaldron fassen. Ein Chaldron hält 24 Barrows oder Karren. Sie werden nie ganz voll, sondern nur bis an den obern Rand der Thüre mit Steinkohlen gefüllt. Nachdem die Steinkohlen in den Ofen hineingebracht worden sind, setzt man sie mit Holz und glühenden Kohlen in Brand, macht hierauf die Thüre zu, und verschmiert die grössern Fugen mit Thon; die kleinern bleiben offen, weil sonst die Kohlen nicht brennen würden. Die oben am Schornstein befindliche Mündung dient zum Ausgang des Rauchs,

und

und wird beym Fortgange der Verkohlungsoperation, so wie die Menge des Dampfs abnimmt, nach und nach mit einem grossen Backstein zugeschoben. Die ganze Verkohlung ist gewöhnlich in 30 bis 40 Stunden beendigt. Der Steinkohlengrus bäckt im Glühfeuer zu einer Masse zusammen, die jedoch nach beendigter Verkohlung viel senkrechte Risse und Spalten bekommt, daher sie sich leicht stückweise mit Krücken aus dem Ofen ziehen läßt. Die so aus bloßem Steinkohlengrus bereiteten Kohlen werden Cynders genannt, dagegen man nur die aus großen Steinkohlenstücken entstandenen mit dem Namen der Coaks belegt. Die Cynders sind bey dem Herausnehmen zum Theil noch glühend, und werden daher sogleich mit Wasser gelöscht. Ist der Ofen geleert, so wird er sogleich von neuem mit Steinkohlengrus gefüllt, der sich wegen der noch im Ofen befindlichen Hitze sogleich von selbst entzündet.

Die aus einem Ofen kommende Asche wird durch ein Sieb geworfen, um die dazwischen gemengten kleinen Cynders abzusondern, die Asche selbst aber zum Düngen gebraucht.

Die Cynders haben eine aschgraue Farbe, sind porös, jedoch weit fester und an Kohlenstoff ärmer als Coaks. Sie werden in England häufig zum Malzdarren gebraucht.

Daß der so eben beschriebene Ofen eben so gut zum Verkohlen ganzer Steinkohlen angewendet werden könne, leidet keinen Zweifel.

Die Verkohlungsöfen, die zugleich zur Gewinnung des Steinkohlenöhls, Theers und Sauerwassers ꝛc. eingerich-

gerichtet sind, haben wieder eine sehr verschiedene Beschaffenheit. Die Destillation geht nemlich entweder unter- oder aufwärts, erfordert entweder eine beständige Feuerung oder nicht. Die sogenannte Pfeiffersche Verkohlungsmethode ist die älteste.

Der dazu erforderliche Ofen besteht erstens aus einem viereckigten, 24 Fuß langen und 6 Fuß breiten, von Backsteinen 6 Zoll dick aufgemauerten Behältniß, das von oben von einem Tonnengewölbe geschlossen ist, und einen von beyden Seiten nach der Mitte hin abhängig gepflasterten Boden hat. In der Mitte befindet sich eine Rinne, die sich etwas gegen die Vorderwand des Behältnisses neigt, und mit einem durchlöcherten Blech bedeckt ist. Ueber dieses Behältniß, das mit den abzuschwefelnden Steinkohlen gefüllt wird, ist mit einem Abstande von 18 Zollen der äussere Mantel ebenfalls von Backsteinen aufgemauert. Der Zwischenraum zwischen Mantel und Ofen dient als Feuerstelle, und zur Cirkulation des Verkohlungsfeuers, zu welchem Behufe in der Vorder- und Hinterwand vier Einheizlöcher befindlich sind. An der vordern Fronte des Ofens ist in einer Entfernung von etwa 20 Fuß das Laboratorium angelegt, wohin vermittelst einer Röhrenfahrt alle aus den sich verkohlenden Steinkohlen entwickelten Flüssigkeiten geleitet werden.

Nachdem der innere Ofen durch die in der Vorder- oder Hinterwand befindlichen mit eisernen Thüren versehenen Eingänge mit rohen Steinkohlen angefüllt ist, so wird innerhalb des Mantels das Feuer angemacht, durch welches die Wände des innern Ofens und mit ihnen die in diesem befindlichen Steinkohlen erhitzt und ins Glühen gebracht

bracht werden. Nach 16 bis 24 Stunden entbindet sich zuerst ein styptisches Wasser, das aus der Röhre ausfließt, und in hölzerne Tonnen gesammelt wird. Nach einigen Tagen stellt sich mit diesem bey beständig fortgesezter stärkern Feuerung zuerst ein feines Oehl ein, das nach und nach an Menge zunimmt. Tritt dieser Zeitpunct ein, so wird mit der Mündung der aus dem Ofen kommenden Röhre eine gläserne Röhrenfahrt verbunden, die aufwärts zum Boden des Laboratoriums steigt, woselbst sie sich in einem gläsernen Ballon endigt. Die feinern öligten Theile erheben sich bis in den Ballon, in welchem sie aufgefangen werden, die wäßrigen Theile hingegen und das schwerere Oehl können nicht bis zu dieser Höhe steigen, sondern fallen in das unter der hölzernen Röhre stehende Gefäß zurück. Das schwere Oehl sinkt in dem styptischen Wasser zu Boden, und kann daher leicht abgesondert werden. Sobald sich von diesen Producten nichts weiter entwickelt, ist die Verkohlung beendigt. Man verstopft die Röhre und läßt das Feuer abgehen.

Nach dem Erkalten des Ofens nimmt man die Coaks heraus. Der beschriebene Ofen kann gegen 300 Zentner Steinkohlen fassen, woraus man ungefähr 400 Maas styptisches Wasser, 100 Maas Steinkohlenöhl, feines und zähes, und 25 Maas sauren Geist erhält.

Die neuere Mushet'sche Destillirmethode hat mit der Pfeiferschen zwar Aehnlichkeit, vereinigt aber mehrere Vortheile. Die Destillation geschieht per ascensum. Der innere Ofen, wo die abzuschwefelnden Steinkohlen hineingebracht werden, ist aus Eisenplatten zusammengesezt. Er wird durch ein unter seinem Boden auf einem Roste bren-

brennendes Feuer erhizt, das zugleich in Canälen um die Wände streicht. Die in Dämpfen aus den Steinkohlen getriebenen Destillationsproducte steigen in senkrechten Röhren empor, die in einer gewissen Höhe unter einem rechten Winkel gebrochen sind, und in einen zum Auffangen der Destillationsproducte bestimmten Behälter gehen. Zur schnellern Verdichtung der Dämpfe werden die Röhren durch sie umgebendes Wasser kühl erhalten.

Ein wesentlicher Vorzug dieses Apparates besteht darinn, daß der Rauch, der aus den Steinkohlen, die auf dem Roste brennen, und zur Erhitzung des eisernen Ofens dienen, aufsteigt, ebenfalls genuzt wird, und derselbe, nachdem er in den Canälen seinen Weg um die Wände und das Gewölbe des eisernen Ofens vollbracht hat, mit den Producten der Destillation zugleich in die gedachten senkrechten Röhren steigt und condensirt wird. — Uebrigens ließe sich auch in den gewöhnlichen Holztheeröfen die Destillation der Steinkohlen wohl eben so gut, als in dem Pfeiferschen vornehmen.

Die bisher beschriebenen Verkohlungsmethoden haben mancherley Mängel. Entweder erfordern sie ein eigenes Verkohlungsfeuer, oder die Verkohlung geschieht bey zu offenem Feuer, wodurch zu viel Kohlenstoff verbrennt, oder sie lassen die bey der Verkohlung sich entwickelnden flüchtigen Stoffe ungenuzt entweichen. Ihnen ist die von Dundonald erfundene Methode weit vorzuziehen, indem sie alle Vortheile jener vereinigt, ohne ihre Nachtheile zu haben. Es werden nemlich hier die Steinkohlen selbst unmittelbar in die zur Verkohlung nöthige mäßige Gluth gesezt, und zugleich die während der Verkoh-

kohlung sich entwickelnden bituminösen Dämpfe ꝛc. auf eine sehr sinnreiche Art aufgefangen und abgekühlt werden.

Man hat zu diesem Zwecke gewöhnlich kegelförmige Oefen, die am Fuße mit einer Thüre und einem Roste oder mit Oefnungen versehen sind, durch welche gerade nur so viel Luft in den Ofen gelassen wird, als zum Glühen der Kohlen nöthig ist, ohne daß sie sich mit Flamme entzünden. Die bituminösen Dämpfe entwickeln sich, und steigen durch ein Rohr in den hinter dem Ofen befindlichen sogenannten Rauchfang, der gewöhnlich aus hin- und hergehenden untereinander communicirenden Canälen besteht, die innerhalb eines Parallelepipedums aufgemauert und mit Bleyplatten belegt sind.

In diesem Rauchfange kühlen sich die Dämpfe theils durch die Länge des Wegs, die gegen 168 Fuß beträgt, theils durch das Wasser, womit die Bleyplatten übergossen werden, dergestalt ab, daß sie am Ende des Rauchfangs als tropfbare Flüssigkeiten, als styptisches oder saures Wasser, Oehl und Theer heraus, und in ein untergesetztes Gefäß laufen. Zwey Oefen pflegen nur einen gemeinschaftlichen Rauchfang zu haben.

In England ist eine sehr große Anzahl solcher Oefen im Gange. Die Hochöfenbesitzer liefern die rohen Steinkohlen und erhalten sie, ohne etwas dafür zu bezahlen, verkohlt zurük. Der Ersatz der Unkosten und noch überschießender Vortheil entspringt aus den Producten der Operation, dem Oehle, Theer u. s. w. die der Ofenbesitzer für seine Mühe erhält.

Gut bereitete Coaks dürfen weder mit Verlust des Kohlenstoffs zu stark gebrennt seyn, noch unzerlegte Steinkoh-

kohlen und Schwefelkies enthalten. Sie dürfen daher beym Verbrennen keinen bituminösen oder schwefligten Geruch entwikeln, und müssen ferner eine schwarze Farbe haben. Je mehr die Farbe ins Grüne spielt, wie dieses z. B. bey den Cynders der Fall ist, desto grösser pflegt ihr Gehalt an erdigten Theilen zu seyn, welches entweder daher kommt, daß sie aus zu erdhaltigen Steinkohlen bereitet wurgen, oder daß an und für sich gute Steinkohlen zu stark gebrannt sind, und zu viel Kohlenstoff verlohren haben. Endlich müssen sie aus ganzen Stücken von poröser Beschaffenheit bestehen.

Gute Coaks sind zu den meisten Feueroperationen, die mit Kohlen betrieben werden müssen, den Holzkohlen vorzuziehen, indem verschiednen Angaben zufolge ein Theil derselben so viel als 2½ Theile gewöhnliche Holzkohlen wirken soll. Die Ursache, warum die guten Coaks, ohnerachtet ihres beträchtlichern Erdengehalts, dennoch mehr Hitze als Holzkohlen geben, liegt wohl darinn, daß ihr Kohlenstoff weniger oxydirt ist, daher sie auch, um gehörig zu brennen, ein stärkeres Gebläse, als Holzkohlen, bedürfen. — Damit die Coaks nicht an Wirksamkeit verlieren, müssen sie nach der Verkohlung bis zum Gebrauche an einem trokenen Orte aufbewahrt werden.

Die Coaks können zu allen Orten von Feuerungen, die nicht nothwendig Flammenfeuer erfordern, eben so gut als rohe Steinkohlen gebraucht werden. In Kaminen, Küchen, und zur Darrenefuerung sind sie noch vorzüglicher. Ihr Hauptgebrauch bleibt indessen immer der in den Schmelzhütten, wo sie zum Reduciren, Schmelzen und andern metallurgischen Arbeiten die Stelle der Holzkohlen ver-

treten, die sie, wie gesagt, in vielen Fällen an Wirksamkeit noch übertreffen.

Am häufigsten bedient man sich ihrer zum Schmelzen des Eisensteins in Hochöfen. In England, wo das Roheisen bloß mit Hülfe der Coaks producirt wird, hat man Hochöfen, die einige 40 Fuß hoch sind. Da die Coaks, wenn sie die gehörige Gluth hervorbringen sollen, einen stärkern Luftzug bedürfen, als Holzkohlen, so bedient man sich eines starken Cylindergebläses. Sie vertragen mehr als noch einmal so viel Erz als Holzkohlen, und man braucht dem Gewichte nach nicht viel mehr Coaks aufzugeben, als der zu schmelzende und reduzirende Eisenstein wiegt. Weil die Coaks mehr erdige Theile als die Holzkohlen enthalten, so bedarf man weniger Zuschlag von Kalkstein oder Flußspath. Das mit Coaks ausgeschmolzene Eisen ist sehr gut und weich, und zur Verfertigung feiner und großer Gußwaaren ganz vorzüglich geschikt. Es liefert aber weniger und schlechteres Stabeisen, als das mit Holzkohlen verfertigte Roheisen, besonders dann, wenn es auf die gewöhnliche Art oder gar mit Coaks gemischt wird. Daher bedient man sich in England einer andern Methode, das mit Coaks bereitete Roheisen zu frischen, die einen bessern Erfolg hat. Man bringt nemlich jenes, nachdem es granulirt worden, mit Eisenschlacken, Kalk und Kelp vermengt, in große Tiegel, die mit einem wohlverklebten Deckel bedeckt, und hierauf in einem Reverberirofen durchglüht werden. Nach einigen Stunden ist das Eisen zusammengeschmolzen und zugleich gefrischt, oder man versetzt auch wohl das englische Roheisen mit amerikanischem oder russischem, und frischt es mit Holzkohlen nach der gewöhnlichen

lichen Methode. Man hat auch unter andern zu Heyer auf dem Westerwalde versucht, die aus Braunkohlen bereiteten Coaks zum Eisenschmelzen auf Hochöfen anzuwenden, allein ohne sonderlichen Erfolg. Das damit erhaltene Roheisen soll zu zähe, das Stabeisen aber ganz brüchig gewesen seyn.

Beym Schmelzen des Kupfers in Krummöfen können gute Coaks gleichfalls statt der Holzkohlen gebraucht werden. Sie bewirken einen schnellern Gang des Schmelzprocesses, und nach angestellten Versuchen thun 3 Theile derselben so viel Effect als 7 Theile Holzkohlen. Nach Jars metallurgischen Reisen ist das mit Coaks unternommene Probeschmelzen auf der Kupferhütte zu Saintbel ebenfalls sehr vortheilhaft ausgefallen. Vorzüglich kann man beym Rohschmelzen die Coaks ohne alles Bedenken anwenden; beym Roststschmelzen muß man sich vorher gehörig versichern, daß sie keine schwefelichten Theile mehr bey sich haben.

In Cumberland, Northumberland und Derby werden vorzüglich die Cynders mit Vortheil zum Bleyschmelzen angewendet. Zu Tarnowitz in Schlesien hat man dergleichen Probeschmelzen mit ziemlich gutem Erfolge unternommen, und dabey gefunden, daß ein Maas Coaks so viel als 4 Maas Holzkohlen wirken. Doch fallen die Bleye etwas härter, als bey Holzkohlen, und graben auf der Kapelle leicht ein, wenn sie nicht kühl betrieben werden.

Hermbstädts Methode, den Getraidbranntwein in Franzbranntwein oder Coignac umzuschaffen, und absoluten Alkohol aus ihm zuzubereiten.

In den praktischen Erfahrungen und Beobachtungen des Herrn Geheimenraths Hermbstädt findet man die beste und sicherste Methode angegeben, wie seiner Meynung nach 1, der Getraidbranntwein in Franzbranntwein oder Coignac umgeschaffen werden kann; 2, wie man absoluten Alkohol aus ihm zubereitet.

Soll nemlich die Veredlung des gemeinen Getraidbranntweins auch in ökonomischer Hinsicht mit einem glücklichen Erfolge im Großen veranstaltet werden, so müssen die Hülfsoperationen hiezu gehörig bekannt seyn. Sie sind folgende.

1) Die Zubereitung der Holzkohle, welche zur Entfuselung des gemeinen Branntweins angewendet werden soll.

2) Die Methode, den Branntwein damit zu bearbeiten und zu reinigen.

3) Die Zubereitung des Essigäthers, oder der versüßten Essigsäure.

4) Die Veredlung des durch Kohle gereinigten Branntweins zu Coignac oder Franzbranntwein.

Von der Holzkohle.

Die Holzkohle gibt in gehöriger Anwendung ein ganz vorzügliches Mittel ab, übelriechendes Wasser, faules Fleisch,

Fleisch, und viele andere übelriechende Materien ihres Geruchs zu berauben. Eine gleiche Wirkung zeigt sie gegen das übelriechende Princip im gemeinen Kornbranntwein, wenn sie auf gehörige Art auf ihn einwirkt.

Die Kohle ist ihrer chemischen Natur nach eine Mischung von Kohlenstoff nebst alkalischsalzigen und erdigen Theilen. Von diesen ist jedoch der Kohlenstoff gemeiniglich die grössere Masse, und macht, wenn die Kohle sonst rein ist, 80 bis 90 Prozente aus.

Aber nicht jede Kohle ist der andern gleich, sondern die Kohlenarten unterscheiden sich eben so von einander, wie die Holzarten, woraus sie gewonnen worden sind. Die beste Kohle zur Reinigung des Branntweins bleibt immer diejenige, welche aus einer Holzart gewonnen worden ist, die viel schleimigte oder gummigte, aber wenig harzigte und öhligte Theile enthielt. Die beste unter allen Kohlenarten ist zu dem gegenwärtigen Behuf die von Lindenholz; ihr folgt die von Pappeln- und Weidenholz; dann die Kohle von Birkenholz; endlich die von Buchen- und Eichenholz; die schlechteste bleibt immer die von Fichten und Tannenholz.

Aber auch selbst eine Torfkohle, so wie die welche nach der Verkohlung der Steinkohlen zurückbleibt, kann zur Reinigung des Branntweins gebraucht werden, denn der Kohlenstoff, nemlich das schwarzfärbende Wesen in jeder Kohle, welches beym Ausglimmen derselben ohne Rauch und Flamme entweicht, und ohne welches keine Kohle denkbar ist, ist in allen Kohlenarten immer derselbe. Aber die Kohlenarten selbst sind, theils durch die unterschiedene Quantität des in ihnen enthaltenen Kohlenstoffs, theils

aber auch durch die anderweitigen Beymischungen verschieden, welche sie enthalten, woraus sich denn ergibt, daß nicht jede Art der Kohle zur Reinigung des Branntweins gleich gut seyn kann. Wer es daher haben kann, der wähle Lindenholz. In Ermanglung derselben kann aber auch jede andere Kohlenart dienen, nur muß sie alsdann in verhältnißmäßig grössern Quantitäten gegen den Branntwein angewandt werden.

Zubereitung der Holzkohle.

Wenn die Holzkohle zur Reinigung des Branntweins mit glücklichem Erfolg angewandt werden soll, so muß sie frey von fremdartigen Bestandtheilen seyn. Gewöhnliche Kohle, so wie man sie kauft oder aus den Kohlenmeilern erhält, ist selten rein genug, um die von ihr verlangte Wirkung regelmässig verrichten zu können. Sie enthält gemeiniglich noch unzerstöhrte Holztheile oder sie hat wäßrigte Theile eingesaugt, die verunreinigen; sie brennt gewöhnlich mit Flamme und stößt einen übeln Geruch aus. Eine solche Kohle taugt zu jener Reinigung nicht, sondern sie muß noch durch eine andere Operation vorbereitet oder gereinigt werden, welche in einer nochmaligen Ausglühung gegründet ist.

Dieses Ausglühen kann am besten dadurch verrichtet werden, daß man die Kohle, in kleine Stücke zerschlagen, in einen irdenen oder eisernen Topf schüttet, seine Oefnung mit einem Deckel verschließt, denselben nun zwischen dem Feuer bis zum Glühen erhizt, und ihn wenigstens 30 Minuten lang glühend erhält, da denn die rückständige in ihm enthaltene Kohle bloß glimmen, und nicht mehr in

Flam-

Flammen brennen wird. In diesem Zustande besitzt sie nun die erforderliche Beschaffenheit und Reinigkeit.

Da diese Verfahrungsart aber für den, der die Reinigung der Kohle durchs Ausglühen im Großen unternehmen will, zu umständlich ist, so schlage man folgenden Weg ein. Man lasse sich auf irgend einem Eisenwerke eine eiserne Tubelatretorte gießen, und mauere solche in einen gewöhnlichen Ofen ein, so daß ihr Hals an der einen Seite des Ofens herausragt, der Tubus aber mit seinem Stöpsel auf der obern Fläche des Ofens hervorsteht. Man fülle nun diese Tubelatretorte mit Kohlen, verschließe den Tubus, und versehe die Halsöfnung mit einer Vorlage. Man erhitze nun die Retorte bis zum Glühen, und erhalte sie 40 bis 60 Minuten darinn. Man öfne hierauf den Stöpsel des Retortentubus, und nehme die Kohle heraus, die nun zur Absicht ganz geeignet seyn wird.

Ist die Kohle auf diese Art gereinigt, so muß sie noch in ein feines Pulver verwandelt werden. Dieses bewerkstelligt man entweder durch Stossen in einem Mörser, oder in einer Mühle, wie die Cichorienmühlen beschaffen sind. Noch eine Hauptbedingung hierbey ist, daß ein so gereinigtes Kohlenpulver so frisch wie möglich gebraucht werden muß, weil es beym Aussetzen an die Luft seine gute Beschaffenheit bald wieder verliert.

Reinigung des Branntweins durch die Kohle.

Der so unangenehme Fuselgeruch des gemeinen Branntweins ist eine Folge des glutinösen Theils der Getraidarten, der während der Gährung in eine Art Fäulniß übergeht, und so jenen übeln Geruch veranlaßt. Hat man

Branntwein aus gemalztem Getraide, und sind die Wurzelfasern des Malzes nicht abgesondert worden, bevor solches der Gährung unterworfen ward, so riecht der Branntwein äusserst unangenehm; waren sie aber abgesondert, so besizt derselbe einen viel feinern Geruch. Dies ist ein Beweis, daß die Wurzelfasern, folglich der aus dem Gluten gebildete Keim in den Körnern eigentlich die Grundlage zum schlechten Geruche des Branntweins enthalten.

Die reine Kohle hat indessen die vorzügliche Fähigkeit jenen übeln Geruch des Branntweins zu zerstöhren und ihn also davon zu befreyen. Welche Ursache hierbey wirkt ist freilich unbekannt, aber die Erfahrung ist unstreitbar. Man operirt auf folgende Art.

In jedes Oxhoftfaß zu 180 berliner Quart (oder 3 Eymer nach köllnischem Maaße) schütte man 33½ Pfund gut gepülverte ausgeglühte Kohle, fülle dasselbe hierauf mit Branntwein, verschließe dessen Spund, und lasse jedes Faß für sich 30 Minuten lang von einem Arbeiter gut herum rollen, damit alle Theile der Kohle mit dem Branntwein in Berührung gebracht werden. Man wiederhohle dieses Herumrollen von vier zu vier Stunden, und zwar so oft bis der Branntwein, wenn der Spund vom Fasse geöfnet wird, allen Fuselgeruch gänzlich verlohren hat.

Man ziehe nun den Branntwein durch einen am Fasse angebrachten Hahn ab, lasse ihn durch einen Spizbeutel von dickem Flanell in ein anderes Faß laufen, um alle Kohle zurück zu halten, und er wird nun zwar mit wenig Kohlenstaub gemengt, in Hinsicht auf Geruch und Geschmack aber ein sehr reiner Branntwein seyn.

Wirkung des Essigäthers oder der versüßten Essigsäure.

Der eigentliche Geruch und Geschmack, wodurch sich der ächte Franzbranntwein vor jedem andern Branntwein auszeichnet, hat seinen Grund in einem Essigäther, oder in sogenannter Essigsäure. Diese Essigsäure wird dadurch gebildet, daß die Weinhefe und die Weintrebern, aus welchen der Franzbranntwein bereitet wird, während ihrer Gährung zum Theil in Essigsäure übergehen, die nun während der Destillation mit einem Theile des Spiritus in Mischung tritt, und damit die versüßte Essigsäure oder den Essigäther erzeugt. Dieser ist es aber, der den Geschmack und Geruch des ächten Coignacs in der concentrirtesten Beschaffenheit enthält, folglich beyde jedem reinen Branntwein mittheilen kann, mit dem er in Verbindung tritt.

Dieser Essigäther kann indessen dem reinen Branntweine auf einem sehr verschiednen Wege beygebracht werden, und der Erfolg wird und muß immer derselbe seyn, wenn jene Substanz nur allemal in einem gleich großen Verhältnisse mit dem Branntwein in Verbindung kommt. Dieser Zweck kann auf einem verschiedenen Wege erreicht werden, und zwar.

1) indem man reine versüßte Essigsäure oder Essigäther bereitet, und diesen dem Branntwein zusezt; oder

2) indem die Materialien zur Bildung des Essigäthers dem Branntwein sogleich zugesezt werden, und derselbe damit überdestillirt wird.

Zubereitung der Essigäthers oder der versüßten Essigsäure.

Man lasse sich eine hinreichend große eiserne Destillirkapelle, so wie sie in den Apotheken gebraucht werden, gehörig einmauern. Man versehe sich ferner mit einem gläsernen Destillirkolben, der wenigstens 6 Berliner Quart Raum enthält, einem dazu gehörigen Destillirhelm, und einer an den Schnabel desselben passenden Vorlage, welche sämmtlich in jeder Glashandlung zu haben sind. Ferner versehe man sich mit einem guten starken Weingeist oder Spiritus.

Nun schütte man in eine gläserne Flasche fünfthalb berliner Quart vom stärksten Alkohol, und giesse nach und nach vier Pfunde vom stärksten Vitriolöhle und zwar so hinzu, daß letzteres nur bey kleinen Portionen und öftern Umschütteln nach und nach in den Alkohol getragen wird. Während dieses Zusammenmischens des Alkohols mit dem Vitriolöhle wird sich die Flüssigkeit sehr erhitzen und zu dampfen anfangen. Wenn dieser Umstand eintritt, muß man mit dem Zusetzen des Vitriolöhls aufhören, und nie eher wieder damit anfangen, als bis die Masse sich wieder erkältet hat. Und so muß mit dieser Operation fortgefahren werden, bis alles Vitriolöhl mit dem Alkohol vermischt worden ist.

Ist dieses geschehen, so werden acht Pfunde essigsaures Natrum, welches man bey den Droguisten zum Kaufe erhält, zu Pulver gestoßen, und das zerriebene Pulver in den Destillirkolben geschüttet.

Jetzt

Jezt wird nun die vorher gemachte Mischung von Alkohol und Säure in den Kolben auf das essigsaure Natrum gegossen, und alles wohl unter einander geschüttelt.

Ist auch dieses geschehen, so schüttet man auf den Boden der Kapelle so viel Sand, daß solcher einen Zoll hoch zu liegen kommt. Auf diesen Sand wird nur der Kolben mit seinem Inhalt behutsam gesezt, und hierauf noch um den Bauch herum so viel mit Sand umschüttet, daß nur der dritte Theil davon befreyt bleibt.

Nun legt man äusserlich um die Halsöfnung des Kolbens einen Streif Papier, der mit einem Kleister von Mehl und Wasser bestrichen ist. Man sezt den Helm darauf, belegt seine Fugen abermals von aussem mit einem Papierstreifen, legt auf gleiche Art eine Vorlage, dunstdicht verkittet, an seinen Schnabel, unterstüzt solche mit einer Unterlage, und läßt nun alles 24 Stunden lang ruhig stehen.

Man mache hierauf ein gelindes Feuer von Torf oder von Holzkohlen unter die Kapelle, und verstärke solches nach und nach, bis die Flüssigkeit anfängt, in Tropfen überzudestilliren.

In diesem Zustande sezt man die Destillation so lange fort, bis vier berliner Quart Flüssigkeit in die Vorlage übergegangen sind. Dieses Destillat in der Vorlage ist nun die verlangte versüßte Essigsäure, nemlich eine Verbindung von Essigäther und Alkohol. Sie kann nun, wie sogleich gezeigt werden wird, in diesem Zustande angewandt werden, den durch Kohle gereinigten Branntwein zu veredeln.

Soll diese versüßte Essigsäure aber in wahren Essigäther umgeändert werden, so schütte man in einen Kolben 2 Pfd. trockne Potasche, giesse die versüßte Essigsäure darauf, und ziehe 2 Pfd. Flüssigkeit über. Dieses Destillat wird jezt reiner Essigäther seyn, der nun wie ein Oehl auf dem Wasser schwimmt, ohne sich leicht damit zu mischen.

Veredlung des gereinigten Branntweins durch die versüßte Essigsäure zu Coignac.

Erste Verfahrungsart.

Soll nun mit der hier erhaltenen versüßten Essigsäure der Branntwein zu Coignac veredelt werden, so fülle man in eine gewöhnliche Destillirblase eine beliebige Quantität durch Kohle gereinigten Branntwein. Man setze auf jedes Quart anderthalb Loth der vorher gedachten versüßten Essigsäure zu, und destillire nun so viel Flüssigkeit über, daß für jedes Quart Branntwein 3 Quart Destillat erhalten werden. Das Destillirte wird jezt, bis auf die Farbe, alle Eigenschaften eines guten ächten Coignacs besitzen.

Zweyte Verfahrungsart.

Wem es beliebt, der kann auch den durch Kohle gereinigten Branntwein vorher für sich destilliren, um ihn dadurch seiner wäßrigen Theile zu berauben, und ihn zu verstärken, und dann auf jedes berliner Quart des Destillats ein Loth des reinen Essigäthers beymischen. Der Erfolg wird dann derselbe seyn.

Dritte Verfahrungsart.

Man kann sich auch noch der Methode bedienen, daß man die Vermengung vom essigsaurem Natrum, Vitriolöhl und von dem durch Kohle gereinigten Branntwein sogleich in einer Blase vornimmt, und nun das Ganze destillirt, ohne daß es nöthig ist, erst die versüßte Essigsäure zu bereiten. Und in diesem Falle ist es hinreichend, auf die vorgedachten 12 Pfd. essigsaures Natrum und 4 Pfd. Vitriolöhl, 194 berliner Quart Branntwein in die Blase zu schütten, das Vitriolöhl hinzuzugiessen, dann das essigsaure Natrum darunter zu rühren, und dann vom Ganzen 130 Quart überzudestilliren. Das Destillat wird nun mit dem vorigen ganz gleich seyn.

Nur ist zu bemerken, daß im leztern Falle der Destillirhut der Blase so wie die Kühlröhre von reinem Zinn und nicht von Kupfer seyn müssen, auch daß der Rückstand in der Blase weggeschüttet werden muß, weil derselbe wegen des fremden Salzgehaltes dem Viehe nachtheilig ist.

Vierte Verfahrungsart ohne essigsaures Natrum.

Da das essigsaure Natrum so wie alle andern essigsauren Neutralsalze sehr theuer sind, so folgt hier ein anderes Verfahren, das gar kein essigsaures Natrum erfordert, dennoch aber denselben Erfolg leistet, und überdies noch den Vortheil hat, daß es weit wohlfeiler ist.

Auf einen Oxhoft oder 180 berliner Quart durch Kohle gereinigten Branntwein setze man 45 berliner Quart guten Essig zu. (Im vorigen Jahrgange des Neuesten und Nützlichsten der Chemie ꝛc. ꝛc. findet man Seite 66 und ff. Re-

cepte

cepte zu gutem Essig.) Von dieser Masse destillire man aus einer kupfernen Blase mit zinnernem Huth und Kühlrohr 120 Quart Spiritus über, welcher nun dem vorigen in allen Stücken gleich seyn wird. Bey dieser Operation erreicht man ganz den Zweck wie bey der vorigen, und das Product wird wenigstens um 50 Prozente wohlfeiler.

Hat man einen guten Branntwein angewandt, um ihn mit Kohle zu reinigen, so wird auch der hier erhaltene Franzbranntwein so stark seyn, daß selbiger dem ächten nicht nur gleichkommt, sondern ihn noch übertrift. Will man ihn stärker haben, so darf man nur weniger abdestilliren; es bleiben dann mehr wäßrige Theile zurück, weil die spirituösen allemal zuerst übergehen.

Um aber endlich auch dem so veredelten und in Coignac verwandelten Branntwein die Farbe, so wie einige andere Eigenschaften des leztern zu geben, fülle man denselben auf gewöhnliche Fässer, und setze für jedes Quart ½ Quentchen, also für jeden Oxhoft 22½ Loth zerspaltene Eichenborke zu, schüttte alles recht wohl untereinander, und lasse das Ganze einige Wochen lang ruhig liegen, worauf die Masse noch einmal gut unter einander gerüttelt werden muß, um alle aus der Eichenrinde extrahirte Theile vollkommen in der Flüssigkeit zu zertheilen. Auch bringt man diesen Branntwein dem Coignac noch dadurch näher, daß man jedem Quart eines solchen nachgemachten Coignacs ein bis zwey Quentchen Zucker zusezt.

Statt der 12 Pfunde essigsauren Natrums kann man auch 8 Pfd. Bleyzucker gebrauchen, nur muß man sehr behutsam zu Werke gehen, damit der destillirte Branntwein

nicht

nicht mit Bleyzucker verunreinigt wird, weil er sonst der Gesundheit sehr nachtheilig werden würde.

Wir kommen nun jezt zum zweyten Theile der Hermbstädtischen Belehrungen, nemlich denen

Ueber den Alkohol und seine Verfertigung, als einem zur Bereitung der Lakfirnisse unentbehrlichen Mittel.

Wenn der Branntwein, selbst in seiner größten Stärke, einer chemischen Prüfung unterworfen wird, so findet man doch jederzeit, daß er eine Verbindung von geistigen und wäßrigen Theilen ausmacht. Jene geistigen Theile sind es, welchen man im reinern Zustande den Namen Weingeist (Spiritus Vini) gibt, und die nach dem grössern oder geringern Grade der Reinigkeit bald einmal gereinigter Weingeist (Spiritus vini rectificatus) bald zweymal gereinigter Weingeist (Spiritus vini rectificatissimus) genannt werden.

Aber auch diese beyden Flüssigkeiten, wovon die erstere dem sogenannten Vorsprung ziemlich gleich kommt, sind noch bey weitem kein wahrer Geist, sie enthalten vielmehr immer noch eine beträchtliche Menge wäßrige Theile eingemengt, und sie unterscheiden sich bloß durch ein geringeres Verhältniß derselben vom gemeinen Branntwein.

Der wahre geistige Theil des Branntweins, er mag aus irgend einem der gährungsfähigen Stoffe bereitet worden seyn, ist ein Wesen eigner Art, ein sehr flüchtiges entzündliches und in allen Verhältnissen mit Wasser mischbares Oehl, und eben dieses reine, von allen inhärirenden Wasserthei-

fertheilen ganz freye Oehl, wird in der chemischen Sprache Alkohol genannt.

Dieser Alkohol macht den wesentlichsten Theil in jedem Weingeiste aus, und ihm verdankt derselbe seine specifischen Eigenschaften. Er ist ein Auflösungsmittel aller wahren Harze, und daher zur Bereitung der Lakfirnisse unentbehrlich. Allein theils bekommt man nie zu diesem Zwecke einen ganz tauglichen Spiritus zu kaufen, theils muß man einen solchen übermäßig theuer bezahlen. Deswegen gibt man hier die Vorschrift zur Zubereitung eines solchen Alkohohls, nach welcher jedermann, der nur einige Uebung im Destilliren hat, ihn sich selbst verfertigen kann.

1) Man unterwerfe einen guten, am besten vorher mit Kohle gereinigten Kornbranntwein, der gewöhnlichen Destillation, und ziehe von 100 Quart 50 über. Das erhaltene Fluidum ist nun der sogenannte einmal gereinigte Weingeist (Spiritus vini rectificatus), welcher zum Brennen in Spirituslampen vorzüglich gut ist.

2) Man destillire diesen einmal gereinigten Weingeist zum zweytenmale, und ziehe dabey abermals die Hälfte über. Das Destillat ist nun der zweymal gereinigte Weingeist (Sp. v. rectificatissimus), wie man ihn gewöhnlich zum Auflösen der Harze, zur Bereitung der Lackfirnisse, und manchem andern Behufe anwendet. Aber er ist bey weitem noch nicht das, was er seyn soll, denn in hundert Theilen desselben sind immer nur 70 Theile wahrer Alkohl und noch 30 Theile Wasser. Lezteres muß alsdann vollkommen abgeschieden werden, wenn das Fluidum als reiner Alkohl, frey von aller Wäßrigkeit, dargestellt werden soll.

Hier-

Hierbey ist zu bemerken, daß das, was nach der geschehenen ersten und zweyten Destillation noch in dem Destillirgeschirre zurückbleibt, noch immer geistige Theile enthält, die nicht verworfen werden dürfen, sondern die man ferner für sich überdestilliren kann, um sie noch als einen ordinären Spiritus zu gebrauchen.

Soll aber der nach der Destillation erhaltene höchstgereinigte Weingeist in Alkohol verwandelt werden, so arbeite man nach folgender Vorschrift.

1) In einer beliebigen, aber hinreichend großen Quantität gemeiner Salzsäure, die in ein Faß geschüttet worden ist, welches kaum den achten Theil davon erfüllt wird, trage man nach und nach so viel Kreide in kleine Stücken zerschlagen, bis die Säure nichts mehr davon auflösen will. Dieses erkennt man daran, wenn beym fernern Hinzugeben kein Aufbrausen mehr erfolgt.

2) Man vermenge nun die erhaltene Auflösung mit ihrer gleichen Quantität reinem Wasser, rühre alles wohl unter einander, und filtrire nun die Flüssigkeit durch Fließpapier.

3) Die nun klare Auflösung verdunste man in einem zinnernen oder verzinnten Kessel, oder auch in einem irdenen nicht glasirten Topfe bis zur vollkommenen Trockenheit.

4) Die trockene Masse, welche nun salzsauerer Kalk genannt wird, trage man nach und nach in einen Schmelztiegel, und verstärke das Feuer so sehr, daß alles nach und nach zum vollkommenen Fluß kommt, und ruhig fließt wie Oehl.

5) Man gieße nun die schmelzende Masse in einen eisernen Kessel, oder auf einen kalten Stein aus, und stoße sie nach dem Erkalten zu einem gröblichen Pulver.

Jene Masse von salzsaurem Kalk ist nicht nur im Weingeiste auflösbar, sondern sie hat auch eine so starke Anziehung zum Wasser, daß sie dem Weingeiste alle wäßrige Theile entziehet, wenn derselbe damit in Berührung kommt. Hierauf gründet sich ihre Anwendung zur höchsten Entwässerung und Alkoholisirung des Weingeistes. Soll diese dann veranstaltet werden, so wird nun folgendergestalt operirt.

1) Auf 20 Pfunde des geglühten und noch warm gepülverten salzsauren Kalks, der in einer schicklichen Destillirblase, oder, bey kleinern Portionen, in einen gläsernen Destillirkolben geschüttet ist, gieße man 40 Pfund von dem nach oben bereiteten zweymal gereinigten Weingeist. Man rühre alles mit einem Stocke unter einander. Man lasse die Masse 24 Stunden lang ruhig und wohl verschlossen stehen, rühre sie dann nochmals wohl unter einander, und verschließe nun das Destillirgeschirr, nachdem solches mit seiner Vorlage versehen worden ist, so gut als möglich.

2) Nun fange man die Destillation beym schwächsten Feuer an. Ist ungefähr ein halbes Pfund Flüssigkeit in die Vorlage übergegangen, so nehme man solche heraus, und verwahre sie besonders, weil sonst leicht der erste Theil des übergehenden Alkohols durch Wassertheile, die an den innern Flächen der Destillirgeschirre hingen, verunreinigt werden könnte.

3) Nachdem die vorher entleerte Vorlage nun zum zweytenmale wieder angelegt worden ist, setze man die Destillation so lange fort, bis ungefähr 15 bis 18 Pfund

Flüssig-

Flüssigkeit in dieselbe übergegangen sind. Dieses Destillat ist nun ein höchst reiner Alkohl, und muß besonders aufbewahrt werden. Man nennt ihn absoluten Alkohol.

4) Bey fortgesezter Destillation werden noch 8 bis 12 Pfunde überdestilliren, die zwar nicht so gut als der wahre Alkohol, aber doch besser als zweymal gereinigter Weingeist sind. Man nehme sie ab, und hebe sie besonders wieder auf.

5) Nun destillire man das Uebrige noch über. Das Destillat wird ein schwächerer Weingeist seyn, der bey einer künftigen Bearbeituug wieder mit entwässert werden kann.

Auf diese Art gewinnt man also einen vollkommen wasserfreyen Alkohl, der daher auch absoluter Alkohl genannt werden kann. Um aber ganz sicher zu seyn, daß das erhaltene Destillat auch wirklicher absoluter Alkohol ist, muß man dasselbe vorher prüfen. Dieses geschieht am besten mittelst des Richterschen, unter dem Namen Alkoholometer bekannten Instruments. Nur dann, wenn dieses Instrument bis auf 100 Grade ganz einsinkt, ist das Fuidum wahrer absoluter Alkohol. Im entgegengesezten Falle zeigen die übrigen Grade allemal an, wie viel Alkohol und wie viel Wassertheile, nach Prozenten berechnet, in der Flüssigkeit mit einander gemengt sind.

Man darf nicht glauben, daß diese Operation so kostbar ist als sie zu seyn scheint. Der Rückstand von salzsaurem Kalke welcher nach Abziehung des Alkohols im Destillirgeschirre befindlich ist, kann aufs neue wieder gebraucht werden, wenn derselbe abermals zur Trockenheit verdunstet, die Masse geglüht, gepülvert, und zur Reini-

gung einer neuen Portion Alkohol angewandt wird. Sobald diese Masse vom salzsaurem Kalke nur nicht ganz verlohren geht, kann sie immerfort wieder aufs neue gebraucht werden, denn sie erleidet keine weitere Veränderung, als daß sie aus dem Alkohol wäßrige Theile auszieht, die aber hernach leicht wieder davon entfernt werden können. Deswegen darf man auch nicht glauben, daß der auf diesem Wege bereitete absolute Alkohol etwa zu kostbar werden würde. Alles kommt hier darauf an, daß man den rückständigen Kalk, welcher nach der Entwässerung des Alkohols im Destillirgeschirre zurückbleibt, wieder sammelt und ausglüht, wo er dann wie ganz frischer wieder gebraucht werden kann.

Verfahren, das Federharz ganz aufzulösen, und chirurgische und andere Instrumente daraus zu verfertigen.

Das Federharz, Coutchouc, oder Gummi elasticum haben wir Europäer dem französischen Kriegsbaumeister Fresneau zu verdanken, denn vor ihm war es uns unbekannt. Herr Dela Coandamine beschrieb es nach ihm zuerst, und mehrere Chemiker beschäftigten sich mit der Auffindung seiner chemischen Eigenschaften.

Wie bekannt ist das elastische Harz eine trockne, feste, zähe und so ungemein dehnbare Substanz, daß sie unter allen bekannten Materien des größten Grades der Aus-

dehnbar-

dehnbarkeit fähig, und bey nachlassender Ausdehnung kräftig genug ist, sich zu ihrem vorigen geringern Umfange wieder einzuziehen. Ihrem ersten Ursprunge nach ist sie ein milchweisser Saft, welcher aus einem besondern amerikanischen Baume herausquillt, und an der Sonne oder dem Rauche getroknet wird; man macht Einschnitte in die Rinde, nnd dann tropft das Harz aus dem Baume. Der Baum, welcher diesen, ursprünglich milchweissen Saft gibt, ist in dem östlichern Theile von Amerika an den Ufern des Amazonenflusses, in Quito, auf Cayenne und Isle de France zu Hause, und hat verschiedene Namen. Die Indianer nennen ihn Kaouthouc oder Kahuchu, die Einwohner der Provinz Quito Heve, die Portugiesen Pao de Xiringa, die Franzosen Bois de Siringue, und die Botaniker Hevea Guianensis.

Man findet von dem elastischen Harze in Rücksicht der Farbe und des Grades der Schnellkraft verschiedne Arten. Es gibt ein gelbes nach Art des Bernsteins durchsichtiges Harz, welches unter allen am geschwindesten reißt; ein blaues, welches sehr selten ist; ein braunes oder rothes, undurchsichtiges, welches sehr viele Schnellkraft besitzt; und endlich ein schwarzes, welches unter allen andern die meiste Dehnbarkeit hat. Herr Achard konnte durch eine Kraft von sieben Pfunden einen Streif von einem braunen elastischen Harze, welcher zwölf Linien lang, sechshalb Linien breit, und drey Viertellinien dick war, $37\frac{4}{5}$ Linien ausdehnen, und selbigen erst durch eine Kraft von acht Pfunden zerreissen.

Wenn diese Substanz mit einem scharfen Messer zerschnitten wird, und die glatten Ränder der zerschnittenen

Stücke wieder zusammengehalten werden, so ziehen sich dieselben mit einer großen Kraft wieder an, daß sich der aus denselben wieder entstandene Streif des elastischen Harzes ungemein sehr ausdehnen läßt, ohne daß an dem Orte des Schnittes der Zusammenhang der an einander gelegten Theile so leicht wieder getrennt werden kann.

Die Auflösungen dieses Harzes sind bisher nur in der Chirurgie benuzt worden, aber es kann eine Periode eintreten, wo man sie auch zu anderm Behufe anwenden möchte. Man erinnert sich z. B. daß im vorigen Jahrgange dieses Werkes geäussert wurde, daß das Federharz der einzige Körper sey, mit dem sich die vorzüglichsten wasserfesten Lacher bereiten liessen. So wie nun diese Anwendungsart des gedachten Harzes neu wäre, so könnten noch viele andere neu seyn.

Nur ist uns die beste Auflösungsart desselben noch immer unbekannt gewesen, und die verständigsten Chemiker haben mehr bessere Methoden hiezu vorgeschlagen, als durch ihre Experimente selbst dergleichen aufgefunden. In dieser Hinsicht wollen wir die neuesten und bewährtesten Methoden hiezu aus St. Fonds Reisen durch England und Schottland hier mittheilen.

In einer Unterredung mit Cavallo zu London befragte sich St. Fond bey diesem gelehrten Naturforscher über einen gewissen Artikel in Macquer's chemischem Wörterbuche, welcher die Auflösung des elastischen Harzes in Aether betrift.

Es ist unstreitig, sagte St. Fond, daß der Vitriolæther, wie er gewöhnlich zubereitet wird, das elastische Harz nicht auflöst. Allein nach Macquer's Tode, dessen chemisches

Cabinet

Cabinet ich käuflich an mich brachte, fand ich drey kleine Flaschen, in deren einer eine vollkommene Auflösung dieses Harzes in Aether war. Die zwey andern enthielten auch etwas zum Theil aufgelöstes Harz, aber zugleich zeigte sich auf dem Boden ein Niederschlag, welcher ein wenig dicker als Terpentin war, und sich mit dem Aether in der Flasche nicht vermischen ließ. Die Flasche, welche das elastische Harz in einem Zustande von vollkommener Auflösung enthielt, führte einen Zettel mit folgender Inschrift von Macquers eigener Hand: Elastisches Harz in Aether aufgelöst aus London. Ich führe dieß an, um von Ihnen zu erfahren, ob Sie jemand in London kennen, der zur Auflösung des Federharzes Aether gebraucht, und auf welchem Wege er mit dieser Auflösung zu Stande gekommen ist.

Sie hätten Sich, antwortete Cavallo, an niemand wenden können, der besser als ich im Stande wäre, Ihre Fragen befriedigend zu beantworten. Wir wollen diesen Morgen einige Künstler besuchen. Derselbe Weg wird uns zu dem Manne führen, welcher den Proceß, elastisches Harz aufzulösen, erfunden hat.

Es war dieses der Apothekes Winch. Als wir zu ihm kamen erzählte er mir, er selbst habe an Macquer nach Paris eine Flasche mit elastischem Harze, das vollkommen in Aether aufgelöst worden sey, abgeschickt, und in einem Briefe habe er den französischen Scheidekünstler versichert, daß der Aether nicht die geringste fremdartige Beymischung enthalte. Macquer, welcher das elastische Harz vollkommen mit dem Aether vereinigt fand, dessen Durchsichtigkeit nicht im geringsten abgenommen hatte, und welcher bey

suchung des Aethers durchaus nichts Fremdartiges darinnen entdecken konnte, hielt sich nunmehr vollkommen überzeugt, daß reiner Aether das eigentliche Auflösungsmittel des Coutchouc sey. Wiewohl ihm nun sein eigener Versuch nur unvollkommen gelang, ob er schon den besten Aether brauchte so mochte er sich doch wahrscheinlich überreden, daß sein Aether noch nicht hinlänglich rectificirt worden sey. Eine Nachricht von meinem Processe, sagte Winch, hat Macquer freilich nicht bekommen. Er wird folgendermaßen angestellt.

Man nimmt ein Pfund guten Vitriolæther, und schüttet ihn in eine Flasche, welche ungefähr vier Pfunde von irgend einer gemeinen Flüssigkeit enthalten kann. Auf diesen Aether gießt man sodann zwey Pfunde reines Wasser, verstopft hierauf die Flasche, kehrt sie um, und schüttelt sie stark, damit beyde Flüssigkeiten unter einander kommen. Wenn man mit dem Schütteln aufgehört hat, so schwimmt der Aether in kurzer Zeit oben. Die Flasche wird immer noch in der vorigen Lage gehalten und behutsam geöfnet, indem man den Daumen an ihre Mündung bringt. Auf diese Art kann man das Wasser leicht in ein darunter stehendes Gefäß fließen lassen. Dieselbe Operation wird sodann mit frischem Wasser zwey bis dreymal wiederhohlt, bis von den sechzehn Unzen Aether nur noch ungefähr fünf übrig sind. Dieser gereinigte Ueberrest nun ist das vollkommenste Auflösungsmittel des elastischen Harzes.

Man schneidet das Harz in kleine Stücke, und wirft diese in den Aether. In sehr kurzer Zeit fängt das Harz zu schwellen an; der Aether durchdringt es, und scheint

anfangs

anfangs nur langsam darauf zu wirken; aber nach Verlauf von fünf Stunden oder später ist die Flüssigkeit gesättigt, ohne ihre Durchsichtigkeit verlohren zu haben. Ist ein Ueberschluß von elastischem Harze vorhanden, so sinkt derselbe zu Boden, und wenn man ihn aus der Flasche herausnimmt, so kann man ihm seiner Elasticität unbeschadet eine jede beliebige Form geben.

Um zu zeigen, wie sich der vollständig aufgelöste Theil benutzen läßt, will ich hier angeben, wie Cavallo verfährt, wenn er eine Röhre von elastischem Harze verfertigen will.

Man macht zuerst einen kleinen Cylinder von Pfeifenthon, welcher den Durchmesser und die Länge der zu verfertigenden Röhre hat. Es ist nicht nöthig diesen Cylinder in Feuer hart zu machen, sondern man darf ihn nur an der Luft austroknen lassen.

Der mit Coutchouc (Federharz) gesättigte Aether wird nun in ein gläsernes oder zinnernes Gefäß gegossen, das ein wenig länger als der thönerne Cylinder seyn muß, und mit der Auflösung bis an den Rand gefüllt ist.

Die ganze Länge des Cylinders taucht man nun in den Aether ein, zieht ihn schnell wieder heraus, um ihn einen Augenblick an freier Luft zu lassen, taucht ihn dann wieder ein, und wiederhohlt diese Operation im Verhältniß der Dicke, die die Röhre haben soll; denn eine jede Eintauchung und Abdünstung erzeugt eine dünne Harzschicht.

Ist dieses geschehen, so taucht man den mit elastischem Harz nun überzogenen Cylinder in ein Gefäß mit Wasser. Die thönerne Form wird darinn in kurzer Zeit auf-

gelöst, und das Harz bleibt in einer vollkommenen Röhrenform zurück.

Diese Methode, elastisches Harz aufzulösen und zu verarbeiten ist also die einzig brauchbare. Die Verarbeitung des aufgelösten Harzes kommt mit dem Verfahren der eingebohrnen Amerikaner überein, welche zu allen ihren aus Coutchouc verfertigten Sachen thönerne Röhren gebrauchen.

Zu bemerken ist noch, daß das zur Reinigung des Aethers gebrauchte Wasser nicht weggegossen zu werden braucht, weil ein Theil des damit vermischten Aethers durch die Destillation wieder gewonnen werden kann.

Im 5ten Bande dieses Werks, Seite 133, findet man auch eine Nachricht von Grossarts Verarbeitungsart dieses Harzes.

Verbesserte Art Stärke und Puder zu verfertigen.

In den oberrheinischen Gegenden, zu Strasburg, im Badenschen und zu Mannheim bedient man sich in den Stärkefabriken einer verbesserten französischen Methode, nach welcher die vollkommene Gährung zu allen Jahrszeiten aufs höchste innerhalb sechzig Stunden vollendet wird, und zur gänzlichen Ausfertigung der Stärke und des Puders aus den rohen Früchten nicht mehr als zehn bis zwölf Tage nöthig sind; dahingegen andere Fabriken im Sommer zwan-

zig

zig bis vier und zwanzig, und im Winter vier und zwanzig bis dreissig Tage nöthig haben.

Der auf Getraidfegen wohlgereinigte Waizen wird ungeschroten mit warmem Wasser, in zuvor mit kochendem Wasser gut ausgebrüheten eichenen Gefäßen eingemaischt, und nach der atmospärischen Temperatur von 15 bis 25 Graden, in einer Wärme von 33 bis 57 Graden Raum. Therm. erhalten, und dabey werden die Gefäße mit Deckeln wohl verschlossen, und mit Tüchern überdeckt. Nach 48 Stunden wird umgemaischt, und die ganze Masse in Seihertonnen gefüllt, worinn das fettwasser abgetröpfelt und der Maisch selbst aufs neue mit, jedoch etwas weniger, warmem Wasser in Gährung gebracht wird, welche in zwölf Stunden beendigt ist.

Der gegohrne Maisch wird alsdann, um die eigentlichen Stärketheilchen von den Hülsen zu trennen, durch Hülfe einer Maschine, Trotte genannt, ausgekeltert, welche aus zwey senkrechten, auf einer durchlöcherten Tonne herumlaufenden Steinen besteht. Das Trotten geschieht nun auf diese Art, daß der in fast heissem Wasser abgewaschne Maisch durch diese Trotte zerquetscht, und mit dem heissen Wasser mehligte Theil herausgewaschen wird, welcher alsdann in eine untergesezte Tropftonne läuft.

Dieses Trotten und Abwaschen des Maisches wird so oft wiederhohlt und erneuert, bis alle Stärktheile aus und von den Hülsen des Waizens abgeschieden sind, und zwar gewöhnlich zusammen sechsmal, jedoch mit dem Unterschiede, daß dazu das erstemal kochendes Wasser von 32 Graden nach Reaumur, und nachher um 3 Grade heisseres,

das

das sechste und letzteremal hingegen kaltes Wasser angewendet wird.

Nach einiger Ruhe wird hierauf das obere helle Wasser durch die geöfneten Zapfen oder Hähne aus der Tropftonne abgelassen, und von der sich gesezten Stärke die obenauf schwimmende leimigte Substanz mit einem Seiher sorgfältig abgenommen, alsdann die Stärkmasse umgerührt, doch ohne die auf dem Boden sitzende feinere Stärke zu berühren. Die aufgerührte Stärkmasse wird alsdann in die Durchschlagstonnen gefüllt, und nach 2 bis 3 Tagen, nachdem das sich oben gesammelte helle Wasser abgezapft worden, wieder aufgerührt, und durch Siebe von Seidenflor oder Pferdhaaren in eine andere leere Durchschlagstonne gelassen, wobey die Hülsen über dem Siebe, und die gelblichen leimigten Theile im Siebe selbst hängen bleiben, welche leztere man nachher mit heissem Wasser ausbrüht.

Die durch das Sieb gelaufene Masse wird alsdann filtrirt, indem man sie in unten spitz zulaufende Tropfsäcke oder Filtrirsäcke von feinem ungebleichten Zwillich füllt, und diese mit einem Reif an ihrem obern Rande über die Filtrirtonne ausspannt. In denselben senkt sich nun die feste feinere Stärke, als der schwerste Theil, in die Spitze, worauf der obere leichtere und breyartige Theil in andere Filtrirsäcke gefüllt, und auf diese Art noch ferner die Stärke nach ihrer Güte in verschiedenen Sorten getheilt wird, nachdem jedesmal die obere aus dem Sacke genommene Masse mit frischem Wasser ausgeseiht worden ist.

Derjenige Theil, welcher bloß Puder geben soll, wird nun auf einem mit einem Rande versehenen Tisch getroknet, gemahlen, und gesiebt; was aber zur Stärke bestimmt ist,

wird,

wird, nachdem es zwey bis drey Tage auf solchen Tischen gelegen hat, durchs Antreten zähe gemacht, das ist, in einer Tonne mit reingewaschenen nakten Füssen zu drey wiederhohltenmalen, jedesmal eine Viertelstunde lang getreten, und im benöthigten Falle mit etwas kochendem Wasser angefeuchtet, und zulezt entweder durch einen Zetteltrichter zu Stangen geformt, oder gezettelt, oder in Stücken in der Trockenstube oder an der freyen Luft getroknet. Die nach dieser neuen Methode verfertigte Stärke zieht man gegenwärtig im Gebrauche den preussischen, böhmischen und sächsischen Sorten vor, indem man in diesen Ländern die wahre Kunst des Troknens der Stärke noch nicht recht zu verstehen scheint.

Andere Arten der Stärkbereitung haben wir bereits im ersten Bande dieses Werkes Seite 179 angegeben. Im Verkündiger befinden sich auch mehrere kurze Notizen über neuere Versuche der Chemiker, Stärke auch aus andern Substanzen darzustellen, z. B. aus erfrohrnen Kartoffeln, s. Seite 422. des Jahrgangs 1803.

Wie man in Indien Türkischroth färbt.

Herr Fleming, Droguen-Inspector der ostindischen Compagnie, mußte ohnlängst auf Verlangen des Handelsbureau gedachter Compagnie einen Aufsatz über die Benutzung der Chaywurzel zur Färberey des türkischen Roths verfertigen. Dieser Aufsatz wurde der englischen Gesellschaft zur Beförderung

förderung der Künste ꝛc. übergeben, und von ihr weiter bekannt gemacht. Gedachtes Bureau gab dabey zu erkennen, daß wenn man den Bemerkungen des Inspectors Gerechtigkeit wiederfahren lassen, und gedachte Wurzel beym Färben gebrauchen wolle, es sie nach Europa zu Markte schaffen würde. Der Aufsatz selbst ist nun folgender.

Wenn man betrachtet, wie viel Mühe sich die Europäer gegeben haben, die Methode, wie man Türkisch- oder Andrinopelroth färbt, aufzufinden oder nachzuahmen, so muß man sich recht sehr wundern, daß man auf jenes gleich schöne und dauerhafte Roth keine Aufmerksamkeit gehabt hat, welches die Eingebohrnen der Küste von Coromandel ihren Zitzen zu geben wissen. Obgleich ausführliche Berichte über die ostindische Zitzdruckerey schon lange von dem Missionär Coeur Doux, Herrn Poivre, und andern gegeben worden sind, so scheint es doch nicht, als ob die europäischen Künstler Versuche mit der Chaywurzel anstellt haben, mit welcher Drogue jene bewundernswürdige rothe Farbe bereitet wird. Wenigstens habe ich nichts von solchen Versuchen gehört, noch glaube ich, daß diese Wurzel je nach England versandt worden ist. Es erhellt aus der Art, mit welcher der Doctor Bancroft in seinen Experimental Researches S. 174. von dieser Drogue spricht, daß er sie nie gesehen hat, was wohl schwerlich der Fall hätte seyn können, wenn sie den Londner Färbern überhaupt bekannt gewesen wäre.

Wahrscheinlich hat die Langweiligkeit des indischen Verfahrens, so wie es diejenigen beschrieben haben, die Berichte davon nach England schikten, das aus vielen beschwerli-

schwerlichen Operationen besteht, die 19 bis 20 Tage lang dauern, die europäischen Künstler von Versuchen mit der Chaywurzel abgeschreckt. Noch sonderbarer aber scheint es zu seyn, daß die nemliche Ursache in Verbindung vielleicht mit der natürlichen Trägheit des Volks, und weil es wohlfeilere, wiewohl schlechtere rothe Farben zur Hand hat, die Anwendung dieser Wurzel in Bengalen unterdrückt hat; denn so viel ich habe erfahren können wird sie in diesem Theile von Indien nicht gebraucht. Die Eingebohrnen begnügen sich hier mit dem Roth aus dem Aul Munjiet und andern Droguen, obgleich diese Arten Roth dem Rothe der Zitze aus Madras nicht gleichkommen. Aus diesem Grunde hat es mich etwas befremdet, daß man hieher eine so große Quantität der Chaywurzel von der Küste gesandt hat. Ich befürchte, daß man beym nächsten Markt wenig oder gar nichts davon kaufen wird, in welchem Falle man sie nach Madras zurück oder nach England weiter senden muß. Der gute Ausschlag des lezten Mittels wird davon abhängen, ob die englischen Künstler ein Verfahren auffinden, die Methode abzukürzen, nach welcher mit der Chaywurzel gefärbt wird.

Um für meinen Theil nach dem Auftrage des Bureau's hierüber auf das Reine zu kommen, habe ich verschiedne Versuche mit der Chaywurzel angestellt, und zwar so viele, als es mir die Kürze der Zeit und anderweitige Beschäftigungen erlaubten. Mein Resultat gibt mir die Hofnung, daß die englischen Cattundrucker nicht nur die Methode abkürzen, und auf die dreyfach kürzere Zeit der indischen herabsetzen, sondern auch mit dieser Wurzel ein viel glänzenderes Roth, als mit irgend einer andern vegetabili-

schen

schen Farbe (z. B. Krapp) möglich ist, erhalten werden.

Es ist nicht nöthig, daß ich alle Versuche angebe, die ich angestellt habe, denn viele gaben kein oder doch nur ein schlechtes Resultat. Ich führe also den bestgelungenen an. Ich veranstaltete einen Absud von zwey Unzen gepülverten Hurr (der Frucht der Myrobolona Citrona *) in einem Quart Wasser, nahm dann ein Stück Madras-Baumwollentuch, und kochte es ungefähr eine halbe Stunde lang in dem Absud. Hierauf nahm ich es heraus, wunsch es in kaltem Wasser aus, troknete es in der Sonne, und plättete und glättete es zum Bemahlen. Ich nahm dann einige essigsaure Thonerde, auf die Art des Dr. Bancroft zubereitet, und verdickte sie mit arabischem Gummi, und mahlte nun eine Blume damit auf das Tuch, und troknete es an der Sonne. Ich wusch das Tuch wieder in kaltem Wasser, um es von der überflüßigen essigsauern Erde zu befreyen, und troknete es wieder in der Sonne. Ich übergoß dann ungefähr zwey Unzen gröblich gepülverte Chaywurzel mit ungefähr einem Quart Wasser, und sezte sie in einem wohlverzinnten Gefäße an das Feuer. Sobald die Infusion warm wurde, tauchte ich das Tuch hinein, und ließ es eine halbe Stunde mit kochen, während welcher Zeit es sorgfältig ungearbeitet wurde. Jezt wurde es herausgenommen, in kaltem Wasser ausgewunden, und an die Sonne zum troknen gelegt. Die Zeichnung der Blume erschien nun in einem prächtigen Roth, und der Grund

*) Aleppo Galläpfel werden wahrscheinlich die nemlichen Dienste wie diese Drogue thun. Die Myrobolona Cytrona ist ein bloß in Ostindien befindlicher Baum. In den botanischen Wörterbüchern findet ihn man aber Myrobalana citrea genannt.

Grund des Tuchs, wiewohl nur leicht nuancirt, war doch immer röther als ich erwartet hatte. Ich bearbeitete nun das Tuch noch durch Auswaschen in kaltem Wasser, dann mit Seife und Wasser, stellte es einen ganzen Tag an die Sonne, und begoß es fleissig mit Wasser. Der ganze Proceß dauerte 36 Stunden, und das Waschen mit der Seife erhöhte den Glanz des Rothes beträchtlich.

Wenn man nun bey dieser Färberey bedenkt, daß ich selbst noch gar keine Erfahrung hierinn hatte, so kann man wohl erwarten, daß die geschikten englischen Künstler die Verfahrungsart dabey leicht vereinfachen können. Die Chaywurzel wird also eine gute Acquisition für die englischen Färbereyen seyn.

Diese Drogue ist die Wurzel einer Pflanze, die bey den Botanikern Oldenlandia Umbellata heißt. Ich habe sie in diesem Theile von Indien nicht angetroffen, aber sie wächst von selbst an der Küste von Coromandel, wo man sie zugleich auch künstlich anbaut, und zum Färben und Zitzdrucken anwendet.

Beschreibung und Abbildung englischer Tuchscheermaschinen.

Eins der nothwendigsten Lebensbedürfnisse ist das Tuch, und daher ist alles hervorzusuchen, was diesen Artikel wohlfeiler machen kann. So wie man also in England Spinn- und Webmaschinen erfunden hat, so hat man auch Tuch-

scheermaschinen zu erfinden gesucht, und zwar auf mehr als eine Weise. In folgenden Beschreibungen und den hiezu gehörigen Kupfern findet man solche englische Maschinen angegeben.

Figur 1. Ansicht des Obertheils der Maschine.
— 2. Ansicht von der Seite.
— 3. Ansicht von einem Theile der Maschine den Scheeren gegen über.

Die Größe und die Gestalt dieser Maschine kann nach Belieben verändert werden. Die zu beschreibende steht auf einem Gerüste von Holz, welches auf Art eines Weberstuhls gearbeitet ist. Alle Buchstaben beziehen sich in den 3 Figuren auf die nemlichen Gegenstände.

Die Bewegung wird dieser Maschine mittelst einer Handhabe a mitgetheilt. An dem Baume dieser Handhabe ist eine Schraube ohne Ende, welche in das Zahnrad b eingreift, das am Obertheil des Diagonalbaums B befestigt ist. Das andere Ende des Baums der Handhabe geht durch das Zahnrad A durch und dreht sich in einer kupfernen Unterlage, die auf dem Zimmerwerk befestiget ist.

Der Diagonalbaum endigt sich am Untertheil in eine Schraube ohne Ende b Fig. 2, nachdem er durch einen kupfernen Reif durchgegangen ist, der das Aufsteigen verhindert und ihn in seiner Lage erhält. Diese Schraube ohne Ende gibt dem Zahnrad d des Tuchbaums D eine sanfte Bewegung.

Dieser Tuchbaum ist dazu da, daß er das Tuch in dem Maaße wegnimmt, wie es geschoren und zugerichtet ist. Ehe sich das Tuch darüber rollt läuft es zwischen den zweyen Leisten EE, welche die Falten ebnen, und die Oberfläche

über

über die ganze Breite hin gleich ausspannen. Von diesen heraus geht das Tuch in der Richtung der punctirten Linie ee durch das Bret F der Unterlage n, die einen Theil des beweglichen Rahmens f ausmacht; auf diesem Theile der Maschine geht die Operation des Scheerens vor sich. Dieser Rahmen kann verschiedene Beugungen machen; er dreht sich auf zwey Zapfen ggg Fig. 2 und 3. Die Seitenäste ff, die hervorragen, werden durch zwey Schrauben ff gerichtet. Die untern Enden dieser Schrauben greifen in zwey Stichbalken GG ein, welche die Oefnung des Winkels reguliren helfen: so kann man also den Rahmen bis auf $\frac{1}{1000}$ Zoll senken, um das Tuch so genau zu scheeren als man will; der Kamm oder die Stange des Rahmens, auf welcher die Operation vor sich geht, ist in allgemeinem von Metall; sie muß von der untern Klinge der Scheeren H so weit entfernt seyn, daß sich das Tuch leicht hindurch ziehen läßt.

Die Scheeren bestehen aus drey Stücken, zweyen beweglichen II und einer andern unbeweglichen H, die mit den zwey vorhergehenden an den Enden verbunden ist. Diese Klingen wirken wie Scheeren, und sind durch zwey Federn JJ zusammen gepreßt; der Druck dieser Federn wird durch zwey Schrauben jj regulirt, die sie wie Hebel spielen lassen; eins der Enden jeder Feder drückt auf die Klinge J, und der Unterstützungspunct ist j, wo die Klingen und die Federn durch Ringnägel und Schraubenmütter vereinigt sind. Die untere Klinge ist grad, die obere auf der Seite der Schneide ein wenig krumm oder convex, um die untere Klinge immer gegen den nemlichen Winkel abzu-

schneiden, aus dem nemlichen Grunde sind die Klingen von der entgegengesezten Seite ein wenig concav.

Der Vorzug drey Klingen mit einander zu combiniren, d. h. eine lange und zwey kurze, ist sehr bedeutend; die kurzen Klingen können ungefähr den vierten Theil der Schwere der langen haben, folglich bedarf es weniger Kraft um sie in Bewegung zu setzen: weiter, diese zwey Klingen durchlaufen zusammen nur den halben Raum einer großen Klinge, die sich unter dem nemlichen Winkel öfnet. Dieses wird aus der Figur 4 deutlich, wo OP die Lage der großen ruhenden Klinge Oo, Pp die kurzen Klingen zeigt: wenn man also die Linie O bis Q verlängert, so hat man eine Vorstellung von einer großen beweglichen Klinge die die Stelle der zwey kurzen vertritt. Man sieht also, daß oPQ zweymal die Breite von oOq und Ppq haben wird.

Die Klingen JJ werden durch die Seitenstangen LL in Bewegung gesezt, welche an den Baum der Handhabe MM befestigt sind. Dieser Baum erhält seine Bewegung in der Runde herum von dem Getriebe m, das in das Zahnrad A eingreift. Die Theilung dieses Getriebes und die Theilung dieses Zahnrads ist in dem Verhältniß von 1 zu 3, folglich bringt jeder Umschwung der Handhabe drey Umdrehungen des Baums MM und eben so viel abwechselnde Bewegungen der beweglichen Klingen JJ hervor, indem eine dieser Klingen sich wegzieht und der andern Platz macht, die geschoren hat.

Nachdem die Tücher geschoren sind gehen sie hinab, um sich über den Tuchbaum aufzurollen; sie gehen vor einem Rohre oder Cylinder S vorbey, der durchlöchert ist, um den Dampf des heißen Wassers durchzulassen, der das

Tuch

Tuch anfeuchten und gelind machen soll; nachdem es vor diesem hohlen Cylinder vorbeygegangen ist, geht es über einen Bürstenzylinder R, dessen Umschwung in entgegengesezter Richtung mit dem heruntergehenden Stoffe steht; diese Bürste legt die Haare vollkommen nieder: endlich geht das Tuch zwischen zwey metallenen hohlen Cylindern TT durch, welche durch Dämpfe von kochendem Wasser oder durch etwas anders warm gehalten werden. Diese Cylinder geben eine Zurichtung und verjagen die Feuchtigkeit, die das Tuch eingezogen hatte.

Bey der Schur von sehr breiten Tüchern muß die Maschine viel größer seyn, und dann läßt man die Scheeren am besten mittelst eines passenden Mechanismus von Saum zu Saum gehen.

Herr Fryer läßt seine Maschine mittelst einer kleinen doppelt wirkenden Dampfmaschine gehen: statt den Dampf zu verdichten, gebraucht er ihn zur Erwärmung der so eben beschriebenen Cylinder.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß diese Maschine für schmales Tuch ganz vortrefflich ist, und die Scheerung sehr gleich und schön verrichtet.

Dieses ist die Maschine des Herrn Fryer. Ein anderer Engländer, Herr Douglas, hat ähnliche Maschinen von eigner Erfindung mit nach Frankreich gebracht. Sie sind folgende.

Figur 5. Ansicht der Maschine von der Seite. A, Rad von Metall, auf dessen Armen eine hinlängliche Menge von Klingen eingeschraubt ist, die das Tuch scheeren B, eiserner Baum mit dem Rade A, der von zwey kupfernen Unterlagen ausser dem Gerüste gehalten wird; gegen

seine Mitte ist dieser Baum als Schraube ohne Ende ausgehauen, welche in ein kupfernes Getriebe von 18 Zähnen eingreift, und die Räder DDDD dreht, die aussen an den Cylindern EEEE Fig. 6 angemacht sind. F, metallenes Rad von 14 Zähnen am Bürstencylinder-Baum angemacht, welches das Tuch erhebt, ehe es vor die Scheerklingen kommt. G Handhabe, wodurch die Maschine geht. HHH das Gestell der Maschine.

Figur 6. Plan der Maschine mit den nemlichen Buchstaben und der nemlichen Beziehung derselben auf die vorige Figur. II, Stück Tuch, das über die Leitwalzen von rechts nach links geht. KK Plattform am Ende des Gestells, wo eine unbewegliche Klinge, die gegen das Tuch strebt, worauf die Klingen des großen Metallrades A wirken. L Die Widerlage einer zweyten Maschine, wo das Tuch in entgegengesezter Richtung läuft, damit die andere Hälfte des Scheerrades benuzt und zwey Stücke auf einmal geschoren werden können. Die zwey Gestelle müssen für diesen Zweck stark an einander befestigt seyn.

Figur 7. Vorstellung der Maschine nach den nemlichen Principien. Das Drehrad ist hier in horizontaler Richtung und arbeitet auf zwey Tücher zugleich. M horizontales Rad mit 16 Speichen, das eine Klinge an jedem metallenen Arm angeschraubt hat. N, N unbewegliche Klingen, gegen welche die Klingen des Rads 15mal während der Umdrehung des Kreises anschlagen, OO zwey Stücken Tuch auf den zwey Rahmen PPPP, deren jedes gegen das andere läuft, damit das Rad zwey Stücken Tuch auf einmal scheert. Q Handhabe, die das Rad treibt. RRR Walzen,

zen, worauf das Tuch läuft. S, S Bürstencylinder, die das Tuch heben.

Fig. 8. Andere Scheermaschine mit parallelen Klingen, von denen a unbeweglich ist.

b, bewegliche Klinge, die hin und her geht.

c. c, Baum mit doppelter Handhabe, die der Klinge b die abwechselnde Bewegung gibt.

d, Baum des ersten Triebrades, das den Baum der Handhaben mittelst des Zahnrades d, treibt, das in einem am Baume angemachten Getriebe eingreift.

e Handhabe, von Menschen bewegt.

ff Federn, die gegen die bewegliche Klinge drücken, damit sie gleichförmig geht.

g Bürstenartiger Cylinder am Baum cc

hh Walzen, die das Tuch auf- und abrollen

ii Queerbalken des Gestelles

kk Hauptbalken.

Figur 9. Maschine nach vorherstehender Einrichtung, die das Tuch mit Scheeren, die Gewinde haben, und von einer Handhabe getrieben werden, scheert.

b, Handhabe, die mittelst einer Schnur mit der Spitze der Scheeren vereinigt ist. Diese Schnur geht durch zwey Walzen oder Rollen, die in dem hintern Queerbalken q angebracht sind; nachdem sie an der Spitze der beweglichen Scheerenklinge m befestigt ist, wird sie an dem Ende einer Feder angebunden, die die Wechselbewegung hervorbringt.

m Scheeren mit Gewinde, wovon die eine Klinge unbeweglich ist und auf dem Oberbalken des Gestelles ruht.

n eine Feder befestiget auf der Seite eines der obern Balken, die die Bewegung hin und her bewirkt.

o. Conductorrolle für das Tuch, das von der einen Seite durch das Zahnrad bewegt wird, das in ein Getrieb eingreift, welches auf dem Baum der großen Handhabe b liegt; von der andern aber durch einen ledernen Riemen, der durch die Rollen (oder Kloben) des Baums der Handhabe b, und der Axe des Tuchbaums oder der Conductorrolle o geht.

p, s, zwey Bürstencylinder, die das Tuch heben.

q, q, Queerbalken der Maschine.

r r Oberbalken.

Beschreibung und Abbildung einer neuen Kette.

Ein großer Fehler in der Verfertigungsart aller Ketten entsteht aus der großen Menge von Schweißungen, die man machen muß, um die Glieder derselben zu schließen. Uebrigens sind auch die Ketten meistens aus Gußeisen von der Qualität gemacht, für welche man nicht ganz bürgen kann, was sehr häufig einen Bruch der Glieder verursacht, welcher Umstand sehr nachtheilig ist, besonders wenn man die Ketten in den Bergwerken gebraucht.

Die Gesellschaft zur Belebung der Künste und Gewerbe in England hat daher dem Herrn Hancock eine Belohnung von 100 Pfund Sterling für eine neue von ihm erfundene

fundene Kette ertheilt, welche von diesen Nachtheilen befreit war, und die man in der 10ten Fig. der Kupfertafel abgebildet findet.

Die Gestalt ihrer Glieder erlaubt es, die Kette nach allen Richtungen zu biegen, und seine Art das Eisen zu behandeln hebt alle Besorgniß über ihre Festigkeit. Er läßt nemlich das dazu bestimmte Eisen ziehen und kalt klopfen wodurch sich der geringste Sprung offenbart und der kleinste Fehler den Eisenstab zum Bruch bringt.

Die Dicke von $\frac{3}{8}$ Zollen ist stark genug zu einer Kette, die das Seil eines Krahns oder einer Windspille ersetzen kann. Sie wird ohne große Anstrengung 5 bis 6 Tausend Pfunde heben, und sich leicht über einen Haspel wie ein Seil aufwinden. Dieses ist ein unschätzbarer Vortheil bey mehrern Maschinen, besonders bey Dampfmaschinen und hydraulischen Anlagen, wo die Nässe bald die besten Seile zerstört. Die Gestalt der Glieder ergibt sich leicht aus Ansicht der 10ten Figur auf der Kupfertafel.

Die Güte und Haltbarkeit dieser Ketten sind auf eine authentische Art bestättigt worden. Herr Hancock hat ihrer von jeder Dimension verfertigt. Eine Kette von 213 Fuß Länge, deren Glieder kaum $\frac{3}{8}$ Zoll engl. Maas dick waren, wog ungefähr nur 26 Pfund oder 1 Pfund auf den Fuß, und hob die Last von 2000 Pfunden mit Leichtigkeit. Den ersten Versuch machte man damit in der Drathzieherey des Herrn Bingley zu Birmingham, wo eine solche Kette unerachtet der beträchtlichen Anstrengung und des mehrjährigen Gebrauchs immer die Stricke mit Vortheil ersezte, nichts durch den Gebrauch litt, und sich

über eine Winde von 9 Zollen Durchmesser mit der Leichtigkeit eines Stricks aufrollte.

Der englische Erfinder hat so weit selbst die Beschreibung seiner Erfindung angegeben, als wir sie hier geliefert haben. Sie ist sehr unvollständig, und gibt einen Beweis, wie selten Erfinder ihre Sache selbst zu beschreiben verstehen. Das Wesentliche dieser Kette besteht in der doppelten Windung. Da nehmlich der Zusammenhang eines Kettengliedes an der Stelle am schwächsten ist, an welcher es zusammengefügt (geschweißt) ist: so wird dieser Fehler durch die Windung verbessert, wenn sie so geschiehet, daß in der Mitte der Umschlingung die geschweißte Stelle des Gliedes kommt. Die auf eine solche Kette wirkende Kraft äussert sich dann, der Windungen wegen, auf die zusammengefügte Stelle in einem sehr geringen Grade, und verhindert also das sonst so leichte Zerreißen an dieser Stelle.

Neue blaue Farbe zum Ersatz des Ultramarins.

Die Mahlerey hat nur eine einzige blaue Farbe, die die größte Schönheit mit der größten Dauerhaftigkeit verbindet; diese ist der Ultramarin. Aber der ungeheure Preis, in dem er jezt steht, erlaubt seine Anwendung bloß in der Miniaturmahlerey, und dieses ist seit der Zeit der Fall, als sich der Lapis Lazuli, mit dem er bereitet wird, so selten gemacht hat.

Die

Die andern blauen Farben, z. B. Bergblau, Berlinerblau, Indigo u. s. w. widerstehen der Einwirkung der Zeit weit schwerer, und werden von allen den Agentien angegriffen, die auf große Gemählde einwirken. Das Blau, das aus dem Cobalt gezogen wird, und unter dem Namen Azurblau ꝛc. ꝛc. bekannt ist, besizt wohl eine große Dauerhaftigkeit, aber da es ein glasigter Körper ist, so ergibt es sich nicht gut bey der Anwendung, und hat auch kein schönes Ansehen weiter. Man gebraucht es also zu andern Zwecken. Da indessen diejenigen glasigten Körper eine schöne blaue Farbe bekommen, in welche Kobalt hinein kommt, so ließ es sich leicht denken, daß man mit diesem Metalle ein Oxyd (Kalk) von schöner blauen Farbe bilden könne, daß sich wie die übrigen metallischen Farben leicht mit Flüssigkeiten vereinigen, und bequem zum Mahlen gebrauchen ließe.

Der französische Chemiker Thenard war vom Minister des Innern zu einer Untersuchung der mancherley metallischen Farben aufgefordert worden, und er fing seine Untersuchungen mit den blauen Farben an. Da er bedachte, daß die schöne blaue Farbe des Porzellans von Sevre von dem arsenikfauren Kobalt (Arseniate de Cobalt) herkomme, so machte er einen Versuch eine gewisse Quantität dieses Salzes mit frisch aus Alaun präcipitirter Thonerde in einen Schmelztiegel einzuschichten. Dieser Versuch fiel sehr schön aus; auch der phosphorsaure und der boraxsaure Kobalt gaben eine sehr schöne Farbe.

Die andern salzbaren Grundlagen, die statt der Thonerde versucht wurden, hatten die Vorzüge dieser Erde nicht ganz. Die Kieselerde gab eine calcinirte violette Materie;

die Bittererde eine graulichtweisse Masse; der Kalk, die Schwer- und Strontianerde zersezten das Salz, und das Oxyd wurde durch das verschluckte Oxygen schwarz. Die Potasche und Soda bildeten eine lebhaft blaue, etwas violette Farbe, aber diese Farbe troknete nicht.

Der Chemiker hielt sich also an die Thonerde, und suchte zu erfahren, in welchen Verhältnissen dieser Körper und der arsenikfaure oder phosphorsaure Arsenik angewendet werden mußten, um die schönste blaue Farbe zu bekommen.

Gleiche Theile Thonerde und phosphorsaurer Cobalt gaben ein Blau, das ins Grüne spielte.

Ein Fünftheil Thonerde und Ein Theil phosphorsaurer Cobalt gaben ein ziemlich hübsches Blau.

Zwey Theile Thonerde und 1 Theil phosphorsaurer Cobalt, gaben ein sehr starkes und reines Blau.

3 Theile Thonerde und 1 Theil phosphorsaurer Cobalt gaben ein fast eben so schönes Blau, als das vorige.

4 Theile Thonerde und 1 Theil phosphorsaurer Cobalt gaben eine nicht so starke Nuance, aber eine reine Farbe.

Durch Vermehrung der Thonerde wurde die Nuance immer schwächer, aber die Farbe war immer rein.

Aehnliche Versuche mit arsenikfaurem Cobalt und Thonerde gaben folgende Resultate.

Ein halber Theil Thonerde und 1 Theil arsenikfaurer Cobalt gaben eine violette Nuance.

1 Theil Thonerde und 1 Theil arsenikfaurer Cobalt gaben ein dunkles, inniges und reines Blau.

2 Theile Thonerde und 1 Theil arsenikfaurer Cobalt gaben eine beynahe so reiche Farbe als die vorhergehende.

Größere

Größere Verhältnisse der Thonerde gaben hellere Nuancen.

Es ergibt sich aus diesen Experimenten, daß sich die schönste blaue Farbe mit arsenikſaurer Grundlage aus Einem Theil arsenikſaurem Cobalt, und 1½ und 2 Theilen Thonerde bildet; mit phosphorſaurer Grundlage hingegen aus Einem Theil phosphorſaurer Grundlage, und Einem Fünftheil, zwey und drey Theilen Thonerde.

Die Farben mit arsenikſaurer Grundlage schienen Herrn Thenard durchaus minder lebhaft und innig zu seyn als die mit phosphorſaurer. Aber der Schönheit dieser ungeachtet stehen sie dem Ultramarin erster Qualität in Ansehung der Schönheit noch nach.

Zu bemerken ist, daß die Stärke des Feuers einen großen Einfluß auf den Ton der Farbe hat. In dieser Hinsicht bemerkt der französische Chemiker, daß derjenige Grad der Hitze ihm der günstigste schien, wo die geschmolzene Substanz kirschroth und die Thonerde in gleicher Menge mit dem Cobaltsalz war, und daß sich die Hitze mit der Quantität der Thonerde vermehren müsse. Es ist aber zu rathen, daß man, um den rechten Grad der Hitze des Feuers zu erfahren, von Zeit zu Zeit aus dem Schmelztiegel eine kleine Quantität der Farbe herausnimmt, und diese dann ganz wegnimmt, wenn sie den rechten Ton erhalten hat. Uebrigens kann nur durch die Erfahrung selbst gefunden werden, wie man in diesen Operationen zu Werk gehen muß.

Aber um eine schöne Farbe zu bekommen muß man auch die Cobaltsalze vom Eisen, das sie enthalten, so gereinigt als möglich haben.

Um arsenikſauren Cobalt mit Erzen dieſes Metalls zu erhalten, welche nach der Vorausſetzung des franzöſiſchen Chemikers Schwefel, Arſenik, Eiſen enthalten, verwandelt er ſie mittelſt der Salpeterſäure in Schwefelſäure und arſenikſaures Eiſen und arſenikſauren Cobalt. Nachdem das Flüſſige verdünſtet worden, um alles Uebermaas von Schwefelſäure daraus zu entbinden, verdünnt er ſie mit Waſſer. Er gießt nach und nach eine ſchwache Auflöſung von Potaſche hinzu, welche alles arſenikſaure Eiſen unter der Geſtalt von weiſſen Flocken abſondert; durch Filtriren, und beſtändiges Zuſetzen mit Waſſer verdünnter Potaſche, erhält er ein ſchönes roſenrothes Präcipitat, das nun arſenikſaurer Cobalt iſt. Man darf Alcali nicht in Uebermaas zuſetzen: das Präcipitat würde zum Theil zerſezt, blau und zum Zweck weniger tauglich werden. Bey Cobalterzen anderer Bergwerke, als woraus der franzöſche Chemiker die ſeinigen hatte, wird man einige kleine Modificationen vornehmen müſſen.

Zur Erhaltung des phosphorſauren Cobalts muß man folgendes Verfahren anwenden. Man röſtet zuerſt das Erz, bis ſich keine arſenikaliſchen Dämpfe daraus entbinden; dann behandelt man es mit Salpeterſäure; das Eiſen oxydirt ſich roth, und löst ſich nicht auf, man ſondert es durch Filtrirung ab; hierauf verdichtet man die Flüſſigkeit, um alles Uebermaas von Säure zu entfernen, hernach verdünnt man ſie mit Waſſer, und gießt phosphorſaure Soda dazu, wodurch man phosphorſauren Cobalt erhält, der ſich unter der Geſtalt dunkelviolettfarbiger Flocken abſezt. Ein Theil des Erzes gibt einen halben Theil phosphorſauren Cobalt. Man erhält auch die nemliche Quantität

tität arsenikſauren Cobalt davon. Daher kann man leicht den Werth des Blaues beurtheilen, das man ſowohl mit arsenikſaurer als mit phosphorſaurer Baſis erhält. Das erſte würde dem Fabrikant 20 bis 29 Franken die fünf Hectogrammen (das Pfund) koſten; 29 Fr. wenn es aus gleichen Theilen Thonerde und arsenikſaurem Cobalt gebildet würde; 23 Fr., wenn der Thonerde doppelt ſo viel als des arsenikſauren Cobalts iſt, und 20 Fr., wenn derſelben dreyfach ſoviel iſt. Das zweyte würde beynahe nicht mehr koſten, weil es einen Drittheil Thonerde mehr als das erſte enthalten, und eben ſo intenſiv oder noch intenſiver als das erſte ſeyn kann.

Die Auffindung dieſer Farbe würde ſchon an und für ſich ſehr verdienſtlich geweſen ſeyn; aber es kam auf eine Probe an, ob ſie auch haltbar ſey. Die Herren Vincent und Merime haben daher mehrere Verſuche angeſtellt, ob ſich dieſe Farbe mit Gummi ſowohl als Oehlfarbe benutzen laſſe: die Reſultate ſind ſehr befriedigend ausgefallen.

Die Verſuche mit Ultramarin in Oehl, wo die Unze 100 Franken koſtet, und die mit Blau von arsenikſaurer und phosphorſaurer Grundlage, ließen ſich nicht von einander unterſcheiden; aber wenn man Gummi ſtatt Oehl anwendete, ſo war der Ultramarin intenſiver als der Cobalt.

Man hat Mahlereyen mit dieſer Farbe zwey Monate lang einem ſehr ſtarken Licht ausgeſezt, und keine Veränderung dabey bemerkt. In der Temperatur der Atmoſphäre wird ſie weder durch die oxygeneſirte Salzſäure noch durch irgend eine bekannte Säure angegriffen. Die Alka-

lien

lien und das schwefeligte Wasserstoffgas sind gleichfalls ohne Wirkung auf sie.

Kann man auch gleich noch nicht über die Festigkeit dieser Farbe entscheiden, so kann man doch die besten Hofnungen in dieser Hinsicht unterhalten, vorzüglich wenn man bedenkt, daß es in der Natur keinen Körper gibt, der so zerstörend ist, als die erwähnten Agentien, denen sie doch widersteht, und daß 60 Tage lang in der Sonne aushalten mehr ausmacht, als mehrere Jahre im Schatten hängen.

Neue Zubereitungsarten des Flachses und Hanfes.

In dem 4ten Stücke des Verkündigers von diesem Jahre (1804.) wurde eine vergleichende Schilderung des Flachsbaues mehrerer Länder gegeben. Diese Angaben verdankte man einer obersächsischen Fabrik, welche einen Reisenden aus dem bloßen Grunde nach England, Irland, den Niederlanden, der Pfalz, nach Würtemberg und Schlesien schikte, damit er sich mit der Cultur des Flachses in diesen Ländern bekannt mache, weil sie mit den besten schlesischen und holländischen Flachsfabriken wetteifern, und den Flachsbau nach den besten Grundsätzen betreiben lassen wollte. Den Bericht des Reisenden mag man nun in jenem Stücke des Verkündigers nachlesen. In gegenwärtigen Blättern nehmen wir nur eine kurze Notiz davon zur Einleitung auf,

auf, damit man die neuen Zubereitungsarten des Hanfes und Flachses, die man jezt in England und Frankreich vorgeschlagen hat und von uns hier beschrieben findet, leichter beurtheilen möge.

Der beste europäische Flachs, heißt es daselbst, wird unstreitig in Brabant, im Lande Waes, in der Gegend von Antwerpen, gezogen. Es gibt aber auch kein Land, wo diese Cultur mit so großer Aufmerksamkeit behandelt wird als hier. ——— Sobald der Same sich gebildet hat, und nur halbreif ist, wird der Flachs aus dem Acker ausgezogen, geriffelt, und in eben solchen Bündchen zum Troknen ausgestellt, als es bey uns erst nach dem Röstен zu geschehen pflegt. Jeder Bauer hat bey seinem Hause eine mit gebrannten Steinen ausgemauerte Grube, worinn er den getrokneten Flachs entweder noch denselben Herbst oder im künftigen Sommer in kleinen Parthien rösten läßt. Der Flachs wird in diese Röste in kleinen Bündchen eingelegt, so daß immer die obere Lage die untere nicht dicht, sondern nur zur Hälfte bedeckt, indem die Bündchen etwas von einander entfernt liegen. Wenn die Grube vollgeschichtet ist, wird der Flachs oben mit Brettern belegt, und mit Steinen beschwert, und alsdann die Grube voll Wasser gelassen. Der Flachs wird vom Wasser in die Höhe gehoben und berührt den Boden nicht, die Bretter und Steine aber verhindern, daß er nicht aus dem Wasser hervorkommt, sondern unter demselben schwimmend erhalten wird, und so vollkommen gleichmäßig röstet. Ist die Grube einmal voll Wasser, so hat sie keinen weitern Zu- oder Abfluß, sondern der Flachs röstet in stehendem Wasser. Bemerkt der Bauer, daß sein Flachs in einem, zwey oder dreyen Ta-

gen, je nachdem er ihn längere oder kürzere Zeit noch an der Luft will nachröſten laſſen, genug hat, ſo nimmt er ihn aus dem Waſſer, breitet ihn dann auf friſchgeackertes Land, das kein Gras hat, und unterſucht ihn täglich genau, ob er den gehörigen Grad der Röſtung hat. Iſt dieſe vorüber, ſo wird der Flachs noch ſechs, acht, auch wohl zwölf Wochen aufbewahrt, ehe er unter die Breche kommt. Dies, ſagen ſie, geſchieht deswegen, damit er erſt vergährt, und ſie ſind ſo vollkommen überzeugt, daß er ſo weit ſchöner wird, als wenn man ihn unmittelbar von der Röſte weg brechen wollte.

Aus dieſer brabantiſchen Bearbeitungsart läßt ſich nun die Regel ziehen, daß man den Flachs ja nicht ſo lange ſtehen laſſen ſoll, bis der Lein zeitigt, weil in dieſem Falle ſein Baſt nur deſto ſpröder und ſtrohartiger wird, und deſto feſter mit den Ageln zuſammenhängt; daß man ihn nicht grün ins Waſſer legt, ſondern ihn vorher allen Saft verlieren läßt, wodurch er ſeidenartiger wird; daß man ihn in ſtillem Waſſer röſten läßt, weil hier die Auflöſung der gummiharzigen Theile gleichartiger, folglich ſchneller vor ſich geht, wodurch denn auch die Baſtfaſern weniger leiden, daß man ihn nicht ganz im Waſſer röſtet, ſondern an der Luft nachröſten läßt.

Nach dieſer Anſicht der Sache wird es nun leicht ſeyn, durch Vergleichung über den Werth der neueſten Flachsbereitungsarten zu entſcheiden. Die engliſche neue Zubereitungsart iſt vom Lord Dundonald. Sie bezweckt die Theilung der Fibern des Flachſes, ehe man ihn hechelt. Dieſer Zweck ſoll durch die Wegſchaffung der Rinde und eines beträchtlichen Theils von dem ſchleimigten

oder

oder extractiven Stoffe der Flachs- oder Hanf-Stengel bewirkt werden. Diese werden auf folgende Art weggeschafft. Man weicht den Flachs oder Hanf in Wasser entweder ein, oder kocht ihn, je nachdem dieses längere oder kürzere Zeit nöthig befunden wird. Er wird hierauf entweder ganz naß oder doch feucht geklopft, gequetscht oder zerstossen, so daß der Zusammenhang seiner Bestandtheile so viel wie möglich aufgehoben wird. Dieß ist also eine ganz neue Bearbeitungsart, denn selbst bey der brabantischen hält der Flachs keine solche nasse Behandlungsart aus. Aber freilich ist der brabantische Flachs schon feiner und zarter, weil er jünger aus dem Felde gezogen wird, und es käme erst auf eine Probe an, ob er es vertrüge, daß man ihn naß schlägt. Dieses Schlagen wird mit oder ohne Zufluß von frischem Wasser vorgenommen; auch hängt es gleichfalls von der Einsicht eines jeden ab, ob er das Wasser kalt, warm, oder heiß, mit oder ohne Seife und alkalische Salze anwenden will. Ist dieser nasse Proceß vorüber, so wird der Flachs oder Hanf getroknet, und trocken geschlagen oder gestampft, wie es bisher üblich war. Um das Schlagen des Flachses so zu bewerkstelligen, daß die Fibern sich nicht unter einander verwirren, sondern immer einander parallel bleiben, hat Dundonald noch eine besondere Maschine erfunden, wo der Flachs an eine Rolle befestigt und von Hämmern oder Stampfen, während er sich selbst umdreht, geschlagen wird. Von dieser Maschine hat der Erfinder aber weder eine Abbildung noch eine Beschreibung gegeben. Der Proceß des Brechens, den wir Deutsche befolgen, scheint hiermit umgangen worden zu seyn. Zu bemerken ist noch, daß der Flachs nach dem

nassen Schlagen ins Freye gelegt wird, damit er sich noch mehr von seinen zähen Theilen und der Rinde trenne.

Die neue französische Zubereitungsart der Hanfes, die aber auch eben so gut für den Flachs anwendbar ist, ist eine Erfindung des Herrn Bralle zu Amiens, und von der französischen Regierung allgemein bekannt gemacht worden. Sie besteht darinn, daß man Wasser in einem Kessel auf 72 bis 75 Grad Reaumur heiß macht, und nach der Menge des Hanfes eine verhältnißmäßige Quantität schwarze Seife darinnen auflöst. In diesem Wasser wird nun der Hanf geröstet, d. h. man legt ihn hinein, beschwert ihn daß das Wasser obenauf schwimmt, deckt den Kessel zu, und läßt das Feuer abgehen. So bleibt er zwey Stunden liegen. Nachher ist er ganz geröstet.

Ob diese Art zu rösten vortheilhaft ist, muß nun ein Versuch entscheiden. Mit Dundonalds Verfahren hat sie viel Aehnliches, denn er bedient sich auch eines kochenden Wassers zum Rösten, und läßt es dem Ermessen eines jeden Oekonomen anheimgestellt, das Wasser mit Seife oder alkalischen Salzen (Aschenlauge) zu schwängern. Nur drückt er sich über die Länge dieses Processes nicht so bestimmt aus.

Bücher, welche in den hieher einschlagenden Fächern in den Jahren 1802, 1803 und 1804 erschienen sind.

Im Jahre 1802 hörten wir auf, die in den hier abgehandelten Fächern jährlich erscheinenden Schriften anzuzeigen, und gaben nur bis zum H das Alphabet der damals erschienenen. Allein die Aufforderungen mehrerer Leser dieses Werks bestimmen uns, die alte Gewohnheit wieder zu befolgen, und so haben wir alle merkwürdigsten Schriften seit jenem Jahre bis jetzt aufgenommen. Wir können freilich auch selbst nicht in Abrede seyn, daß dieses Verfahren sehr nützlich sey, indem nun das Neueste und Nützlichste der Chemie, Fabrikwissenschaft ꝛc. der wirkliche Depot alles dessen wird, was das Zeitalter Vollendetes über die Künste und Gewerbe erdenkt.

Ostermesse 1802.

Higgins, W. Versuch über die Theorie und Praxis des Bleichens, nebst Erfahrungen über den Schwefelkalk, als Stellvertreter der Potasche beym Bleichen. Aus dem Engl. Halle, Renger.

Kögels, J. G. allgemein verständliche Anweisung zum Bierbrauen nach richtigen Grundsätzen der Chemie. Quedlinburg, Ernst.

Marschalls, C. Fr. kleines Taschenbuch für Gold-, Silber-, und Metallarbeiter, Mahler, Lackirer und Farbenbereiter, worinn ausführliche Anleitung gegeben wird, Glas, Porzellan, Holz, Wachs, Steine, und andere Sachen zu vergolden und zu versilbern, Quecksilber zu reinigen, Firnisse und Lacke zu bereiten, Messing und Tomback zu machen, zum Plattiren, zur Bereitung vortreflicher Farben und Pulver u. dgl. Neue Auflage. Leipzig, Joachim.

Meidingers vollständige Abhandlung über die Lohgärberey nach alten und neuen Verfahrungsarten. Nebst einem Anhange, wie rother und gelber Saffian und ächtes Juchtenleder nach russischer Art in jedem Lande verfertigt werden könne. Mit 15 Kupf. Leipzig, Hempel.

Modellmagazin, für Porzellän- und Fayanzfabriken, wie auch für Zinngießer und Töpfer. M. 12 Tafeln. Leipzig, Industriecomptoir.

Mollenhauers, J. praktischer und sehr anwendbarer Waid- und Schönfarber. Leipzig, Fleischer der jüngere.

Neuenhahn, Carl Christ Adolph, die Branntweinbrennerey nach theoret. und prakt. Grundsätzen nebst der dazu erford. Mästung, auch Beschreibung eines holzersparenden Blasenheerdes und einer Rauch-Malzdarre. Dritte umgearbeit. Auflage. 1 Bd. Erfurt, Keyser.

Piehls, Anweisung auf eine neue und verbesserte Art Ziegelbrennereyen anzulegen und zu benutzen. M. 4 Kpf. Copenhagen, Brummer.

Unterweisung, vollständige, zur Essigsiederey mit Anführung der neuesten Methode von Chaptal und Parmentier, wie auch bewährte Vortheile des Bierbrauens nach englischer Art und Bereitung der kostbaren Biergattungen. Frankfurt a. M., Jäger.

Versuch einer ausführlichen Anleitung zur Glaßmacherkunst mit Rücksicht auf die neuern Grundsätze der Chemie nach dem Franz des Loysel und nach eigenen Erfahrungen bearbeitet. Mit 10 Kpf. Frankf. a. M., Andräsche Buchhandlung.

Michaelismesse 1802.

Hochheimers chemische Farbenlehre, oder ausführlicher Unterricht von Bereitung der Farben zu allen Arten der Malerey. Dritte und vermehrte Aufl. Leipzig, Gräff.

Reybers, B. G. ökonom. prakt. Abhandlung von Zubereitung der weissen Stärke und Anlegung einer sehr vortreflichen Stärkenfabrik, auch von Viehmast und Dünger. Dritte verm. Aufl. Erfurt, Keyser.

Trommsdorff allgemein verständliche Anleitung zu einer einfachen und leichten Art, Salpeter zu bereiten, ohne besondere Apparate, und mit den gewöhnlichen Hausgeräthschaften. Erfurt, Hennings.

Ostermesse 1803.

Achards Anleitung zum Anbau der zur Fabrication anwendbaren Runkelrüben und zur vortheilhaften Gewinnung des Zuckers aus denselben. Breslau, Korn.

Beßke vollständ. und gründl. Unterricht, auf die kürzeste und leichteste Art die besten Aquavite, Liqueure und gebrannten Wasser ohne große Kosten selbst zu fabriciren. Pirna.

Bromer Feyerleins theoretisch praktische Methode und Erfahrungen über den Flachsbau. Rudolstadt, Langbein u. Klüger.

Gebeckens Anweisung über die Zubereitung und Verfertigung der weissen und schwarzen Potasche. Pyrmont, Helwingsche Hofbuchhandlung.

Jacobs Abhandlung über das Bleichen und die Reinigung der Oehle zur Oehlmahlerey, die Farben, die Erhaltung der Gemählde,

mählde, die Firnisse und das Abziehen alter Gemählde. Dresden, Walthersche Hofbuchhandlung.

Kenntnisse, die nöthigsten und wichtigsten, von Eisenwerken, besonders von Hütten, Schmelz- und Hammerwerken. 2 Thle. mit 10 Kupfern. Frkf. a. M., Jägersche Buchhandlung.

Langemeyers, S. F. Anleitung zu der Kunst Weine zu machen, nebst einer Anweisung, wie der Most behandelt werden muß, wie man den Wein stark macht, trüben läutert ꝛc. Pirna.

Persons Beschreibung neuerfundener höchstwichtiger Maschinen für die Landwirthschaft und Fabriken nebst getreuen Abbildungen. Herausgegeben von Eschenbach. Mit Kupf. Leipzig Hinrichs.

Poppe Encyclopädie des gesammten Maschinenwesens mit Erklärung der dazugehörigen Kunstwörter in alphab. Ordnung. Leipzig, Voß und Comp

— — Handbuch für Uhrmacher, Uhrenhändler und Uhrenbesitzer. Mit Kupfern. Leipzig, Sommer.

Staabs, Odo, prakt. Anweisung zu der bewährtesten und vortheilhaftesten Verfertigung, Verbesserung, Aufbewahrung und Wartung des Weins und Essigs. Nach neuen theoret. und prakt. Grundsätzen. Frkfrt a. M. Andreäsche Buchhandlung.

Völkers Forsttechnologie, oder Handbuch der technischen Benutzung der Forstproducte. Weimar, Gädicke.

Weise ökonomische Technologie oder vollständige Anweisung zu Anlegung und Betreibung derjenigen Gewerbe, welche mit der Landwirthschaft verbunden werden können. Mit Kupfern. Erfurt, Henningsche Buchhandlung.

Michaelismesse 1803.

Anweisung, einzig aufrichtige, zum Destilliren aller möglichen breßlauischen, danziger und andern Liköre, Rosolis und Aquavite in 208 Recepten mit deutlicher Erklärung jeder Verfahrungsart und Zucker- und Farbenbereitung. Von einem funfzehn Jahre praktizirenden breslauer Destillateur. Berlin, Schmidt.

— — vollständige und deutliche zur Bereitung des berühmten und wohlschmeckenden englischen Chesterkäses, von einem Oekonomen, welcher die Landwirthschaft in England prakt. erlernt hat. Pirna, Verlagsbuchhandlung.

Christs, J. L., patriotische Nachrichten und deutl. Anweisung zu einem einträglichen Tobacksbau und zwar insonderheit des sogenannten asiat. Tobaks und dessen Fabrikatur zu Rauch- und Schnupftabak. Nebst einem Anhange vom virginischen Tabak, der in Deutschland zu pflanzen ist und dessen Fabrikatur. Zweyte verm. Aufl. Ebend.

Gotthards das Ganze der Branntweinbrennerey nach den neuesten chemischen Entdeckungen. Maynz, Vollmer.

Kinsbury Abhandlung von Barbiermessern, deren Auswahl im Einkaufe, Schwere ꝛc. nebst einem Anhang zur Eröfnung eines bisher unbekannten Geheimnisses, Barbiermesser ohne

Wetz-

Wetzstein und Streichriem immer scharf zu erhalten. A. d. Engl. Dritte Auflage. Leipzig, Rein und Comp.

Neuenhahn die Branntweinbrennerey nebst der dazu erforderl. Mastung, auch Beschreibung eines holzersparenden Blasenheerds und einer Rauchmalzdarre. Ebend. Baumgärtner in Commission

Seidenwurm, der, und seine ökonomische Benutzung, oder vollständiger Unterricht in der Wartung und Pflege des Seidenwurms und Gewinnung der Seide. Von einem Seidenbauer; umgearbeitet, verbessert und vermehrt von Gotthard. Erfurt, Beyer und Maring.

Simons Kunst des Bierbrauens, nach richtigen Gründen der Chemie und Oekonomie. Zweyte vermehrte Auflage, mit Kupfern. Dresden, Walthersche Hofbuchhandlung

Tingrys neues Handbuch für Lackirer und Mahler, welches die Bereitung aller Firnisse und Farben nach den neuesten chemischen Grundsätzen und Entdeckungen enthält. Bearbeitet und vermehrt von Eschenbach. 1r Bd. die Lackirkunst. Mit Kpf. Leipzig, Hinrichs.

Ostermesse 1804.

Annalen der Gewerbkunde von Hofmann, Buschendorf und Klett. Leipzig, Enoch Richter.

Anweisung, einzig aufrichtige zum Destilliren aller möglichen Breslauer, Danziger und anderer Liköre, Rosolis und Aquavite in 211 Recepten. Von einem prakt. Breslauer Destillateur. Dresden, Arnold in Commission.

— — praktische, zum Flachsbau bis zur Weberey und Beweis der Möglichkeit auf allen Boden feinen Flachs dem holländischen gleich zu bauen, mit Entdeckung der Fehler, die dieses verhindern, nebst einem Anhange ökonomisch-physik. Grundsätze bey der Zubereitung des Ackers, geprüft und mit einigen Anmerkungen versehen von Comm. Rath Riem. Mit 3 Kupf. Pirna, Friese.

Bine, Franz, vollständige Anweisung zur Holzfärberey, auch Blumen, Bäume, und andere Figuren in Holz zu schneiden, nebst Zubereitung der Beitzen und Glasfirnisse, einer schwarzen und grünen Farbe, und mehrern zur Holzarbeit gehörigen Dingen. Braunschweig, Lucius.

Breitenbach, Phil. Franz, die Fleischökonomie, oder vollständiger Unterricht das Rind-, Schweins-, Schaaf-, Ziegen-, und Federvieh, wie auch Fische zu mästen, ihr Fleisch einzusalzen, einzupöckeln, einzubeitzen, zu mariniren ꝛc. Weimar, Gädicke.

— — Handbuch des Flachsbaues und dessen mannichfaltiger Benutzung, oder vollständ. Unterricht in der Cultur des Flachses und dessen Veredlung und zweckmäß. Verwendung in Manufacturen. Erfurt, Rudolphi.

Eschenbachs, Dr. C. G. Kunstmagazin der Mechanik und technischen Chemie, oder Sammlung von Abbildungen und Beschrei-

schreibungen erprobter Maschinen und Erfindungen zur Vervollkommnung des Ackerbaues. Leipzig, Hinrichs.

Essens, Carl von, Anleitung zur Kenntniß und Benutzung mehrerer in Deutschland einheim. Pflanzen, Bäume und Sträucher, und zum veredelten Anbau einiger Gewächse und Obstarten. Weimar, Industrie-Comtoir.

Flachsbechel, die große thüringische, oder Unterricht, den Flachs mit solchem Nutzen zu hecheln, daß dadurch nicht nur mehr, sondern auch besserer Flachs als auf die gewöhnliche Art gewonnen wird, nebst einer Abbildung. N. Auflage. Gotha, Ettinger.

Herfloß, J. G., vollständige und prakt. Anweisung zur Verfertigung verschiedener Arten von englischen Lackfirnissen, besonders des engl. Metall-, Bernstein- und Copalfirnisses. Nebst einem Unterricht über das Lackiren und die Zubereitung der Farben. Dresden, Arnold.

Hermbstädts, Dr. S. F., allgemeine Grundsätze der Bleichkunst, oder Anleitung zum Bleichen des Flachses, der Baumwolle, Seide und Wolle, so wie der aus ihnen gewebten Zeuge, mit Hinsicht auf die Wachs-, Stroh-, Holz-, Knochen-, und Elfenbeinbleicherey. Nach den neuesten Erfahrungen der Chemie und Technologie entworfen. Mit 12 Kpf. Berlin, Realschulbuchhandlung.

Likörfabrikant, der Breslauer und Danziger, oder Geheimnisse für Destillateurs. Bestehend in 344 Recepten zu verschiedenen Breslauer, Danziger, Französischen und andern Likören; desgleichen in 36 Recepten zu Farben und Tinkturen für die Liköre. Alles mit mehr als 30jähriger Mühe und mit vielen Kosten gesammelt, probirt, und vortheilhaft gefunden. Herausgegeben von einem Breslauer Destillateur. Breslau, Herausgeber. (Leipzig Sommersche Buchhand. in Commission.)

Magazin aller neuen Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen, für Fabrikanten, Künstler, Handwerker und Landwirthe. Herausgeg. von Seebaß und Baumgärtner. Leipzig, Baumgärtner

— — der allerneuesten und gemeinnützigsten Erfindungen zum Gebrauche für jedermann. Nach den besten in- und ausländ. Werken bearbeitet, und durch Kupf. erläutert, von einer Gesellschaft Sachkenner. Wien, Gerold.

Marschalls, C. F., kleines Taschenbuch für Gold-, Silber-, und Metallarbeiter, Mahler, Lackirer und Farbenbereiter; worinn ausführl. Anleitung gegeben wird, Glas, Porzellan, Holz, Wachs, Steine u. s. w. zu vergolden, und zu versilbern. 3te Aufl. Ebend.

Meißner, C. G., das Ganze der Branntweinbrennerey nebst allem, was zunächst damit verbunden ist, als: Abziehung feiner Liköre, Essigbrauerey, Schweinsmastung u. s. w. Alles nach eigner Erfahrung niedergeschrieben. 1r Bd. mit 1 Kupf. Leipzig, Sommersche Buchhandlung.

Meynier, J. H., Versuch einer Anleitung zur Aetzkunst, besonders in Crayon- und Tuschmanier. Mit 12 Kupfern. Hof-Grau,

Mo-

Modellmagazin für Gold- und Silberarbeiter. Leipzig, Industriecomtoir.

— — für Tischler. Ebend.

Müllers Versuche mit einfachen und zusammengesezten Erd- und Steinarten, mit Rücksicht auf ihre Tauglichkeit zur Verglasung und deren Anwendbarkeit beym Kupfer- und Erzschmelzen, nebst Bemerkungen über drey Obsidianarten von Island &c. mit 9 Tab. Kopenhagen, Schubothe.

Nachricht von mehrern neuen wichtigen Erfindungen und Entdeckungen, durch welche die Industrie und die Geschäfte der Europäer sehr verändert und verbessert werden können. Mit 1 Kpf. Deutsch und Franz. Leipzig, Enoch Richter.

Preisschriften der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, die dritte: Versuch einer Beantwortung der Preisfrage: Wirkt die Elektricität auf Stoffe, die gähren, und wie? Befördert oder hindert sie die Gährung, und verändert sie die Producte derselben? Wie ließe sich durch die electrische Materie die Kunst Wein zu machen, das Bier- und Essigbrauen und das Destilliren des Weingeistes vervollkommen. Vom Prof. Wrede: Berlin, Unger.

Rauch- und Schnupftabaks-Saucen, Amsterdammer, oder Unterricht alle Arten Rauch- und Schnupftabak zu verfertigen, von einem Fabrikanten. Neuburg, Commissions-Bureau.

Resch über die besten und wohlfeilsten Leuchtstoffe und vortheilhaftesten Gewinnungsarten derselben. Erfurt, Keyser.

Rosenthals Kunst Vitriolöhl und Scheidwasser zu destilliren, und andere chemische Producte zu verfertigen. Gotha, Ettinger.

Staabs, Odo, praktische Anleitung zu der chemischen Kunst des Destillirens der Weine aus Getraidkörnern. Frkfurt a. M. Andreäsche Buchhdlg.

Unterricht, praktischer, in den bewährtesten und vortheilhaftesten Bereitungsarten und Verbesserungen der natürl. und künstl. Weine, der Weinschöne und in den Mitteln, die Verfälschung der Weine zu entdecken. Zweyte sehr verb. und verm. Auflage. Leipzig, Voß.

Völkers Handbuch der ökonomisch-technischen Mineralogie für Cameralisten, Fabrikanten, Manufacturisten, Metallurgen, Baumeister, Land- und Forstwirthe, und jeden, der sich über den ökonomischen Gebrauch der Mineralien zu unterrichten wünscht. Weimar, Gebrüder Gädike.

Weise ökonomische Technologie, oder vollständ. Anweisung zur Anleitung und Bereitung derjenigen Gewerbe, welche mit der Landwirthschaft verbunden werden können. Ein Handbuch für Landwirthe, Kameralisten, und Polizeybeamte. 3r. Bd. m. K. Erfurt, Henningsche Buchhandlung.

Wessen vollkommner Bier- und Essigbrauer, oder leichte und für jedermann verständl. Unterricht, alle Arten Biere und Essige, sowohl im Großen als Kleinen selbst und wohlfeil zu bereiten und zu verbessern. Ein unentbehrliches Hülfsbuch für Kameralisten, Oekonomen, u. s. w. M. K. Ebendas.

Zitz- und Cattundruckerey, die englische, oder vollständige Anweisung, die Cattune ganz auf englische Art zu drucken, nebst

der erforderlichen Vorbereitung und Farbenrepten. Breslau, Gehr in Comm.

Michaelismesse 1804.

Baaders, Dr. Jos., Beschreibung des englischen Cylindergebläses, nebst einigen Vorschlägen zur Verbesserung desselben und einer Theorie der Gebläse-Maschinen. Mit 7 Kupfertafeln. München, bey Lindauer.

Bode, W, Beschreibung der Anfertigung und Aufdeckung einer vortheilhaften Art der Lehmschindeln, welche bey mehrern ländlichen Gebäuden als feuerabhaltend und wettervest erprobt worden sind. Mit 4 illum. Kupf. 4. Breslau, W. G. Korn.

Chaptals Kunst alle Arten Branntwein zu verfertigen, a. d. Fr. Zweite Auflage. Leipzig, Supprian.

— — der wohlunterrichtete Essigbrauer, aus dem Fr., Zweyte Auflage Leipzig, Supprian.

Dallinger, P., die Kultur und Benutzung der großen Nessel. Ein Beytrag zur heutigen Oekonomie. Nebst einer Abbildung und Beschreibung der Reinigungsmühle. Neue Auflage. Leipzig, Joachim.

Encyklopädie, neue artistisch-technische, oder gründliche auf Erfahrung beruhende Anweisung zur Verfertigung der vorzüglichsten Kunstsachen. In alphabet. Ordnung herausgegeben von W. A. Tiemann. 1ster Band mit Kupf. Nürnberg Bauer und Weicht.

Engelmanns, C. L., Critik der chemischen Bleichen. Glogau, neue Güntherſche Buchhandlung.

Entdeckungen, die neuesten, des Seifensiedens. Zweyte stark verm. Auflage. Leipzig, Fleischer der Jüngere.

Göttlings, J. F. A, physisch-chemische Encyclopädie zum Selbstunterrichte und zum Gebrauche für Schulen. 1ster, 2r Bd. Jena, akadem. Buchhandlung.

Hermbstädts, S. F., Archiv der Agriculturchemie für denkende Landwirthe, oder Sammlung der wichtigsten Entdeckungen, Erfahrungen, und Beobachtungen in der Physik und Chemie für rationelle Landwirthe, Güterbesitzer, und ökonom. Freunde der Gewerbe. 1n Bds 2s Heft mit Thaers Portr. von Fr. Bolt. Berlin Realschulbuchhandlung.

Dessen Magazin für Färber, Zeugdrucker und Bleicher, oder Sammlung der neuesten und wichtigsten Entdeckungen, Erfahrungen, und Beobachtungen zur Beförderung und Vervollkommnung der Woll-, Seiden-, Baumwollen- und Leinenfärberey. 3r Bd. mit K. Berlin, akadem. Kunst- und Buchhandlung.

— — Sammlung prakt. Erfahrungen und Beobachtungen für Branntweinbrenner, Bierbrauer, Weißbäcker, Essig-, Stärke-Liqueurfabrikanten und Parfumeurs. 1n Bds 2s Heft. Berlin, Franke.

Hangsdorf und Wassermann der Strumpfwirkerstuhl und sein Gebrauch, nebst den damit verbundenen Maschinen deutlich beschrie-

beschrieben und durch getreue Abbildung aller einzelnen Theile umständlich erläutert. Mit 14 Kupfern. Erlangen, Palm.

Leipolds, F. Z., Beschreibung einer neuen bequemen eingerichteten Alkoholisiermaschine, nebst Abbildung derselben. Nürnberg, Bauer und Weicht.

Macher, J. J., die Kunst des franz. Liqueurfabrikanten, Wohlgeruch- und Limonadenhändlers; oder vollständige Anweisung alle Arten von feinen Liqueuren, wohlriechenden Wassern, Essenzen, Essigen und Oehlen zu bereiten, Rahme, Gefrornes, Puder, Pomaden ꝛc. ꝛc. zu verfertigen; bearbeitet und herausgegeben von J. J. Klett. Leipzig Joachim.

Meißner, C. G. das Ganze der Branntweinbrennerey, nebst allen, was zunächst damit verbunden ist, als: Abziehung feiner Liköre, Essigbrauery, Schweinsmastung u. s. w. Alles nach eigner Erfahrung niedergeschrieben. Leipzig Sommersche Buchhandlung.

Montgolfier, der Wärmemesser. Eine neue Erfindung, um das Feuer zweckmäßig und mit Nutzen anwenden zu lernen, Wasser u. s. w auf eine wohlfeile Art zum Kochen zu bringen und zu bestimmen, welches zu der einen oder andern Operation das wohlfeilste Brennmaterial sey. Nebst einer neuen einfachen Methode, die Helligkeit der Lichter zu vergrössern und des Lichtputzens entübrigt zu seyn. Leipzig, Joachim.

Poppe, H. J. M., Encyclopädie des gesammten Maschinenwesens, oder vollständiger Unterricht in der praktischen Mechanik und Maschinenlehre, mit Erklärung der dazu gehörigen Kunstwörter in alphabetischer Ordnung. Ein Handbuch für Mechaniker, Kameralisten ꝛc. ꝛc. 2r Theil. Mit 11 Kupfern. Leipzig, Voß.

Schlimmbachs, G. Chr. Fr., Beschreibung seines neu erfundenen Kochpultes; einer sehr einfachen, holzsparenden und bequemen Anlage zum Kochen, Braten am Spieße, und im Kleinen für den Hausbedarf. M. 2. Kupfern. Berlin, Schüppelsche Buchhandlung.

Trommsdorfs Kalogistria, oder die Kunst der Toilette für die elegante Welt. Eine Anleitung zur Verfertigung unschädlicher Parfums und Schönheitsmittel, Pulver, Pomaden, Schminken, Pasten, aromatischen Bädern und hieher gehörigen Mitteln, welche dazu dienen, die Schönheit zu erhöhen, zu erhalten, oder herzustellen. Erfurt Hennigs.

Wachsbaum der neue europäische, die schwarze Pappel (Populus nigra), durch welche man ein zu Kerzen taugliches Wachs erhält, welches an Geruch das Wachs übertrift, an Helle und Klare der Flamme dem Wachse gleichkommt, an Kosten aber weniger als das Unschlitt beträgt. Mit Abbild. Grätz, Ferstl.

Ziegerrs, J. C, kurzer Unterricht vom Hopfen und dessen Erbauung. Leipzig, Fleischer der Jüngere.

Das

Neueste und Nützlichste

der Erfindungen, Entdeckungen und Beobachtungen, besonders der Engländer, Franzosen und Deutschen

in der

Chemie, Fabrikwissenschaft, Apothekerkunst, Oekonomie

und

Waarenkenntniß,

hauptsächlich

für Kaufleute,

Fabrikanten Künstler und Handwerker.

Neunter Band.

Mit einem Kupfer.

Nürnberg,

in der Expedition der Kais. priv. allg. Handlungszeitung, und des Verkündigers.

1806.

Inhaltsverzeichniß.

Seite

1. Verbesserte Kunst, Hanf und Flachs in Baumwolle umzuschaffen 3
2. Neue Corduanbereitungen 6
3. Ueber die Zubereitung des ächten Aracks und dessen Gewinnung aus europäischen Producten 8
4. Willis neue Gummisurrogate 10
5. Neues Hydrometer 12
6. Bereitung des Essigäthers 15
7. Hieb- und wasserfeste Filzmützen und Helme 16
8. Neue Buttermaschine 17
9. Chemische Principien der Cattundruckerey 19
10. Verfertigung wasserfester Leinwand und Tücher 30
11. Ueber eine neue Art türkisches Garn zu färben 33
12. Neue Entdeckungen über die natürliche Farbe der ungebleichten leinenen und baumwollenen Tücher und dadurch nöthig gewordene andere Bleichart 40
13. Wie man dem Nußbaumholz das Ansehen des Acajouholzes gibt 47
14. Neue Entdeckungen über die Färberey mit Berlinerblau 49
15. Neue Methode die Potasche mit Kohlensäure zu schwängern 54
16. Fernere Versuche mit Bralle's neuer Hanfröstung 58
17. Neue Untersuchungen über die Anwendnng der Quercitronrinde zur Cattundruckerey 63
18. Neues Verfahren die Soda aus dem Glaubersalze auszuziehen 75
19. Neue Dachbedeckung 78
20. Verwandlung des wollenen Tuches in Filz 85

21 Ueber

21. Ueber die Anwendung des Glaubersalzes bey der Glasbereitung 86
22. Ueber die Verfertigung feiner irdener Geschirre aus farbigen Erden 88
23. Neue Untersuchungen über die technologische Brauchbarkeit der verschiedenen Arten des Braunsteins 95
24. Bereitung des Syrups und des Zuckers aus Aepfeln 104
25. Systematische Belehrung über die Farben zur Porzellanmahlerey 108
26. Ueber den Safranbau 121
27. Von den erfrischenden Krügen oder den Hydroceramen 126
28. Zubereitung des Krapplacks 140
29. Ueber die Benutzung des Asbests zu Oefen in China 146
30. Die neuentdeckte wahre Tuschbereitung 152
31. Bemerkungen über die gelben Farben aus dem Pflanzenreiche 156
32. Beschreibung und Abbildung eines neuen Instruments zum Pflügen 164
33. Beschreibung und Abbildung einer doppelten Presse 166
34. Vorrichtung, große Wassermassen mit wenig Feuer in hölzernen Gefäßen zu kochen 168
35. Neuer Versuch mit Waschen durch Dampf 172
36. Neue Stahlvergoldungsart 176
37. Wie man rothem Kupfer die Farbe, das Korn, und die Härte des Stahls gibt 178
38. Neue Art, aus dem Schwanze und den Finnen des Wallfisches Leim zu sieden 182
39. Neue Methode zur Zubereitung des mineralischen Kermes 184

Das

Neueste und Nützlichste

der

Chemie, Fabrikwissenschaft, Apothekerkunst, Oekonomie

und

Waarenkenntniß,

hauptsächlich

für Kaufleute, Fabrikanten, Künstler, und Handwerker.

Neunter Band.

Zum 12ten Jahrgange der Kais. privil. allg. Handlungs-Zeitung 1805.

Verbesserte Kunst,

Hanf und Flachs

in

Baumwolle umzuschaffen.

Es ist fast mit jeder neuen Erfindung der Fall, daß sie ihre Vollendung erst in der Zeit erhält. Vor zweyen Jahren theilten wir im siebenten Bande dieses Werkes S. 83. Bertholletz Verfahren mit, Hanf und Flachs in Baumwolle zu verwandeln. Es bestand darinn, daß man diese Materialien gehechelt zerschnitt, und sodann nacheinander einige Tage in Wasser einweichte, in solchem aufkochte, auswusch, in Lauge legte, in oxygenesirte Salzsäure tauchte, in ein laues Bad von mit Schwefelsäure geschwängertem Wasser weichte, auswusch, in Seifenwasser legte, auf der Hürde trocknete, und endlich kämmte und kartäschte. In der Erfahrung muß sich dieses Verfahren nicht ganz zulässig gezeigt haben, und daher hat nun Herr Giobert zu Turin mehrere Verbesserungen durch viele Experimente auffinden müssen. Er hat es aber auch so weit gebracht, daß eine große Menge baumwolleähnlicher Stoffe in seiner Fabrik verarbeitet und verkauft wurden, ohne daß sie jemand von wirklich baumwollenen Zeugen unterschieden hätte. Dieses wird die Mittheilung seines neuen Verfahrens interessant machen.

1. Vorläufige Einweichung.

Der gehechelte Flachs oder Hanf wird in alte Lauge geweicht, oder, wenn man keine solche hat, in Wasser, in welchem schleimigte Pflanzen gekocht und einige Potasche zugesezt wurde. Im Sommer ist diese Einweichung fünf Tage lang, und im Winter sieben Tage lang vorzunehmen.

2. Einweichungen in Lauge und oxygenesirte Salzsäure *).

Der Flachs oder Hanf wird nun jezt wechselsweise viermal in verdünnte kaustische Lauge und in oxygenisirte Salzsäure eingetaucht. In der Lauge darf kein Kalk mehr seyn, und die Zeit jeder Eintauchung in die siedende Flüssigkeit sind höchstens 3 Stunden. Die Lauge wird nun abgelassen, und der Hanf und Flachs in Haufen aufgeschichtet, mit einem Tuche bedeckt, und mit einem starken Gewichte gepreßt.

3. Säuren-Bad.

Ein Säuren-Bad ist nun nothwendig, dem Flachs und Hanf eine hellweisse Farbe zu geben.

Nachdem nemlich die Gespinnst-Materialien wieder ausgewaschen worden sind, werden sie eine halbe Stunde lang in ein Bad, das mit $\frac{1}{5}$ Salzsäure geschwängert worden ist, eingeweicht. Herr Berthollet hatte sich in diesem Falle der Schwefelsäure bedient. Da aber diese mit dem in dem Flachse und Hanfe befindlichen Kalk schwefelsaure Kalkerde bildet, die sich an denselben festsezt und unauflös-

*) Ihre Bereitung findet man im 7ten Theile dieses Werks S. 103. kurz, und im 2ten S. 1—14. weitläuftig beschrieben.

auflösbar ist, so wird dadurch eine Rauhigkeit bewirkt, die auf jeden Fall nachtheilig ist.

4. Das Einseifen.

Wenn der Hanf und Flachs noch ganz mit der Säure angenäßt ist, kommt er in heisses Seifenwasser.

Diese Operation verschaft ihm nicht nur die höchste Weisse, sondern auch das von der Potasche geschiedene Oehl hängt sich an die Fasern, und gibt ihnen Weichheit und Biegsamkeit.

5. Erhöhung der Biegsamkeit.

Um die Biegsamkeit noch mehr zu befördern wird der Hanf und Flachs ein Vierteljahr feucht aufgeschichtet. Dadurch entsteht eine Art Gährung, welche ihm alle nur zu wünschende Biegsamkeit verschaft.

6. Wie man dem Hanf und Flachs auch das vollkommene Aussehen der Baumwolle gibt.

Der auf die bisher beschriebene Art bereitete Hanf und Flachs behält immer noch einen Glanz, wodurch er sich von wirklicher Baumwolle unterscheidet, die ganz matt ist. Diesem Fehler abzuhelfen mische man 10 bis 15 Procent Baumwolle unter.

Es ist zu wünschen, daß wir in unserm flachsreichen Deutschlande diese neue Erfindung benutzen mögen.

Neue Corduanbereitungen.

In der crimischen Stadt Karasubazar oder dem Portacra der Alten besteht schon seit undenklichen Zeiten eine Corduanfabrik. Man hat die Art, wie dieses Leder daselbst bereitet wird, von jeher zu einem Geheimnisse gemacht. Indessen haben Reisende doch hinter dieses Geheimniß zu kommen gewußt. Nach den Berichten eines reisenden Engländers soll die Bereitungsart folgende seyn.

Man weicht die Ziegenhäute 24 Stunden lang in kaltes Wasser ein, und befreit sie hierauf auf der Fleischseite von allem Fett ꝛc. Nun werden sie 10 Tage lang in Kalkwasser gelegt, und dann von ihren Haaren entledigt. Hierauf legt man sie 14 Tage lang in reines Wasser, das man oft erneut, und stampft sie mehrmals mit den Füssen durch. Das zulezt übergeschüttete Wasser ist mit Hundskoth geschwängert. Man gerbt oder schabt sie jezt noch einmal, um ja alle Haare wegzubringen. Nun werden sie 4 Tage lang in einen Aufguß über Kleye eingeweicht, dann in einen lauen Absud von Honig. Jezt kommen sie unter die Presse, und nachher noch 4 Tage in Salzwasser.

Jezt sind sie nun zum Färben fertig. Die Artemiia annua oder der jährige Beyfuß ist das geheime Material, womit man den Grund zu jeder Farbe auf die Häute aufsezt. Sollen die Häute z. B. roth werden, so mischt man gepülverte Cochenille unter den Absud des Beyfußes, und wirft noch Alaun hinzu. Hat man sie nun gefärbt, so

walkt man sie mit dem Füssen in einem warmen Ueberguß von Eichenlaub. Wenn sie weich und geschmeidig sind zieht man sie durch kaltes Wasser, reibt sie mit Olivenöhl ein, und mangt sie mit hölzernen Walzen. —

In England hat Herr William Alison die Erfindung gemacht, südamerikanische Pferdhäute zu Corduan zu verarbeiten, der sonst nur von Ziegenhäuten verfertigt wird. Diese Häute sind in dem heissen Klima getrocknet, wodurch sie alle natürliche Feuchtigkeit verlohren haben. Man hat daher hier den Hauptzweck zu erreichen, daß sie ihre natürliche Geschmeidigkeit so viel möglich wieder bekommen. Diesen erreicht man durch Einweichen derselben in faules weiches Wasser. Man legt sie 5 bis 6 Tage lang da hinein, und bearbeitet sie dann auf dem Schabbock. Hierauf werden sie wieder 3 bis 4 Tage lang in dasselbe Wasser geweicht. In dieser Frist werden sie nun alle ganz weich geworden seyn, und sind sie es noch nicht, so läßt man sie einige Tage noch liegen. Nun kommen sie in das gewöhnliche Kalkwasser 14 Tage lang; hierbey werden sie öfters umgelegt, damit sich der Bodensatz wieder hebt, und alle Häute gleichstark von dem Kalk angegriffen werden. Man härt sie dann ab. Nach dem Abhären werden die dicken Theile geschabt, und die ganze Haut zu einer gleichen Dicke gearbeitet. Sie sind nun so weit fertig, daß sie die Corduanbereitung, wie sie bey den Ziegenhäuten gewöhnlich ist, aushalten können, d. h. sie werden in warmes Wasser mit Hundskoth gelegt, darinnen immer herumgearbeitet, mit dem Messer ordentlich auf der Fleisch- und Haarseite drey oder viermal überarbeitet, und von allem Fett und Schmutz gereinigt. Um ihnen Weichheit und eine schöne Farbe zu geben, legt man sie in ein

Faß ꝛc. und zwischen jede Haut eine Lage Kleye, und übergießt sie mit Wasser, das die Wärme des Blutes hat, und läßt sie so lange darinn, bis sie in Gährung kommen. Nun werden sie rein gearbeitet und mit Sumach wie die Ziegenhäute gegerbt und fertig gemacht.

Ueber die Zubereitung
des ächten Arraks
und dessen Gewinnung aus europäischen Producten.

Der Arrak macht gegenwärtig einen der vorzüglichsten Handelsartikel von Batavia aus. Die Holländer haben heutzutage diesen Handelszweig den Portugiesen fast gänzlich aus den Händen gerissen, und die Kunst ihn zu verfertigen ist größtentheils von Goa nach Batavia verpflanzt worden. Von dem besten Arrak wird selbst zu Batavia die Gallone (4 Maas) für ungefähr 4½ Reichsthaler verkauft.

Der Arrak von Goa wird aus dem sogenannten Totti bereitet, einem Safte, der durch Einschnitte aus dem Kokusbaum gewonnen wird. Der Arrak von Batavia hingegen wird aus Reis und Zucker verfertigt. Die Art, wie zu Goa der Arrak gemacht wird, ist folgende. Um den Saft aus den Bäumen zu ziehen, bindet sich vorerst der Mann, der dieses Geschäft verrichten soll, eine Menge ganz kleine irdene Töpfe rings um den Leib, und sonst überall, wo er sie bequem anbringen kann; hierauf klettert er an den Stamm eines Kokusbaums hinauf, und wenn er an die Aeste kommt, so schneidet er mit einem

Messer

Messer eine von den kleinen Knospen ab, deckt die Mündung des Töpfchens über die Wunde, und befestigt dasselbe mit einer Schnur darauf; hierauf fährt er so lange fort, bis alle seine Töpfchen fest gebunden sind. Hierauf steigt er wieder vom Baume herab, und läßt die Töpfchen über Nacht hängen; am andern Morgen sind sie fast alle mit Saft angefüllt, und werden alsdann in das dazu bestimmte Gefäß ausgeleert. Das wird jede Nacht wiederhohlt, bis man eine hinlängliche Quantität davon beysammen hat, worauf der ganze Vorrath zusammengeschüttet und zur Gährung, die auch sehr bald erfolgt, hingestellt wird. Wenn die Gährung vorüber und der Saft ein wenig sauer geworden ist, so wird er in den Brennkolben gegossen, und dieser so lange auf dem Feuer gelassen, als die herausfliessende Feuchtigkeit noch einigermassen stark und geistig ist; diese Flüssigkeit ist der sogenannte Arrakwein, der ein so schwaches Getränke ist, daß wenn er nicht noch einmal abgezogen wird, er sehr bald verdirbt. Um aber das Phlegma davon abzusondern, wird er unverzüglich wieder in den Kolben zurückgebracht, und so lange abgezogen, bis die starke Art von Branntwein, die wir kennen, die aber demungeachtet noch schwach ist, daraus entsteht. So stark und geistvoll auch dieser Arrak dem Geschmacke nach zu seyn scheint, so ist doch nur der sechste, ja zuweilen sogar nur der achte Theil davon wahrer Alkohl oder ganz reiner Geist; dahingegen der Arrak von Batavia, so wie auch die bey uns verfertigten starken Branntweine, gewöhnlich zur Hälfte reinen Geist enthalten.

Diejenigen europäischen Bäume, die einen süssen Saft enthalten, würden demnach auch einen europäischen Arrak liefern. Besonders würde der Birkensaft einen recht geistigen Arrak geben, da er so süß ist.

Willis

Willis
neue Gummi-Surrogate.

Im vorigen Jahrgange dieses Werks, Seite 13. theilten wir des Engländers Thomas Willis Entdeckungen eines Gummisurrogats mit, welches er in der Zwiebel der blauen Hyacinthe (Hyacinthus non scriptus) fand. Derselbe hat nun noch mehr ähnliche Entdeckungen gemacht.

Er hatte sehr oft bemerkt, daß die Frühlings-Meerzwiebel sehr üppig wuchs, und schloß daraus, daß sie eben so schleimicht als die Zwiebeln der blauen Hyarinthe seyn möchte. Er schafte sich also 3 Pfunde 6 Unzen derselben an, und zerschnitt und trocknete sie. Sie gaben 1 Pfund 1 Unze Pulver. Er ließ 1 Drachme davon in 4 Unzen Wasser sich auflösen, indem er beydes einige Minuten kochte. Als es erkaltet war, hatte er einen eben so dicken Schleim, als wenn er dieselbe Auflösung mit der nemlichen Menge des Pulvers der Hyacinthenzwibel veranstaltet hätte. Er ergibt sich also daraus, daß die Früh-Meerzwiebel zu erwähnter Benutzung so gut, als die Zwibel der blauen Hyacinthe ist. In diesem Falle ist sie ein Gewächs, welches sehr leicht und in großer Menge fortkommt, also in den Zeiten, wo der arabische Gummi sehr theuer ist, vielen Nutzen gewähren kann. Bemerkenswerth ist es auch, daß Willis keinen beissenden Geschmack in dem Pulver der erwähnten Zwiebel vorfand. Er aß sehr oft davon, und fand den Geschmack desselben sehr angenehm.

Ein

Ein anderer Versuch wird mit dem Zwiebeln der weissen Lilie angestellet. Vier Pfunde davon gaben getrocknet mehr als 1 Pfund Pulver. Eine Drachme desselben ward in 4 Unzen Wasser geworfen, und in demselben einige Minuten gekocht. Dieser Schleim war viel stärker als der von der Meerzwiebel, doch von etwas dunklerer Farbe. Wahrscheinlich läßt sich also diese Wurzel zur Zitzdruckerey besser als die vorige gebrauchen. Ihr Pulver läßt indessen eine Bitterkeit auf der Zunge zurück.

Zwölf Unzen frische Zwiebeln der weissen Lilie wurden gestampft und ausgepreßt, und gaben durch Verdampfung $1\frac{1}{4}$ Unze braunen Gummi. Dieser Gummi ward zwar nicht weiter versucht, aber es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, daß er von den Zitzdruckern mit Vortheil verwendet werden könne. Der Anbau dieser Zwiebeln ist also sehr anzurathen, da er leicht ins Große betrieben werden kann. Zu bemerken ist, daß diese Zwiebeln am größten sind, wenn sie noch keine Stengel haben, oder nur eben anfangen, Blätter zu schießen.

Herr Willis probirte auch die Wurzel der Wallwurz (Symphytum), aber die dunkle Farbe der Haut trübte die Auflösung, und macht sie schmutzig dunkelbraun.

Endlich versuchte er es auch noch mit dem Pulver des Saleps. Auch hiervon wurde 1 Drachme in 4 Unzen Wasser auf die erwähnte Art aufgelöst. Es entstand daraus ein sehr starker Schleim, und als die Auflösung kalt geworden war, hatte man eine vollkommene Gallerte, die heller als alle vorherigen war. Herr Willis ist der Meynung, daß das Pulver dieser Wurzel nicht nur in jeder Rücksicht dem arabischen Gummi gleich, sondern auch eben so wohlfeil, wo nicht wohlfeiler, seyn wird. (Dieses lez-

tere

tere Product kommt von der Orchiswurzel, Orchis im Systeme, und Salep ist ein zum Essen daraus bereitetes Materiale. Was von dieser Vegetabilie in anderer, als technischer Hinsicht zu bemerken ist, hat Herr Percival in einem sehr schätzenswerthen Aufsatze zusammengestellt. Im Verkündiger vom vorigen Jahre, Stück 64 und 65 findet man leztern Aufsatz).

Neues Hydrometer.

Herr Chester Gould zu London hat im September vorigen Jahres ein königliches Privilegium über ein Hydrometer nach neuen Principien erhalten. Er hat nun jezt diese Prinzipien angegeben, und das Hydrometer selbst also beschrieben.

Ich verschaffe mir zwey gläserne Röhren oder hohle gläserne Cylinder von der Dicke eines Federkieles und einer Länge von dreissig Zollen. Diese zwey Röhren werden zur Sicherheit in eine metallene Röhre eingesezt, deren Diameter also geräumig genug zur Aufnahme beyder seyn muß. An das eine Ende dieser gläsernen Röhren setze ich eine kleine Spritze oder Pumpe auf solche Art an, daß die Luft aus beyden Röhren zu gleicher Zeit, und durch die nemliche Operation des Pumpenstößels herausgepumpt werden kann. So wird also das Hydrometer zu einer doppelten Pumpe, zu einer Pumpe mit zwey nebeneinander laufenden Röhren, die durch einen und denselben Pumpenstock von ihrem Luftgehalte befreiet werden. Zieht man nun Wasser in beyde Röhren, so steigt es in beyden

beyden wegen des Drucks der Atmosphäre gleich hoch; wenn aber in das eine Rohr Wasser, und in das andere höchstmöglich rectificirter Weingeist gezogen wird, so steigen beyde Flüssigkeiten zu einer verschiedenen Höhe empor. Die verschiedne Länge beyder Flüssigkeitssäulen muß nun in vollkommenem Verhältniß zu ihrer Schwere stehen; diese Differenz der beyderseitigen Höhe macht nun die Länge einer Scala aus, die ich in Grade auf die Art abtheile, daß ich den Spiritus jedesmal mit einem Prozent Wasser verdünne, und mit dem Verdünnen so lange fortfahre, bis die ganze Scala in hundert Grade abgetheilt worden ist. Ist die Scala fertig, so wird sie an die gläsernen Röhren in der Nähe der Spritze angesezt, so daß sie wie bey einem andern Hydrometer zum Messen dient. An das andere Ende des Instrumentes wird ein kleines Gefäße angebracht, wohinein die zu messenden Flüssigkeiten geschüttet werden. Dieses Gefäß ist in zwey ganz gleiche Theile durch eine Scheidewand abgetheilt, so daß der eine Theil mit Wasser, und der andere mit spirituösen Getränken gefüllt werden kann, ohne daß sich beyde Flüssigkeiten miteinander vermischen. Diese Scheidewand läuft zwischen den zwey gläsernen Röhren hindurch. Wenn nun ein Spiritus probirt werden soll, so wird der eine Theil des Gefäßes mit Wasser, und der andere mit diesem Spiritus angefüllt. Beyde werden dann in die Gläser gezogen, bis das Wasser genau an dem untern Anfang der Scala ansteht. Der Spiritus steigt dann so weit in die Höhe, als er es nach seiner specifischen Schwere vermag. Wenn ein Muster oder eine Probe von spirituösen Flüssigkeiten in diesem Instrument durch einen andern Spiritus von bekannter Güte bestimmt oder gemessen wird, so wird sich der Unterschied beyder an der Scala ohne Hülfe

des Thermometers ergeben, weil der Zustand der Atmosphäre beyde Arten von Spiritus auf gleiche Weise afficirt.

Die Größe und übrigen Verhältnisse dieses Instrumentes können nach Belieben gemacht und eingerichtet werden. Man kann auch noch andere Einrichtungen an demselben treffen. So kann man es z. B. mit Hahnen versehen, damit man zu mehrerer Bequemlichkeit die Flüssigkeiten so lange in den Röhren erhält, bis die Messung zu Ende ist. Ein solcher Hahn wird zwischen die Spritze und das Ende der gläsernen Röhren angebracht. Andere Instrumente der Art werden auch mit einem Hahn statt einer Pumpe oder Spritze verfertigt. Man zieht dann mit dem Munde die Luft aus den Röhren, und dreht den Hahn dann so lange zu, bis die Messung vorüber ist.

Bereitungsart des Essigäthers.

Die gewöhnliche Bereitungsart des Essigäthers besteht bekanntlich darinn, eine Mischung von 6 Unzen concentrirter Schwefelsäure und 12 Unzen Weinalkohol auf 16 Unzen trockenes essigsaures Kali zu giessen, alsdenn aus der Retorte, mit anlutirten Kolben versehen, 10 bis 12 Unzen Flüssigkeit bey sehr gelindem Feuer überzuziehen, und die übergegangene Flüssigkeit mit dem dritten Theil Kalkwasser zu vermischen, um dadurch den erzeugten Aether abzusondern. Wohlfeiler kann dieser Essigäther bereitet werden, wenn man anstatt des kostbaren essigsauern Kalis das wohlfeilere essigsaure Bley dazu anwendet, und dabey auf folgende Art verfährt. Auf 16 Unzen getrocknetes und gepülvertes essigsaures Bley (Bleyzucker) gieße man ein Gemische von 6 Unzen concentrirter Schwefelsäure und 9 Unzen Weinalkohol und ziehe bey sehr gelindem Feuer nach wohlanlutirter geräumiger Vorlage 9 bis 10 Unzen Flüssigkeit über. Diese Flüssigkeit wird durch Vermischung mit dem dritten Theil Kalkwasser bey 6 Unzen Essigäther liefern. Trug man Sorge, daß der Retortenhals nicht von dem essigsauren Bley verunreinigt wurde, folglich kein essigsaures Bley von der übergehenden Flüssigkeit aufgelöst werden konnte, so ist der erhaltene Essigäther rein und ohne Bedenken ohne weitere Zubereitung zum Arzneygebrauch anzuwenden. Im entgegengesetztem Falle muß man den Essigäther nochmals bey sehr gelindem Feuer rectificiren.

Hieb.

Hieb- und wasserfeste
Filzmützen und Helme.

Unter den neuern englischen Erfindungen zeichnet sich auch diejenige aus, den Filz so zu bearbeiten, daß er wasserdicht und hiebfest wird. Der Erfinder ist Herr William Bicknell, und hat auf das vom Könige darüber erhaltene Privilegium sein Verfahren nun jetzt bekannt gemacht. Seine Operation ist folgende.

Er nimmt ungefärbten Filz, und gibt ihm die beliebige Form als Kappe oder Helm, und steift die inwendige Seite mit gewöhnlichem Leim. Dann wird die Mütze oder der Helm über einen Form geschlagen und ein- oder mehrmal in einen mit nachfolgender Composition erfüllten Kessel eingetaucht, bis die Aussenfläche eines Achttheils von einem Zoll dick (oder nach Belieben mehr oder minder) von der Composition bedeckt oder bekleidet ist. Diese Composition besteht aus 25 Pfunden Harz, 1 Pfund Wachs, und 1 Pfund Pech, welche Ingredienzen zusammen gekocht oder geschmolzen werden.

Ist die Kappe oder der Helm auf diese Art aussen gleichförmig überzogen, so läßt man den Ueberzug kalt werden. Ehe er aber ganz erhärtet oder erkältet, wird er mit einem Polirholze oder andern Instrumente der Art polirt oder geglättet. Hierauf überfährt man die Aussenseite mit einer Bürste oder einem Schwamm, die in eine kochendheiße Farbe oder Präparatur getaucht sind. Die Ingredienzien dazu sind 12 Pfund Campecheholz, ¼ Pfund Kupfer-

Kupferwasser, ½ Pfund Leim, 1 Pfund Kienruß, zusammen in ungefähr 8 Gallonen Wasser gekocht. Nach dieser Operation wird eine andere Flüssigkeit zubereitet. Sie besteht aus gleichen Quantitäten Lauge, Wachs und gebranntem Elfenbein; das letztere siebt man erst durch ein feines Sieb. In diese kochende Flüssigkeit nun wird die Kappe eingetaucht, und wenn sie kalt geworden ist, wieder geglättet, auf die Art aber, daß die verschiedenen Compositionen, die nun nacheinander über den Filz aufgetragen worden sind, gut in einander verarbeitet werden, und das Ganze fest und haltbar wird. Letztlich wird die Kappe mit einem besondern Instrumente ganz polirt. Es kann dieses ein Drehrad oder eine Drechselbank seyn. Wenn die Kappe nun ganz fertig ist, so muß sie vollkommen wasserdicht und hiebfest seyn, so daß sie einem recht starken Säbelhieb widersteht. Man kann sie viele Jahre rein und sauber erhalten, wenn man sie von Zeit aussen anschwärzt und mit der Bürste glättet.

Neue Buttermaschine.

Der Engländer Nowntree hat ein königliches Patent über eine Maschine erhalten, die die Butterfäßer ersetzen soll. Die Butterfässer, sagt er, bekommen nach und nach einen ranzigten Geruch, weil sie dem Durchzuge der Luft

nicht ausgesezt werden können, und dieser Geruch theilt sich der Butter mit, und keine Reinigungsart hilft diesem Uebel ab. Ferner ist die Bewegung der Milch in ihnen viel zu einförmig, als daß alle Butter aus derselben ausgeschieden werden könne. Milch ist nemlich ein Compositum von Oehl, Lymphe, Serum und Salz. Das Serum und das Oehl sondern sich von selbst ab, wenn man die Milch einige Zeit stehen läßt, und bilden dann oben diejenige fette Milch, die zur Butterverfertigung angewandt wird. Durch eine starke Bewegung dieser fetten Milch wird nun die Butter endlich ausgeschieden.

Es ist bekannt, daß die Buttermilch gewöhnlich noch viele kleine Theile Butter enthält, welche aus Mangel an starker Bewegung sich nicht mit der übrigen Butter vereinigen konnten. Man sieht leicht ein, daß auch diese Butter noch abgeschieden werden könnte, wenn man die Milch überhaupt einer stärkern Bewegung aussezte. Diesen Zweck will nun Herr Rowntree durch seine Buttermaschine erreicht wissen. Sie besteht aus zweyen Röhren, die in einem stumpfen Winkel an einander gestoßen sind und an dieser Stelle an einem Zapfen in einem Gestelle hängen, so daß sie auf und abwärts geschwungen werden können. Sie sind an einander geschraubt, können auseinander genommen, und alle Enden derselben ebenfalls abgeschraubt werden. Dieses gewährt den Vortheil, daß sie nach vollbrachter Operation der freyen Luft ganz ausgesezt und auch besser gereinigt werden können. Inwendig werden nun runde Böden mit Löchern, und zwar in jedem Rohre zwey eingeschraubt, und das

Rohr

Rohr mit Milch gefüllt und ganz verschloßen. Jezt hängen beyde Rohre über dem Zapfen. Aussen geht eine Handhabe vom Zapfen herunter. An dieser bewegt man die Rohre schnell auf- und abwärts. Diese Schwingungen bringen die Milch in heftige Bewegung. Da aber inwendig durchlöcherte Böden stehen, durch welche sich die Milch auch hin- und herdrängt, so bricht sie sich in unzähligen Richtungen, und alle Butter muß sich endlich abscheiden.

Der bedeutendste Vortheil hierbey ist noch die verringerte Anstrengung. Bey einem gewöhnlichen Butterfasse muß die Arbeiterinn mit ihrer ganzen eigenen Krafft die Milch auf- und abbewegen. Hier aber ruht die Milch auf einem Zapfen, und man hat nichts zu thun, als zu schwingen, was ein Kind verrichten kann. Diese Maschine erleichtert also die Arbeit, gibt wohlschmeckendere Butter, und ein größeres Quantum derselben.

Chemische Prinzipien der Cattundruckerey.

Die Cattundruckerkunst ist die Kunst, gewissen Figuren oder Flecken Farbe zu geben, die auf der Oberfläche eines baumwollenen oder leinenen Tuchs hin aufgetragen sind, während der übrige Theil des Tuchs seine ursprüng-

liche Farbe behält. Diese Kunst, die in Asien entsprang, ist durch die Entdeckungen der neuen Chemie in den gegenwärtigen Zeiten sehr vervollkommnet worden.

Man druckt auf diejenigen Theile des Tuchs, die gefärbt werden sollen, eine Beize auf, und färbt dann das ganze Stück mit irgend einer Farbe. Diese Farbe hängt sich mit aller Stärke an die Stellen, worauf die Beize gedruckt wurde. Wenn nun das Tuch aus der Farbe kommt, so scheint es freilich ganz überein gefärbt zu seyn; aber wenn man es auswäscht und in der Sonne bleicht, die unrechte Seite nach oben gekehrt, so nehmen alle nicht gebeizte Stellen ihre anfängliche weiße Farbe wieder an: bloß die gebeizten Stellen behalten ihre Farbe unverlöschlich.

Wir wollen z. B. annehmen, ein Stück baumwollenes Tuch solle rothe Striefen oder Flecken bekommen, so werden alle Theile, die so gefärbt seyn sollen, mit einer Auflösung von essigsaurer Thonerde (acetite d'alumine) bedruckt oder bemahlt, je nachdem die Figuren sind, und hierauf das ganze Stück in einer Krappfarbe gefärbt. Wenn das Stück aus der Farbe kommt, so ist es ganz roth; wäscht und bleicht man es nun, so geht der Krapp überall wieder heraus, wo keine Zeichnung mit der Beize aufgetragen wurde, und bloß die gebeizten Flecken bleiben roth. Auf die nemliche Art erhält man gelbe Striefen oder Zeichnungen, wenn man statt des Krapps Quercitron, Wau, u. d. gl. nimmt.

Will man einem und demselben Tuche verschiedene Farben geben, so muß man es vorher mit verschiedenen Arten von Beizen bedrucken. Wenn man also z. B. Striefen von essigsaurer Thonerde neben Striefen von essigsaurem Eisen (acetite de fer) zieht, und das Stück Tuch in Krappfarbe taucht, so erhält man nach dem Auswaschen und Bleichen rothe und braune Striefen. Wollte man das Tuch mit den nemlichen Beizen in eine Farbe von Quercitronrinde oder Wau tauchen, so würde man gelbe und olivenfarbige Flecken erhalten.

Die am gewöhnlichsten zum Cattundruck verbrauchten Beizen sind die essigsaure Thonerde und das essigsaure Eisen. Erstere wird bekanntlich so bereitet, daß man essigsaures Bley (Bleyzucker) mit einer Auflösung von Alaun vermischt. Dadurch entsteht eine doppelte Zersetzung. Die Schwefelsäure, die in dem Alaun enthalten ist, verbindet sich mit dem Bley, und es bildet sich ein unauflöslicher Niederschlag. Die Thonerde verbindet sich mit der Essigsäure, und bleibt in der Flüssigkeit aufgelöst.

Von dieser Beize sowohl als der von essigsaurem Eisen kann man Bereitungsarten im 3ten Band dieses Werks, von S. 135 an, auffinden.

Man trägt die Beize entweder mit dem Pinsel oder mit einer Form auf. Da diese Beizen nur auf gewisse Stellen des Tuchs kommen, so ist es nothwendig, daß sich die Flüssigkeit nicht in die Stellen hineinziehe, wo das

Zeug weiß bleiben soll; so ist es auch zu verhüten, daß sich die Beizen nicht mit einander vermischen, im Falle man nemlich mehrere gebraucht. Bloß der genauen Ausführung und der Vorsicht, solche Fehler zu vermeiden, ist der Umstand zuzuschreiben, daß manche gedruckten Stücke so schön und elegant ausfallen. Man begreift leicht, daß man diesen Beizen eine solche Consistenz geben muß, damit sie sich über die Gränzen der Zeichnung nicht ausbreiten. Die Drucker erreichen diesen Zweck dadurch, daß sie die Beizen mit Kleister, Stärke oder arabischem Gummi verdichten; lezterer ist besonders unumgänglich nothwendig, wenn man mit dem Pinsel arbeitet. Diese Verdickung darf jedoch nie beträchtlicher seyn, als eben nothwendig ist, daß sich die Beizen nicht ausbreiten. Wenn man nemlich die Verdickung zu stark macht, so sättigt sich das Zeug nicht mit der Beize, die Farbe sezt sich nicht gleichartig auf, und hält nicht.

Um die Zeichnungen leichter auf dem Zeuge zu erblicken, färben die Drucker ihre Beizen gewöhnlich mit einer dünnen Farbe von Brasilienholz. Dies Verfahren hat seine Nachtheile; besser ist es die Beize ein wenig mit der nemlichen Farbe zu färben, womit das Zeug endlich gefärbt wird.

Zuweilen werden die vorermeldeten Beizen mit einander in verschiednen Verhältnissen vermischt, und zuweilen sezt man zu einer oder allen beyden einen Aufguß auf Sumach oder Galläpfel. Durch diese verschiedenartigen Vermengungen erhält man mit einem und eben demselben Farbmaterial eine Menge verschiedener Farben.

Wenn

Wenn man die Beizen aufgetragen hat, muß man das Tuch vollkommen trocknen. Gut ist es, wenn man dieses an künstlicher Wärme thut; durch eine schnelle Verdünstung befördert sie die Ausscheidung der Essigsäure von ihrer Grundlage. Dadurch wird es der Beize möglich gemacht, sich in grösserer Menge und inniger mit dem Zeuge zu verbinden. Wenn das Zeug hinlänglich getroknet ist, wäscht man es in heissem Wasser und mit Kuhmist, bis alle Stärke, Mehl oder Gummi, so wie alle vom Zeug nicht angezogene Theile der Beize herausgekommen sind. Die Anwendung des Kuhmistes gewährt den Vortheil, daß alle Theilchen der Beize angezogen und verhindert werden, sich mit den Theilen des Zeugs zu verbinden, die weiß bleiben sollen. Zulezt wird das Zeug in fliessendem Wasser ausgewaschen.

Die Farbmaterialien, die bey der Cattundruckerey am meisten vorkommen, sind der Indig, der Krapp, die Quercitronrinde und der Wau; die Engländer ziehen die Quercitron dem Wau vor, ausgenommen wo sie delicate Nuancen von Grünlichgelb färben wollen. Der Indig verlangt keine Beize; man bereitet ihn gleich so zu, daß man ihn sogleich mit dem Pinsel oder mit der Form aufträgt. Zu diesem Behufe kocht man Indig, durch Kalk kaustisch gemachte Pottasche, und Auripigment zusammen; die Auflösung wird mit Gummi verdichtet. Die Verhältniße sind in den verschiedenen Fabriken verschieden. Die einen lösen 16 Pfund wohl gepülverten Indig in 90 Quart Wasser auf; hierzu mischt man 30 Pfunde kohlensaures Gewächsalkali; man läßt die Auflösung kochen,

und sezt nach und nach 12 Pfunde ungelöschten Kalk hinzu, um die Kohlensäure des Alcali zu verschlucken; endlich gibt man 12 Pfunde rothes Auripigment hinzu. Man rührt alles wohl herum, läßt es kochen, und rührt es auch hier herum, damit sich der Indig ganz auflöst. Man erkennt diesen Zeitpunct daran, wenn die Auflösung eine gelbe Tinte gibt, wenn man sie auf ein Stück weisses Glas streicht. Andere nehmen ein Drittheil mehr Indig, und einige nur die Hälfte des oben angegebenen Quantums, d. h. acht Pfunde vom besten Indigo Guatimalo, acht Pfunde Kalk aus calcinirten Austernschaalen zubereitet, sechzehn Pfunde Pottasche, und sechs Pfunde Auripigment. Alle diese Präparaturen gelingen auf ganz gleiche Art, aber alle wollen vor der Berührung der Luft gehütet seyn, damit sich der Indig nicht wiedererzeuge, was die Auflösungen unnütz machen würde. Bancrofft hat den Vorschlag gethan, statt des Auripigments Muscovadezucker zu nehmen, weil dieser die Eigenschaft hat, den Indig zu zersetzen und auflöslich zu machen, während er zugleich die Dienste des Gummi mit verrichtet.

Wenn das Zeug nach dem Eintauchen gereinigt worden ist, so färbt man es auf die gewöhnliche Art; es ist dann allenthalben mehr oder minder färbig. Man wäscht es in fliessendem Wasser wohl aus, legt es einige Tage auf die Bleiche, die untere Seite nach aussen gekehrt. Diese Operation nimmt allenthalben die Farbe weg, wo keine Beize aufgetragen worden war, und läßt diesen Theilen ihre ursprüngliche Weise, während die gebeizten Stellen die Farbe mit aller Stärke behalten.

Man

Man druckt zwey bis zehn Farben auf die Zeuge, ja es ist möglich ihrer zwölfe zugleich aufzutragen; aber je weniger Farben man verlangt, desto einfacher sind die Proceduren.

Eine der gewöhnlichsten Farben auf Indiennen ist eine Art von Nankinggelb, die sehr viele Nüancen hat, und durch mancherley Abstufungen in ein bräunliches Gelb überläuft; man macht Striefen, Flecken u. s. davon. Um diese Farbe zu erhalten, nimmt der Drucker auf die Oberfläche seiner Druckform ein wenig Beize von essigsaurem Eisen, die mit Stärke, Kleister, oder Gummi verdickt ist, und druckt sogleich den Zeug. Die Menge der Beize steht allemal in Verhältniß zur Stärke der Farbe, die man verlangt. Nach dem Druck troknet und reinigt man das Zeug auf die gewöhnliche Weise, und taucht es sodann in eine Potaschenlauge ein. Verlangt man bloßes Gelb, so nimmt man die Beize von essigsaurer Thonerde, und taucht endlich das Zeug in eine Farbe von Quercitron oder Wau, und bleicht es dann.

Die rothen Farben erhält man mit der nemlichen Beize und mit einer Krappfarbe.

Die schönen hellblauen Farben, die man so oft auf Cattun druckt, erhält man dadurch, daß man auf die Form eine Composition aufträgt, worunter Wachs ist. Mit dieser Composition bedruckt man alle Stellen, welche weiß bleiben sollen. Man zieht das Zeug hierauf durch ein kaltes Indigbad, und wenn es wieder trocken gewor-

den ist, wäscht man die Wachscomposition mit heissem Wasser heraus.

Lila, Puce, und Dunkelbraun verlangen eine Beize von essigsaurem Eisen, deren Menge immer mit der Intensität der Nüance im Verhältniß steht. Für sehr dunkle Farben bedarf es eines Zusatzes von ein wenig Sumach. Man zieht das Zeug sodann durch eine Krappfarbe und bleicht es.

Die fahlen und amerikanischgrünen Nüancen erhält man durch essigsaures Eisen und Quercitron oder Wau.

Wenn man die Absicht hat, verschiedene Farben auf das nemliche Zeug aufzusetzen, so bedarf es complicirterer Operationen. Man bereitet oder schneidet mehrere Formen, welche auf die Art eingerichtet sind, daß jede Form nur denjenigen Theil der Zeichnung enthält, welcher sich auf die Farbe dieses Theils des Musters bezieht; so braucht man also so viel Formen, als das Muster verschiedene Farben hat. Diese Formen taucht man in die verschiedenen Beizen, und drückt sie auf das Zeug, und zieht dieses endlich durch die bestimmte Farbe. Man soll z. B. drey Formen für das Zeug brauchen; die erste soll mit essigsaurer Thonerde, die zweyte mit essigsaurem Eisen, und die dritte mit einer Mischung aus beyden drucken; man soll das Tuch darauf durch eine Farbe von Quercitron durchziehen, und endlich bleichen, so gibt es folgendes Resultat:

Bad von Quercitron.

Beizen.	Hervorgebrachte Farben.
Essigsaure Thonerde.	Gelb
Essigsaures Eisen.	Olivenfarbe, fahles oder amerikanisches Grün, je nachdem man die Beize in größerer oder kleinerer Menge anwendet.
Essigsaure Thonerde und essigsaures Eisen mit einander vermengt.	Olivengrün oder bloße Olivenfarbe.

Wenn die gelbgedruckten Theile mit der oben angeführten Indigoauflösung überzogen werden, die man mit dem Pinsel aufgetragen hat, so wird man eine grüne Farbe erhalten. Man erhält durch Auftragung derselben Composition mit dem Pinsel blaue Flecken, wo man es haben will.

Bedient man sich aber statt der Quercitronfarbe des Krapps, so ergibt sich folgendes:

Krappbad.

Gebrauchte Beizen.	Erhaltene Farben.
Essigsaure Thonerde	Roth
Essigsaures Eisen	Braun, Schwarz
Beyde Beizen vermischt	Purpur

Verlangt man eine große Menge Farben auf dem nemlichen Zeuge, wie in dem Falle, wo man die mit Krapp und die mit Quercitron bewirkten zugleich verlangt, so stellt man dieses so an. Man druckt einen Theil des Zeugs mit der Beize, zieht es durch die Krappfarbe und bleicht es. Hierauf bedruckt man den andern übrigen Theil, der an der Zeichnung noch fehlt, und färbt das Zeug von neuem in der Quercitron, und bleicht es. Diese zweyte Farbe verändert die mit Krapp gemachten Farben wenig, weil die Beize, wodurch der Krapp aufgesezt wurde, schon gesättigt ist. Die gelbe Farbe, welche die Krappfarbe verdunkeln könnte, wird durch das nachherige Bleichen leicht weggeschafft. Zuweilen bedient man sich noch einer frischen Beize auf einigen der gekrappten Farben. Durch diese Operation erhalten sie bey der nachherigen Färbung eine neue dauerhafte Farbe, die durch das Bleichen nicht abgeht. Mittelst der Indigoauflösung kann man noch mehr neue Farben erhalten. Man wird sich von der Menge der Farben, die man durch solche complicirte Operationen erhält, einen Begriff machen, wenn man folgende Tabelle durchgeht.

Farbbäder	Gebrauchte Beizen	Erhaltne Farben	Zahl der Operation
Krapp	Essigsaure Thonerde	Roth	Erste
	Essigsaures Eisen	Braun, Schwarz	
	Verdünntes essigsaures Eisen	Lila	
	Essigsaure Thonerde und essigsaures Eisen miteinander vermengt	Purpur	
Quercitron	Essigsaure Thonerde	Gelb	Zweyte
	Essigsaures Eisen	Fahl, oder Amerikanischgrün	
	Essigsaure Thonerde auf das obige Lila	Olivenfarbe	
	Dieselbe auf das obige Roth	Orangefarbe	
Indigo	Indigoauflösung	Blau	Dritte
	Dieselbe auf Gelb	Grün	

Man sieht also aus vorstehender Tabelle, daß man zwölf verschiedene Farben auf dem nemlichen Zeuge mittelst verschiedner Verfahrungsarten aufdrucken kann. Man wird aber auch sehen, daß der geschickte Cattundrucker von der neuern Chemie einen Begriff haben muß.

Verfertigung
wasserfester Leinwand und Tücher.

Der Engländer Herr Landsdown hat die Erfindung gemacht, die Leinwand so zu bearbeiten, daß sie Wasser hält, und dennoch ganz biegsam bleibt. Diese Erfindung besteht in einem gewissen Firnisse, womit man die Leinwand überzieht. Man nimmt ein engl. Quart abgekochtes Leinöhl, und ein Viertelpfund Gummi Elasticum (Federharz) und läßt beydes zwey Stunden lang gemach kochen; binnen dieser Zeit wird sich das Federharz aufgelöst haben. Nun gibt man noch drey Quart gesottenes Oehl, ein Pfund Pechharz, ein Pfund gelbes Wachs, ein Pfund Bleyglätte hinzu, und läßt alles wieder kochen. Diese Mischung wird hierauf warm auf die Leinwand aufgetragen, die wasserfest gemacht werden soll. Da diese Art Firniß durchaus biegsam bleibt, so verhärtet sie auch die Leinwand nicht, sondern diese bleibt wie zuvor.

Bekanntlich gibt es in Frankreich, England und Deutschland ordentliche Fabriken, die wollene Tücher wasserfest, aber aus dem Verfahren selbst ein Geheimniß machen. Man wird sich aus dem siebenten Bande dieses Werks selbst noch erinnern, daß wir von S. 87 an die Versuche des Herrn Fischers zur Auffindung dieses Verfahrens mittheilten, und am Schlusse auf ein neues Materiale zu diesem Zwecke aufmerksam machten.

Jezt hat nun auch der bekannte französische Chemiker Herr Vauquelin einige Bemerkungen über diese Kunst angegeben. Der Zufall brachte ihm eine Flasche derjenigen Mixtur unter die Hände, welche mit Erfolg zur Verdichtung der Tücher von gewissen Leuten angewendet wird.

Es ist dieses eine weiße, milchichte, und trübe Flüssigkeit, von bitterem Geschmacke und einem Seifengeruche. Obenauf schwimmt eine Art Rahm (fette Milch), und die ganze Mixtur röthet die Lackmußfarbe. Herr Vauquelin glaubte nach diesem, das Ganze sey bloß aufgelöste Seife, deren Geruch und Geschmack noch vorhanden sey, und die durch irgend eine Säure zersetzt wäre. Er nahm deshalb chemische Analysen mit dieser Substanz vor, und da ergaben sich ganz andere Bestandtheile. Er war aber doch so glücklich, dadurch die ganze Composition aufzufinden, und er glaubt folgendes sey die Verfertigungsart derselben.

Man

Man löst Seife und starken Leim (oder jeden gallertartigen Stoff) in Wasser auf. Zu dieser Auflösung gießt man eine Allaunauflösung, welche durch ihre Zersetzung in der Mixtur einen flockenartigen aus Oehl, Thonerde und thierischer Materie bestehenden, Niederschlag bildet. Man gießt hierauf schwache Schwefelsäure (Vitriolöhl) hinzu, um einen Theil der Thonerde wieder aufzulösen, den Niederschlag leichter zu machen, und am Niederfallen zu verhindern. Da sich aber die mit Oehl und thierischer Substanz einmal vermischte Thonerde nicht ganz in der Schwefelsäure wieder auflöst, so bleibt das Oehl immer sehr trübe, und steigt weder auf noch fällt zu Boden; übrigens darf man freilich nicht zu viel Schwefelsäure nehmen.

Herr Vauquelin will nun nicht gewiß versichern, daß man die Composition gerade so verfertigt. Aber auf diese Art ist es ihm doch gelungen, eine ganz ähnliche Composition zu Stande zu bringen, die das in sie getauchte Tuch eben so wasserfest macht, wie die erstere.

Ueber eine neue Art,

türkisches Garn zu färben.

Die große Menge von türkischem Garne, die wir jährlich in Deutschland verbrauchen, veranlaßt uns ausser dem von Herrn Haußmann erfundenen und von uns ebenfalls angegebenen Verfahren solches Garn zu färben, noch eine andere Färbungsart aufzustellen. Im Jahre 1790 ertheilten nemlich die Commissionäre und Bevollmächtigten für die Manufacturen in Schottland dem Herrn Peter Jacob Papillon, einem gebohrnen Franzosen, ein Prämium dafür, daß er dem damaligen Professor der Chemie, dem Dr. Black, sein Verfahren entdeckte, wie er baumwollenes Garn haltbar türkischroth färbte. Die Bedingniß war hierbey, daß die Entdeckung auf eine gewisse Zeit von Jahren geheim bleiben, und Herr Papillon indessen allein Garn auf solche Weise färben sollte. Jezt ist nun dieser Termin verflossen, und das Recept zur Färberey bekannt geworden. Es ist folgendes, und wir geben es ganz so, wie es im Englischen verfaßt ist.

Erste Operation.

Zu 100 Pfunden Baumwollengarn braucht man
100 Pfund Soda Alicante, (mineralisches Laugensalz)
20 Pfund Perlasche, (vegetabilisches Laugensalz)
100 Pfund ungelöschten Kalk.

Die Soda wird in weiches Wasser in einem tiefen Zuber gethan, welcher unten einen Zapfen hat. Das Zapfenloch ist innen mit einem Tuche bedeckt, das zwey Backsteine halten; dadurch soll das Unauflösliche verhindert werden, mit hinauszulaufen, wenn die Lauge ausgelassen wird.

Unter diesem Zuber steht ein anderer, wohinein die Lauge kommt. Durch den ersten Zuber wird mehremale reines Wasser durchgelassen, damit man Laugen verschiedener Stärke bekommt, die anfangs jede besonders aufgehoben werden, bis man ihre Stärke ausgemittelt hat. Die stärkste, die man braucht, muß ein Ey auf sich schwimmen lassen können; auf dem französischen Hydrometer macht sie 6 Grade. Die schwächern Laugen werden nachher zur nemlichen Stärke dadurch gebracht, daß man sie über frische Soda zieht. Aber eine gewisse Quantität schwache Lauge, welche zwey Grade auf dem obgenannten Hydrometer angibt, wird aufgehoben, um das Oehl, den Gummi, und das Salz, das man bey den nachherigen Theilen des Processes gebraucht, damit aufzulösen. Diese Lauge von 2 Graden wird die schwache Sodalauge, die andere die starke Lauge genannt.

Die Perlasche wird in zehen Eymern, jeden von vier Gallonen weichem Wasser aufgelöst, und der Kalk in vierzehn Eymern.

Alle diese Flüssigkeiten bleiben so lange stehen, bis sie ganz hell geworden sind, und dann mischt man von jeder zehn Eymer zusammen.

In dieser vermischten Flüssigkeit koche man nun die Baumwolle fünf Stunden lang, und wasche sie dann in fließendem Wasser aus und trockne sie.

Zweyte Operation. Graue Eintauchung.

Man nehme eine hinlängliche Quantität (etwa zehen Eymer) der starken Sodalauge in ein Gefäß, und löse darinnen zwey Eymer voll Schaafmist auf. Hierauf gieße man dazu zwey Viertelsbouteillen Vitriolöhl, ein Pfund arabischen Gummi, und ein Pfund Salmiak, die vorher in einer hinlänglichen Quantität der schwachen Sodalauge aufgelöst worden sind. Zulezt gieße man noch 25 Pfunde Baumöhl hinzu, das vorher in zwey Eymern der schwachen Sodalauge aufgelöst worden ist.

Sind die Materialien dieses Processes gut mit einander vermischt, so weicht oder tritt man die Baumwolle in sie hinein, bis sie ganz darinn eingeweicht ist. Man läßt sie 24 Stunden lang darinnen, windet sie dann stark aus, und trocknet sie. Man taucht sie hierauf wieder 24 Stunden lang ein, windet sie wieder aus, und trocknet sie. Dieselbe Eintauchung wird hierauf zum drittenmale vorgenommen. Man wäscht die Baumwolle hierauf aus, und trocknet sie.

Dritte Operation. Die weisse Eintauchung.

Dieser Theil des Prozesses ist der nemliche wie der leztere, ausgenommen daß man den Schaafsdünger in der Composition der Flüssigkeit weglässt.

Vierte Operation. Die Gallus-Eintauchung.

Man koche 25 Pfund Galläpfel in 10 Eymern Flußwasser, nachdem sie vorher zerstossen worden sind, so lange, bis vier oder fünf Eymer weggekocht worden sind. Man filtrire den Absud in einen Zuber, und gieße kaltes Wasser über die Galläpfel in dem Seiher, daß alle Farbe von ihnen ausgewaschen wird.

Sobald die Flüssigkeit milchwarm geworden ist, taucht man die Baumwollensträhne einzeln hinein, wobey man sie mit den Händen die ganze Zeit über genau umarbeitet, und läßt sie so 24 Stunden darinn liegen. Man windet sie nun sorgfältig und gleichartig aus, und trocknet sie wohl, ohne sie jedoch zu waschen.

Fünfte Operation. Erste Alaun-Eintauchung.

Man löse 25 Pfunde römischen Alaun in vierzehn Eymern warmen Wasser auf, ohne dieses sieden zu lassen. Man schäumt die Flüssigkeit wohl ab, und gießt zwey Eymer von dem starken Sodawasser hinzu, und läßt das Ganze sich abkühlen, bis es lauwarm geworden ist. In diese Auflösung wird die Baumwolle, Strähn für Strähn, eingetaucht, 24 Stunden lang darinnen gelassen, ganz gleich ausgewunden, und ohne Auswaschen wohl getroknet.

Sechste Operation. Zweyte Alaun-Eintauchung.

Diese zweyte Eintauchung wird nach allen Theilen ganz so wie die lezte vorgenommen, bloß wenn die Baumwolle

wolle trocken ist, hängt man sie 6 Stunden lang in den Fluß, und wäscht und trocknet sie wieder.

Siebente Operation. Färbende Eintauchung.

Man färbt die Baumwolle in Parthien von zehn Pfunden auf einmal. Dazu nimmt man ungefähr 2½ Gallonen Ochsenblut, und vermischt es im Kessel mit 28 Eymern milchwarmem Wasser, und rührt beydes wohl um. Hierauf gibt man 25 Pfunde Krapp hinzu, und rührt auch dieses mit um. Jezt hängt man die Baumwolle über Stecken, und taucht sie so in die Farbe hinein, wobey sie aber beständig eine Stunde lang herumgearbeitet wird. Binnen dieser Zeit wird die Hitze unter dem Kessel so verstärkt, daß am Ende der Stunde die Farbflüssigkeit siedet. Man läßt hierauf die Baumwolle ganz zu Boden fallen, und kocht sie noch eine Stunde lang bey mäßiger Aufwallung des Suds, wäscht und trocknet sie hierauf.

Man nimmt nun so viel von dem kochenden Farbwasser heraus, daß das, was noch im Kessel bleibt, mit dem frischen Wasser, das in dem Kessel nachgefüllt wird, eine milchwarme Hitze erhält, und dann mache man für wieder zehn andere Pfunde Garn ein Farbbad, wie das erste.

Achte Operation. Die Eintauchung zur Befestigung der Farbe.

Man vermische gleiche Theile der Flüssigkeiten von Nro. 2 und von Nro. 3, indem man von jeder ungefähr fünf oder sechs Eymer nimmt. Man werfe die Baum-

wolle in die Mischung hinein, und lasse sie sechs Stunden lang darinnen liegen. Man winde sie dann mäßig und gleichartig aus, und trockne sie, ohne sie vorhero zu waschen.

Neunte Operation.

Man löse 10 Pfund weiße Seife in sechzehn oder achtzehn Eymern warmem Wasser auf. Diese Auflösung muß ganz vollkommen bewerkstelligt werden, denn wenn kleine Stückchen Seife unaufgelöst bleiben, so bringen sie Flecken in die Baumwolle. Man gießt vier Eymer starkes Sodawasser dazu, und rührt das Ganze wohl um. Hierein taucht man die Baumwolle, drückt sie mit Stecken hinein, deckt sie zu, kocht sie zwey Stunden lang mäßig, wäscht und trocknet sie.

Nun ist sie fertig.

Bemerkungen über die Gefäße.

Die Anzahl der zu diesem Geschäfte nöthigen Gefäße ist im Verhältniß größer, je ausgedehnter die Fabrik ist. Aber bey der kleinsten Anlage sind wenigstens vier Kessel nothwendig, die von runder Form seyn müssen.

1. Der größte Kessel zum Kochen und Vollenden der Wolle ist achtundzwanzig Zolle tief, und acht- bis neun- und dreissig an der Mündung weit. An seinem weitesten Theile ist er noch achtzehn Zolle weiter.

2. Der zweyte Kessel zum Färben ist achtundzwanzig Zolle tief, und an der Mündung zwey bis vierunddreissig weit.

3. Der

3. Der dritte, zur Alaun-Eintauchung, gleicht dem zweyten.

4. Der vierte, zum Abkochen der Galläpfel ist zwanzig Zolle tief und achtundzwanzig weit.

Eine Anzahl von Zubern oder größern hölzernen Gefäßen, ist gleichfalls nothwendig. Diese müssen alle von Tannenholz seyn, und kupferne oder hölzerne Reife haben. Eisen darf hier gar nicht gebraucht werden, nicht einmal ein Nagel. Wenn Nägel nothwendig werden, müssen sie alle von Kupfer seyn.

Unter dem Eymer ist allemal ein hölzernes Gefäß verstanden, das vier englische Gallonen enthält und mit Kupfer eingereift ist. Die englische Gallone enthält ungefähr 4 Berliner Quart.

In einigen Theilen des oben beschriebenen Processes wird die Stärke des Sodawassers oder der andern Flüssigkeit dadurch gemessen, daß man sieht, wie tief ein Perseliqueur oder Hydrometer in ihnen einsieht.

Der von Herrn Papillon gebrauchte Perseliqueur war ein französischer. Er ist dem gläsernen Hydrometer ähnlich, den die Branntweinhändler gebrauchen. Jeder Verfertiger eines solchen Instruments wird sich leicht in die Einrichtung desselben finden, wenn er folgendes bemerkt.

1. Wenn dieses Instrument in gutes weiches Wasser getaucht wird, das eine Temperatur von 60 Graden hat, so sinkt es zu 0 oder dem Anfang seiner Scala.

2. Wenn es in eine gesättigte Auflösung von Küchensalz getaucht wird, die die nemliche Temperatur von 60 Graden hat, so sinkt es nur zum 26sten Grad der Scala, und dieser fällt in einige Entfernung von der Höhe der Kugel.

Diese Auflösung stellt man so an, daß man raffinirtes Meersalz oder gemeines Küchensaz in bloßem reinen Wasser kocht, bis keins mehr aufgelöst wird. Wenn diese Flüssigkeit kalt geworden ist, so seiht man sie durch Fließpapier.

Zu bemerken ist noch, daß wenn irgendwo gesagt worden ist, man solle das Garn trocknen, damit es für eine folgende Operation zugerichtet sey, dieses Troknen mit besonderer Sorgfalt angestellt werden muß, besser, als es bey uns im heissesten Wetter an der bloßen freyen Luft möglich ist. Man muß das Troknen zu dem Ende in einer Stube vornehmen, die recht stark eingeheizt ist.

Neue Entdeckungen
über
die natürliche Farbe der ungebleichten
leinenen und baumwollenen Tücher,
und dadurch nöthig gewordene andere Bleichart.

Eine der wichtigern Entdeckungen in der Bleichkunst ist die des Herrn Grimshaw zu Dublin, der das Eisen in

den

den ungebleichten baumwollenenen und leinenen Tüchern aufgefunden hat.

Das Eisen ist allgemein auf der Erde verbreitet. Man findet es sehr oft im Sand, Thon und der Kreide; man trifft es in den Pflanzen, ja selbst im Blute der Thiere in so großem Ueberflusse an, daß manche Gelehrte ihm die Farbe dieser Körper zugeschrieben haben. Herr Grimshaw zu Dublin ist der erste, der auf den Gedanken kam, dem Eisen die häßliche Farbe der rohen leinenen und baumwollenen Tücher zuzuschreiben, und seine Bemerkungen darüber sind ein neuer Beweis, wie nothwendig einem Geschäftsmann der Art, der in seinem Fache Fortschritte machen will, chemische Kenntnisse sind.

Herr Grimshaw ging in Begleitung des Herrn Higgins, Professors der Chemie, in eine Fabrik zu Dublin, wo er ein Stück von einem Calicotuche abschnitt, das damals eben in der ersten Einweichung war, und nur einmal mit Potasche gesotten worden war. Dieses Stück war chamois-farbig. Indem er es mit Salzsäure und blausaurem Gewächsalkali probirte, ward es blau, ein hinlänglicher Beweis von der Gegenwart des Eisens. Er machte auch mit Herrn Higgins im Laboratorium der Dubliner Gesellschaft folgende Versuche. Sechs Unzen ungebleichter Calico wurden in einem Schmelztiegel verâschert, mit Salzsäure digerirt, und filtrirt. In diese Auflösung goß man blausaures Gewächsalkali, und erhielt einen reichlichen Niederschlag von blausaurem Eisen. Man filtrirte die Flüssigkeit, nachdem man das Filtrum

vorläufig abgewogen hatte, wo es 45 Gran wog, und fand, als es trocken geworden war, daß es 8 Grane blausaures Eisen zurückbehalten hatte.

Sechs Unzen leinenes Tuch gaben, auf dieselbe Art behandelt, sechs Grane blausaures Eisen.

Herr Grimshaw machte noch ein anderes Experiment. Er schnitt eine Elle Calico von einem Stücke ab, das damals bey der ersten Eintauchung in der chemischen Lauge war, und vorher mit Potasche gesotten worden war, wie die meisten der hundert andern, die sich in der nemlichen Kufe befanden, von einer dunkeln Chamoisfarbe. Die Elle Calico ward in eine warme Auflösung von Sumach gesteckt, wo sie bald dunkel amerikanischgrün ward. Man färbte sie hierauf mit Krapp, wodurch sie dunkelpurpurroth ward; als man sie hierauf 14 Tage lang bleichte, erhielt sich die Farbe so fest, als ob sie mit einer ordentlichen Eisenbeize oder Kupferwasser aufgesezt worden wäre.

Aus allen Versuchen ergab es sich demnach augenscheinlich, daß das Tuch eine beträchtliche Menge Eisen enthielt, und daß dieses Eisen nicht nur von den Urstoffen der Baumwolle, sondern auch von den eisernen Töpfen mit herrühre, worinnen die Weber ihre Schlicht aufheben.

Die Zurichtung oder die Schlicht der Weber besteht aus Mehl von Getraide, Hafer oder Kartoffeln, und wenn sie sauer ist, so kann sie das Eisen gar wohl auflösen. Jedermann weiß es ja auch, daß die Eisenbeize der Kattundrucker von einer vegetabilischen Säure gemacht wird, wohin-

wohinein man Eisenstücke legt. Diese Flüssigkeit wird dazu gebraucht, um Schwarz und Roth aufzusetzen, wenn man mit Krapp oder Campecheholz färbt. Wenn sich beym Drucken ein Unfall ereignet, und man die aufgesezte Beize vor dem Färben wegbringen will, und man sich dazu der oxygenesirten Salzsäure bedient, erhält das Tuch eine Farbe, wie von Rostflecken, d. h. die Farbe wird chamois oder goldgelb. Nimmt man aber salzigte oder Schwefelsäure, so geht die Farbe ganz heraus. Man führt diesen Umstand deswegen an, damit man ungefähr einsieht, warum manche Stücken Tuch ein dunkleres Chamois als das andere annehmen, wenn man sie in oxygenesirte Salzsäure taucht. Die Ursache davon liegt darinn, ob der Weber seine Schlicht in eisernen Töpfen aufhebt oder nicht, ob diese Schlicht viel oder wenig sauer ist, ob sein Topf rein ist, oder nicht, ob also viel oder wenig Eisen zur Auflösung gekommen ist.

Herr Grimshaw kam auf den Gedanken, hundert Stücke baumwollenes Tuch, die mit Potasche gekocht und hierauf gewaschen worden waren, in verdünnte Schwefelsäure zu tauchen, sie zwölf Stunden lang darinnen liegen zu lassen, sie hierauf zu waschen, und von neuem mit Potasche zu kochen.

Man nahm diese Operation vor, man wusch die Zeuge, und ohne sie auf dem Rasen zu bleichen, weichte man sie zwölf Stunden lang in oxygenesirte Salzsäure ein. Sie verlohren hier allen Anstrich von Chamoisfarbe. Herr Grimshaw schloß daraus, daß sie durch die Schwe-

fel-

felsäure vom Eisen befreit worden seyen, und daß dadurch kein Stück durch die oxygenesirte Salzsäure oder das Oxygen der atmosphärischen Luft oxydirt werden konnte. Er ließ sie hierauf noch abwechselnd im Bleichwasser kochen und darein einweichen, bis sie sechsmal gekocht und fünfmal eingetaucht worden waren. Den siebenten Tag, ohne daß sie auf den Bleichplatz ausgelegt worden waren, waren sie schöner, als man sie je erhalten hatte. Selbst während der Operation waren sie reiner, als sonst gewöhnlich ist; als man sie erst viermal gesotten hatte, waren sie so schön weiß, als man sie zu jedem Zweck ausser dem Drucken gebraucht. Auf dieselbe Art ließ er mehr als fünftausend Stücke in seiner Fabrik White-House bey Belfast bleichen, ohne daß man etwas von Chamois- oder gelber Farbe an ihnen bemerkt hätte. Man brauchte nur die gewöhnliche Quantität oxygenesirte Salzsäure, so wenig Eisen hatte nemlich die Flüssigkeit in dem Zeuge zu zerstören.

Die Zitzdrucker wissen es schon lange, daß gelbe Flecken oft lange nachher entstehen, wenn die Stücke schon gedruckt oder gefärbt sind, und daß es unmöglich ist, diese Flecken durchs Bleichen wegzubringen, ohne die Farben wesentlich zu verderben.

Vor der Anwendung des so eben beschriebenen Verfahrens, fand Herr Grimshaw immer eine Menge Stücke Zitz von solchen Flecken verdorben. Aber er versichert, daß, indem er in der nemlichen Farbe Stücke des alten Verfahrens, und Stücke des neuen färbte, die leztern durch-

durchaus rein waren, während die erstern voller Flecken ausfielen.

Dieser Fehler blieb so lange, als man noch Stücke hatte, die auf die alte Art gebleicht waren, aber mit ihnen verschwanden auch diese Flecken vollkommen. Die auf die neue Art gebleichten Stücke waren sobald ganz rein, als sie auf dem Rasen nach dem Färben zwey oder drey Tage lang ausgelegt worden waren: die andern, auf die alte Weise gebleichten Stücke erhielten in eben so viel Wochen nicht so viel Weisse.

Es ist wohl nicht nöthig zu bemerken, daß die nemliche Bleichart auch auf die leinenen Tücher anwendbar ist; leztere verlangen bloß mehr Zeit und Kraftanwendung. Man weiß auch, daß oxydirtes Eisen und Eisenrost das nemliche sind. Dieses Oxyd muß der Güte des Tuchs schaden, weil es das Product einer Verbrennung ist, die das Eisen des Tuchs durch das einwirkende Sauerstoffgas beginnt. Dieses gibt eben Gelegenheit zu den gelben Flecken, die das leinene Tuch nach dem Bleichen annimmt, wenn man es der Atmosphäre aussezt, die auf das darinn gebliebene Eisen einwirkt.

Die Theorie gibt auf den ersten Augenblick an, daß eine Auflösung von Schwefelsäure das Eisen wegnehmen und im Tuche auflösen wird, wo es sich dann mit Wasser vermischen wird, wenn man dieses eher zuschüttet, als es wieder Oxyd geworden ist.

Wenn

Wenn man nun untersucht, was der Bleicher nach diesen neuen Entdeckungen wegzuschaffen hat, so findet man folgende Dinge: 1) den harzigten oder färbenden Stoff des Flachses oder der Baumwolle; 2) das Eisen; 3) die Schlicht des Webers; 4) einiges Fett. Lezteres vermehrt sich besonders im Winter, wenn Tropfen von den Lichtern auf das Zeug fallen.

Der erste Zweck ist also, dies Tuch von der Schlicht zu befreyen. Dieses geschieht dadurch, daß man dasselbe in Wasser weicht, das 20 Grade Reaumur heiß ist, und es auswäscht.

Der zweyte Zweck ist der, das vom Weber mit verwandte Fett und einen Theil der harzigten Materie aufzulösen. Man erreicht ihn dadurch, daß man das Tuch in einer alkalischen Lauge kocht, und es nachher wäscht.

Der dritte Zweck ist der, das Tuch von seinem Eisengehalte zu befreyen. Man erreicht ihn dadurch, daß man dasselbe 10 bis 12 Stunden in mit Wasser verdünntes Vitriolöhl einweicht, und unmittelbar darauf wäscht.

Nachdem das Tuch zum zweytenmale gekocht worden ist, kann der Bleicher das beschriebene Verfahren oder ein anderes, das er für gut hält, befolgen.

Wie man dem Nußbaumholz das Ansehen des Acajouholzes gibt.

Das Acajouholz ist das Holz des Anacardienbaums. Dieses ist ein ansehnlich großer, starker, mit vielen Aesten besetzter Baum, der ursprünglich in Amerika wild wächst, nun aber auch durch die Europäer nach Ostindien verpflanzt ist. Er hat eyrunde glatte, mit starken Adern durchzogene Blätter, die auf kurzen Stielen stehen. Die kleinen röthlichen Blüthen, welche an den Spitzen der Zweige hervorkommen, haben einen hinfälligen mit fünf Einschnitten versehenen Kelch, fünf zurückgebogene Kronenblätter und sind vermischten und ganz getrennten Geschlechts, also aus der 23sten Klasse (Polygamia). Aus dem Kerne seiner Frucht kann man in Verbindung mit Cacaobohnen eine Chocolate verfertigen. Das Holz dieses Baums ist von verschiedener Art, sieht meistens bräunlich oder röthlich aus, und wird oft unter dem Namen Mahagonyholz zu Mobilien verarbeitet.

So wie man bey uns alle ausländische Holzarten mit mehr oder weniger Glück dadurch nachgemacht hat, daß man einheimischen Hölzern eine Beize oder Farbe oder sonst eine Zubereitung gab, wodurch sich ihr Aussehen ganz veränderte, so hat auch der französische bekannte Chemiker Herr Cadet ein Recept bekannt gemacht, wie

man

man das Nußbaumholz dem äusseren Ansehen nach ganz in Acajouholz umwandeln kann. Kenner, die von ihm auf seine Art zubereitetes Holz gesehen haben, versichern, daß man es durchaus nicht von dem ächten Acajouholz unterscheiden könne. Herr Cadet kam auf folgende Art zu diesem Recept.

Ein fremder Künstler kam zu ihm, und bat ihn, ihm in seinen Laboratorium nach einer mitzutheilenden Vorschrift eine Farbe zuzubereiten, womit man dem Holze eine Acajoufarbe geben könne. Herr Cadet verstand sich zu diesem Antrage, und verfertigte ihm die Sache. Da ihm aber der Fremde den Gegenstand nicht zum Geheimhalten empfahl, so glaubte er sich auch zu einer öffentlichen Mittheilung des Receptes um so mehr verbunden, als ihm die Zusammensetzung desselben vollkommen gelang. Es ist nun folgendes:

Das Holz, das man färben will, muß vollkommen glatt seyn. Man reibt es zuerst mit Scheidwasser, das ein wenig verdünnt worden ist, und läßt es troknen.

Man löst hierauf anderthalb Unzen gut ausgelesenes Drachenblut und eine halbe Unze kohlensaures Mineralalkali (gereinigte Soda) in einem Maas Alkohol (Weingeist) auf. Man filtrirt, wenn man will, diese Auflösung. Man streicht sie hierauf auf das Holz mit einem weichen Pinsel auf, und wenn das Holz dieselbe angezogen hat, läßt man es trocknen.

Man bereitet auf die nemliche Art eine Auflösung von anderthalb Unzen Schellack in einem Maas Alkhol.

Man

Man schmelzt darinnen zwey Quentchen gereinigte Soda, und streicht diese Auflösung ebenfalls über das Holz hin.

Wenn die Oberfläche des Holzes wohl abgetrocknet ist, so polirt man sie. Man bedient sich dazu eines Bimssteins und eines Stückes in Leinöhl gesottenen Buchenholzes.

Auf diese Art kann man die meisten Hölzer, woraus man Mobilien macht, vorzüglich aber das Nußbaumholz so verschönern, daß es ganz die Farbe und den Glanz des Acajouholzes annimmt.

Neue Entdeckungen über die Färberey mit Berlinerblau.

Bekanntlich hat man bisher das Berlinerblau nicht zur Färberey der Baumwolle, Wolle und Seide gebrauchen können, weil es mit dem Garne keine chemische Verwandschaft einging, sondern der Aussenfläche desselben nur abhärirte. Es haben daher kürzlich Herr Berthollet in Frankreich und Herr Bancroft in England neue Processe versucht, eine vollkommene Anwendung dieser Farbe möglich zu machen. Folgendes sind die Resultate der Untersuchungen des lezten Künstlers.

Er kochte Kupferwasser mit Quercitronrinde, Gelbholz und Campecheholz jedes besonders, und in einer beliebigen Quantität. Er kochte hierauf ein Stück wollenes Tuch in jeder dieser Mischungen 10 bis 15 Minuten lang. Galläpfel und Sumach wählte er deswegen nicht, weil sie einen Bestandtheil haben, den das Berlinerblau weder zersetzen noch wegschaffen kann.

Die so gefärbten Tücher kamen hierauf in blausaures Gewächsalkali (Prussiate de Potasse) das mit Wasser verdünnt und warm, und durch Schwefelsäure neutralisirt worden war. Sie erhielten darauf eine sehr schöne blaue Farbe. Hat man aber zu viel Kupferwasser in die Farbhölzer ꝛc. geworfen, so erhält die blaue Farbe einen grünlichen Schein. Diesen bringt man indessen dadurch wieder weg, daß man das Tuch durch heißes Wasser zieht, das durch Salzsäure ganz schwach gesäuert worden ist. Die Menge des Kupferwassers muß man also durch einige Proben festzusetzen suchen. Die eigentliche blaue Farbe muß heiß aufgesezt werden, weil sich sonst das Berlinerblau durch die Schwefelsäure niederschlagen und unnütz werden würde, wenn man es anders nicht wieder durch Potasche, Kalk u. d. gl. auflöste.

Für die Aufsetzung des Berlinerblau's auf Baumwolle fand aber Herr Bancroft eine andere Methode nöthig: Die Baumwolle mußte mit der Beize von essigsaurer Thonerde, wie man sie zum Cattundruck braucht, gebeizt worden seyn. Ein auf diese Art gefärbtes Stück baumwollenes Tuch wurde durch Waschen mit Seife nur blässer,

ser, während die Farbe ganz ausging, die man mit einer andern Grundlage aufgesezt hatte. Zog man das mit Seife gewaschene Tuch, wo die Farbe mit der Thonerde befestigt war, wieder durch fliessendes Wasser, so wurde die Farbe desselben aufgefrischt.

Weil also so viel Vortheil dabey ist, wenn man das Berlinerblau mit einer thonerdigen Grundlage aufsezt, so würde man bey der Wolle vielleicht eine nehmliche Methode einführen können, wenn man sie oder die daraus gewebten Tücher auf eine ganz einfache Art mit Alaun, oder mit Alaun und Weinstein abkochte, ehe man sie mit Kupferwasser und Quercitronrinde, Gelbholz und Campecheholz abkocht. Wenn man sie alsdann mit dem Berlinerblau färbt, so muß unter dasselbe mehr Schwefelsäure als sonst kommen, damit ein Ueberschuß an Säure zur Vertreibung dieser vegetabilischen Farben vorhanden ist, sonst könnte die Farbe leicht grün oder schwarz ausfallen.

Herr Bancroft nahm noch folgende Versuche vor. Er tauchte seidne und baumwollene Zeuge in blausaures Gewächsalkali, Mineralalkali, Kalkerde und Ammoniak, alle mit Wasser verdünnt. Jedes dieser besonders eingetauchten Stücke ward hierauf getroknet, und nun trug er mit dem Pinsel auf jedes derselben etwas von den Auflösungen aller Metalle in den meisten Säuren und Alkalien auf, um die nun entstehenden Farben zu sehen.

Man übergeht das Detail aller dieser Farben, denn es fehlt an Ausdrücken, sie ganz zu schildern. Bloß die

merkwürdigste Wirkung ist hier aufzuführen. Eine Metallauflösung gab eine sehr volle, sehr lebhafte und sehr schneidende Farbe, die man mit Worten unmöglich schildern kann, und davon es nie etwas Aehnliches gab. Sie kommt der Farbe des neuen Kupfers sehr nahe, fällt aber mehr in das Rothe, und hat eine Art sehr angenehmen mineralischen Glanzes. Herr Bancroft hat ihr vorläufig den Namen Kupferroth gegeben. Man erhält sie durch die verschiednen Auflösungen des Kupfers in Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, und Essigsäure, und vorzüglich mit Ammoniak. Indessen erhält man sie auch durch salpetersaures Silber und Kobalt, aber die Kupferauflösung ist die wohlfeilste. Diese Farbe sizt so fest, daß sie den Säuren, der Luft, und den stärksten Laugen widersteht.

Herr Bancroft schließt daraus, daß dieses eine sehr nützliche Farbe seyn werde, vorzüglich für die Cattundrucker. Man könnte auch die Kanten von Halstüchern damit bedrucken. Herr Bancroft hat auch versucht, diese Farbe direct durch eine Mischung der färbenden Materie des Berlinerblau's mit einer Kupferauflösung zu erhalten, aber es glückte ihm so niemals, selbst dann nicht, wenn er blausaures Ammoniak in eine Auflösung des Kupfers durch Ammoniak zumischte. Immer fand er, daß er die färbende Materie des Berlinerblau's, aufgelöst durch Potasche, Soda, Ammoniak oder Kalk, zuerst auf die Leinwand, Seide oder Baumwolle auftragen, dann diese trocken werden lassen, und dann erst mit den metallischen Auflösungen dazu kommen müsse.

Viele

Viele der andern Farben (das erwähnte Kupferroth ausgenommen), die man auf Seide und Baumwolle mit Berlinerblau und den verschiednen Metallauflösungen erhielt, hielten das Waschen mit Seife aus, vorzüglich alle die verschiedenen Nüancen von Blau. Auch widerstanden diese Farben auf gleiche Art den Einwirkungen der Luft.

Herr Bancroft hält diese Farben vorzüglich zur Druckerey auf Seide geschickt. Man würde die Seide dazu in ein blausaures Gewächsalkali ꝛc. mit Wasser verdünnt eintauchen, und dann die verschiedenartigsten Farben mittelst der verschiedenen Metallauflösungen durch den Pinsel zu Stande bringen. Wenn diese Farben trocken geworden sind, so könnte man noch neue dadurch hervorbringen, das man die Seide in hellem Wasser auswände, um die Berlinerblaufarbe von den Orten wegzuschaffen, wo sie nicht nothwendig ist, und andere Farben darauf setzen. Auch auf Musselin würde man dergleichen Farben produciren können, aber diesen dürfte man dann nicht mit Seife waschen.

In einigen Fällen bringt ein und dasselbe Metall mit den verschiedenen Säuren aufgelöst nicht dieselbe Farbe mit dem blausaurem Gewächsalkali ꝛc. hervor. Obgleich z. B. das salpetersaure Silber und Kobalt das obenerwähnte Kupferroth hervorbringen, so bringen die salzsauren ähnlichen Metalle Blau hervor, und obgleich das salpetersaure Bley ein sehr starkes und lebhaftes Blau gibt,

so bringt das salzsaure ähnliche Metall mit dem blausauren Kalk, Ammoniak u. s. f. gar keine Farbe hervor.

Herr Bancroft bemerkt noch, daß, als er das erstemal das Kupferroth sahe und sich von seiner unveränderlichen Natur überzeugte, er sehr stark vermuthete, daß das Eisenoxyd davon einen Theil ausmache, vorzüglich deswegen, weil er dieses schon bey ähnlichen Versuchen einmal angetroffen hatte. Aber er erhielt durchaus die nemlichen Wirkungen mit blausaurem Ammoniak und Kalk, worinn er indessen nach den genauesten Untersuchungen nicht das mindeste Eisen aufgefunden hatte. So sah er auch, daß keine Eisenauflösung eine Wirkung der Art mit den Kupferauflösungen bewirkte.

Neue Methode die Potasche mit Kohlensäure zu schwängern.

Der französische Chemiker Curaudau hat ein neues Verfahren erfunden, die Potasche mit Kohlensäure zu schwängern. Dieses ist sehr einfach, und verdient um so allgemeiner bekannt zu seyn, da man die kohlensaure Potasche so häufig nöthig hat. Auch ein Herr Welter hat einen Apparat und eine Methode zur Erreichung des nemlichen Zwecks erfunden, aber sie sind zu kostspielig und ins Große nicht anwendbar. Dagegen sind die des Herrn

Curau-

Curaudau wohlfeil, leicht auszuführen und von schnellem Erfolge.

Wir wollen hier die mancherley Benutzungen nicht verzeichnen, die man von der Potasche macht; nur das wollen wir bemerken, daß die mit ihr erhaltenen Resultate ganz anders ausfallen, je nachdem sie reiner oder unreiner ist, und daß man selten Potasche zu kaufen bekommt, die durchaus von gleicher Güte ist. Sie ist immer in Rücksicht auf ihr Aussehen, ihren Antheil von Kohlensäure und die verschiedenen salzigten Bestandtheile, die ihr von selbst oder mit Vorsatz beygemischt sind, verschieden. Es ist also immer zu wünschen, daß es ein leichtes Verfahren gebe, wodurch es möglich wird, im Handel immer reine und ganz gleiche Potasche haben zu können. Der damit für gewisse Fabrikationen verbundene Vortheil würde bald machen, daß man sie der rohen Potasche vorzöge, die diejenigen sehr oft in großen Schaden versezt, die sie allenthalben in gleicher Quantität anwenden. Freilich ist es wahr, daß eine gute Soda zuweilen eben so nachtheilig ist, als eine schlechte. Im ersten Falle würkt sie nemlich wegen ihres kaustischen Wesens zu heftig auf diejenigen Körper, zu denen sie kommt; im zweyten ist ihre Wirkung so schwach, daß der Fabrikant die nemliche Operation zum zweyten und drittenmale anfangen muß. Diese Nachtheile beweisen also, wie wichtig es ist, daß man das kenne, was man anwendet, vorzüglich bey solchen Operationen, wo die Resultate so verschieden ausfallen, je nachdem man viel oder wenig von einer und eben derselben Sache gebraucht.

Das neue Verfahren des Herrn Curaudau besteht nun darinn, daß man in heißem Wasser so viel Potasche sich auflösen läßt, als das Wasser aufnimmt. Man wirft nun so viel gebrauchte aber wieder getrocknete Gerberlohe (oder Sägspäne, gepülverte Kohlen u. s. w.) in das Wasser, bis alle Feuchtigkeit verschluckt ist und man eine Masse erhält, die ziemlich trocken zu seyn scheint. Mit ihr füllt man einen Schmelztiegel an, deckt ihn mit einem Deckel zu, und verklebt alle offen stehende Räume mit einer fetten Erde.

Diesen Schmelztiegel sezt man eine halbe Stunde lang einem Reverberirfeuer aus, bis er ganz roth glüht. Wenn er hierauf wieder erkaltet ist, schüttet man seinen ganzen Inhalt in ein Filtrum, und laugt ihn mit einer gehörigen Menge Wasser aus, damit das Salz schnell ausgezogen wird. Diese Lauge verdampft man denn bey starker Hitze, und nach einer Verkaltung von etwa 24 Stunden setzen sich hierauf die Crystalle der kohlensauren Potasche an. Dieser ganze Proceß wird am besten im Großen betrieben, denn im Kleinen geht die Erkaltung zu schnell vor sich, und so bekommt man denn selten regelmäßig crystallisirte Pottasche.

Wenn die Verdampfung etwas zu weit getrieben worden ist und man im Großen arbeitet, so beginnt die Crystallisation bey 20 bis 25 Grad Hitze. Man sieht daraus, daß die Verdampfung ein Mittel ist, dieses Salz in sehr großen Massen und regelmäßigen Crystallen zu erhalten. Die Figur der Crystalle fällt verschieden aus,

je nachdem die Lauge mehr oder minder concentrirt ist, und je nachdem die Erkaltung so oder anders bedingt ist. Eine Lauge, die bis zur Haut oben verdampft, und nach den Vorschriften der Crystallisation verkaltet wurde, lieferte dem Herrn Curaudau viereckigte Pyramiden, deren Spitze sehr scharf, und deren Grundlage mit rautenförmigen Crystallen belegt war. Diese Crystalle zogen die Feuchtigkeit der Luft etwas an, wenn man sie ihr aussezte.

Wenn man nach mehrern Verdampfungen und Crystallisirungen alle kohlensaure Potasche aus der Lauge erhalten hat, so kann die Mutterlauge mit der Lohe noch eine Calcinirung aushalten, und durch diese zweyte Operation eine frische Quantität an Krystallen von kohlensaurer Potasche liefern. Da endlich die Lauge mehr mit andern Salzen als mit Potasche angefüllt bleibt, so kann man sie bis zur gänzlichen Eintroknung verdampfen lassen, und das Uebrigbleibende zur Bereitung salpetersaurer Potasche anwenden.

Die Theorie dieser ganzen Operation harmonirt mit allen Erfahrungen, die man über die Zersetzung des Wassers gemacht hat. Wenn nemlich die Mischung so viel Hitze erhalten hat, daß das Wasser, was sie noch enthält, sich zersetzen kann, so bildet sich Kohlensäure durch die unmittelbare Verbindung des Oxygens des Wassers mit dem kohlensauren Körper. Dann sättigt sich die Potasche mit Kohlensäure, welche sich im Augenblicke ihrer Bildung mit jedem Theile des Alkali in Berührung

befindet. Während dieses vorgeht entbindet sich viel Hydrogen, das man an den Fugen des Deckels auf dem Schmelztiegel brennen sieht.

Bralle's neue Hanfröstung.

Im vorigen Bande des Neuesten und Nützlichsten der Chemie, Fabrikwissenschaft ꝛc. beschrieben wir von S. 176 an neue Zubereitungsarten des Hanfes und Flachses, nemlich die des Lords Dundonald in England und des Herrn Bralle in Frankreich. Die lezztere bestand darinn, daß man Wasser in einem Kessel auf 72 bis 75 Grade Reaumur heiß macht, und nach der Menge des Hanfes eine verhältnißmäßige Quantität schwarze Seife darinnen auflöst. In diesem Wasser wird nun der Hanf geröstet, d. h. man legt ihn hinein, beschwert ihn, daß das Wasser obenauf schwimmt, deckt den Kessel zu, und läßt das Feuer abgehen. So bleibt er zwey Stunden liegen. Nachher ist er ganz geröstet.

Die französische Regierung hat dieses neue Verfahren in allen Departementen ihres Reichs bekannt machen und die Güterbesitzer und Oekonomen auffordern lassen, diese Erfahrung zu probieren, und ihre Tauglichkeit zu bestättigen. Ein Güterbesitzer im Arrondissement von Clermont ist der erste gewesen, der dieser Aufforderung seiner Regierung entsprach. Für jene Cantons war nemlich

lich die Methode des Herrn Bralle von großer Wichtigkeit weil man daselbst den Hanf in großer Menge anbaut, wo folglich die Flüsse, Bäche und kleinen Teiche während zweyen Monaten im Jahre durch den röstenden Hanf ganz inficirt, und für den Rest verdorben sind, und wo alle diejenigen Weiber, die sich mit dieser Besorgung abgeben, so krank oder schwächlich werden, daß sie schon in der Jugend veraltern. Ausserdem war es jenem Güterbesitzer darum zu thun, durch eine augenscheinliche Probe die Landleute von der Nützlichkeit der neuen Erfindung zu überzeugen, und ihnen alle Handgriffe durch das Zusehen zu lehren.

Zu dem Ende veranstaltete er alles, was dem Versuch einige Wichtigkeit geben konnte. Er consultirte den Herrn Molard, welcher vom Nationalinstitut als Commissär über die Anwendbarkeit der neuen Hanfröstung bestellt worden war, und dieser kam selbst, und brachte den Herrn Bralle, den Erfinder selbst, mit. Ausserdem kamen noch der Friedensrichter und der Maire dazu, und alle Frauen der Gemeine waren ebenfalls als Zeugen eingeladen. Die Probe ward dann auf folgende Art vorgenommen.

Die Küche auf dem Gute war die Werkstätte. Der Kessel, den man zum gewöhnlichen Bedürfnisse der Haushaltung brauchte, ward mit 170 Kilogrammen (220 Pfunden) Wasser angefüllt, worinn man 3 Hectogrammen 67 Grammen (24 Loth) Seife aufgelöst hatte. Der Hanf, der geröstet werden sollte, wog 10 Hectogram-

men

men 7 Decagrammen (22 Pfund). Die Unvollkommenheit des Apparats und die Ungewißheit über die Qualität der Seife machten, daß Herr Bralle das Verhältniß der letztern etwas stärker nehmen zu müssen glaubte.

Als das Wasser in vollem Sude war und den 80sten Grad am Thermometer angab, goß man es in eine Wanne, worein der Hanf nach der Länge eingelegt worden war. Man beschwerte dann den Hanf mit Steinen, um ihn ganz unter dem Wasser zu halten, und deckte die Wanne mit Brettern und Tüchern zu, damit alle Wärme darinnen bliebe, und die Verdünstung so gut vermieden würde, als es diese Art von sehr unvollkommenem Apparate erlaubte. Nach zweyen Stunden ward nun der Hanf aus der Wanne heraus genommen. Alle Frauen, die zugegen waren, theilten sich nun einige Hände voll davon aus, untersuchten ihn noch heiß, und fanden ihn so gut geröstet, daß sie die Operation des Brechens mit der größten Leichtigkeit in der Hand vornehmen konnten.

Der übrige geröstete Hanf, der von den Umstehenden nicht probirt worden war, wurde nun zum Troknen ausgelegt, aber dabey mit Strohdecken belegt.

Der Versuch wurde auf der Stelle an einer zweyten gleich großen Quantität Hanf wiederhohlt, und fiel eben so befriedigend aus. Dieses war nun noch nicht genug. Der Hanf konnte dem Anscheine nach sehr gut geröstet seyn, und dennoch nichts taugen, wie es sehr oft der Fall ist, wenn man Operationen, die auf die alte Art sehr viel Zeit erfordern, durch eine neue Erfindung sehr abkürzt.

kürzt. Es kam also auf weitere Proben an, ob er sich auch weiß bleichen ließ und ein gutes festes Garn lieferte.

Der getroknete, und unter den Strohdecken abgekühlte Hanf, wurde auf eine hölzerne Tenne gelegt, und mit einer steinernen Walze leicht gequetscht. Man legte ihn hierauf auf den Rasen aus, um ihn zu bleichen. Diese Operation fiel schlecht aus, weil derjenige, dem sie übertragen worden war, viel zu wenig Sorgfalt darauf verwendete. Der Hanf hätte auf einen reinen Rasen in freyer Luft und Sonne hingelegt werden sollen; so legte ihn aber dieser Mensch auf einen schattigen Platz zwischen zweyen Gebäuden, wo die Hühner sehr oft hinkamen. Der Hanf bleichte also auch sehr schlecht. Man hatte indessen das Vergnügen, zu sehen, wie einige Hanfstengel, die man einigen Bauernfrauen ausgetheilt hatte, welche sie an einem schicklichern Orte auslegten, vollkommen weiß wurden. Also schadete die neue Röstungsart der Weisse des Hanfs durchaus nichts.

Die andern Operationen, die man nun mit dem Hanf weiter vornahm, fielen eben so gut aus. Beym Hecheln bemerkte man vorzüglich, daß weit weniger Werg als gewöhnlich abging, und daß dieses Werg weit stärker war, als der gehechelte Hanf selbst nach der alten Art geröstet, und daß überhaupt der Bast dieses neubereiteten Hanfs in jeder Rücksicht schöner, gleicher, stärker, und weniger verwirrt ausfiel, als der Bast des nach der alten Art gerösteten Hanfes. Folglich mußte auch das Gespinnst

davon

davon weit besser ausfallen, und es fiel auch wirklich besser aus. Beynahe gegen dreissig Frauen spannen solchen Hanf, und jede fand ihn weicher zum Spinnen und daß er festeres Garn, als der gewöhnliche Hanf gab. Schon das Garn aus dem Werg dieses Hanfes war dem Garne wenigstens ganz gleich, das man aus nach der alten Art bereiteten Hanf gewöhnlich erhält. Das Verweben dieses Garns ging eben so gut von statten. Auch hier bemerkte man, daß das aus dem Werg und Bast dieses Hanfes gewebte Tuch besser war, als das aus Werg und Bast vom Hanf der alten Zubereitungsart. Wäre übrigens von dem neuzubereiteten Hanfe nicht so vieles zu Proben vereinzelt worden, sondern alles bey einander geblieben, so hätte sich vielleicht auch ein größeres Quantum Tuch ergeben, weil die Fäden dieses neuen Hanfes gleicher, weniger verwirrt, stärker und doch geschmeidiger sind.

Man kann also diese neue Röstungsart, die sich mit den gehörigen Modificationen auf den Flachs anwenden läßt, nicht nur in ökonomischer, sondern auch in polizeylicher Rücksicht allgemein anempfehlen. Jeder weiß es, wie sehr die Luft durch die gewöhnlichen Flachsröstten inficirt wird, zu geschweigen, daß das Wasser davon ganz verdorben wird, und in Weihern, wo auch Fische sind, diese Thiere dadurch krank und zum Genuß untauglich werden. Deutschland ist ein flachsreiches Land, und daher sollte man bey uns vorzüglich diese neue Erfindung auf die Flachsbereitung anwenden.

Neue Untersuchungen über die Anwendung der Quercitronrinde zur Cattundruckerey.

In einem frühern Aufsatze haben wir bemerkt, daß die Thon- oder Alaunerde, in Essigsäure (acide aceteux) aufgelöst, und in die Poren des leinenen oder baumwollenen Tuchs gebracht, die Eigenschaft besitzt, die färbenden Materialien beym Cattundruck festzusetzen, man mag diese nun entweder nach der gewöhnlichen Art zu färben anbringen, oder sie durch die Druckform aufsetzen, und daß diese Grundlage von Thonerde sehr haltbare (gelbe oder andere) Farben erzeugt. Aber eben so bekannt ist es auch, daß diese nemliche Grundlage oder diese Beize keine gleichhaltbaren Farben erzeugt, wenn man sie zugleich mit der Farbe vermischt, die das Tuch oder die Leinwand bekommen soll. Die Verschiedenheit zwischen diesen beyden Verfahrungsarten ist sehr merkwürdig, besonders wenn man mit Krapp färbt, denn diejenigen Farben, welche man bekommt, wenn man die thonerdigte Basis allein aufgesetzt hat, sind immer sehr haltbar, dahingegen diejenigen, welche man zugleich mit der Beize aufdruckt, sehr leicht verschießen und nicht gut ausfallen.

Die-

Dieser Unterschied ist indessen unmerklicher, wenn man Quercitronrinde gebraucht. Denn diese leztere Mischung gibt nicht so flüchtige Farben, als wenn man Krapp unter die Beize gemischt hat. Diejenige gelbe Farbe, die man auf diese Art am leichtesten erhält, hat Herr Bancroft auf folgende Art zubereitet. Zur Erhaltung von 12 Pinten Farbe, löst man 3 Pfunde Alaun und 3 Unzen gewaschene Kreide in vier Pinten heissem Wasser auf. Dazu fügt man in der Folge 2 Pfunde Bleyzucker (acetite de plomb); man rührt diese Mischung von Zeit zu Zeit in einer Frist von 24 bis 36 Stunden um. Hierauf läßt man sie einen halben Tag lang stehen, und zieht dann das helle Wasser ab und hebt es auf. Nun gießt man auf das Uebriggebliebene heißes Wasser, rührt es herum, und läßt nun einen reichlichen Niederschlag entstehen, daß wieder ein helles Fluidum übrig bleibt. Dieses zweyte Fluidum wird nun zu dem erstern gegossen, so daß man in allem 3 Pinten dieser Beize von essigsaurer Thonerde bekommt. Man nimmt nun zum wenigsten sechs, aufs höchste acht Pfunde gemahlne und mit aller Sorgfalt zubereitete Quercitronrinde, thut sie in einen verzinnten kupfernen Kessel, und gießt 16 bis 20 Pinten süßes Wasser darüber. Dieses läßt man ungefähr eine Stunde lang kochen, und gießt von Zeit zu Zeit etwas Wasser nach, wenn etwa durch das Kochen sich soviel Wasser verdampft, daß die Quercitronrinde nicht ganz unter Wasser steht. Wenn der Absud gut vor sich gegangen ist, nimmt man den Kessel vom Feuer, und läßt

ihn

ihn eine halbe Stunde lang stehen. Man zieht nun die helle Flüssigkeit ab, und läßt sie über ein Filtrum von Cannevas oder ein seidenes Sieb laufen. Man gießt sechs Pinten helles Wasser über den Rückstand, und läßt diesen im Kessel noch eine halbe Stunde lang kochen, und rührt dabey die Mischung um. Man gießt nun von neuem die helle Flüssigkeit wie zuvor ab. Jezt gießt man den Absud in ein verzinntes Verdampfungsgefäß, das sehr weit und sehr flach ist, wo man den Extract durch beständiges Sieden auf ungefähr neun Pinten einkocht, so daß wenn man ihn mit der thonerdigen Beize und dem zur Verdickung nöthigen Gummi zusammen gießt, die ganze Mischung kaum zwölf Pinten Flüssigkeit gibt. Die Beize darf indessen nicht eher zugeschüttet werden, als der Absud sich nicht bis zur Wärme des Blutes abgekühlt hat; alsdann erst mischt man beyde recht genau unter einander, und verdichtet das Ganze durch Zusaz des barbarischen oder arabischen Gummi's. Will man sich dieser Farbe mit dem Pinsel bedienen, so nimmt man Stärke statt des Gummi, sonst aber leztern, den man zuvor mit so wenig Wasser als möglich aufgelöst hat, damit man nicht durch eine zu große Wassermasse im Gummi die ganze Farbe über zwölf Pinten bringt, weil die Verhältnisse der Quercitronrinde zur thonerdigen Beize genau auf jene Quantität der Bestandtheile berechnet sind: der mindeste Ueberschuß an Wasser würde die Intensität der Farbe schwächen. Es ist daher auf jeden Fall sicherer, das Einkochen länger fortzusetzen, und hernach so viel heißes Wasser zuzugießen,

bis man die vorgeschriebene Quantität oder die gehörige Nüance der Farbe erhalten hat.

Bey der Bereitung dieser Mischung muß man darauf sehen, daß sie nicht stärker verdickt wird, als es nöthig ist, damit die Farbe über die Zeichnung nicht hinaus laufe. Ueberschreitet man diese Gränze, so verhindert man die färbende Materie, sich gehörig in die Fibern des leinenen oder baumwollenen Zeugs zu ziehen, wodurch die Farbe schwach und oberflächlich wird.

Wenn diese Mischung, die wir Nro. 1. bezeichnen wollen gut zubereitet, und mit dem Pinsel oder Block auf die Zeuge aufgetragen worden ist, so müssen diese dann in der heissen Stube vollkommen getroknet, und hierauf im fliessendem Wasser abgespühlt werden, um alle überflüssige Farbe wegzuschaffen. (In einigen englischen Cattundruckereyen, die an keinem fliessenden Wasser liegen, bedient man sich mit süßem Wasser angefüllter Behälter.)

Man erhält auf diese Art ein helles Gelb, das aber etwas weniger dauerhaft als dasjenige ist, das man erhält, wenn man zuerst die Beize allein, und nachher erst die Farbe aufsezt. Indessen hält diese Farbe immer die Einwirkungen der Sonne und der Luft und das Waschen mit Seife aus, so daß man sie eine vollkommen gute Farbe nennen kann.

Zu bemerken ist, daß diese gelbe Farbe, ob sie gleich beynahe so voll und stark ausfällt als diejenige, die man durch

durch die örtliche *) Färberey mit dem Wau oder der Querzitronenrinde erhält, nicht so voll ist, als man sie für den Druck wünschen kann, weil die Farben, die man mit dem Pinsel aufträgt, immer in zu kleiner Proportion zu den andern Farben stehen, mit denen sie vermengt sind, so daß sie sehr lebhaft seyn müssen, wenn man sie nicht übersehen soll. Bloß diese leztere Eigenschaft macht, daß man die Avignonkörner anwendet, denn die Farbe, die sie erzeugen, ist die flüchtigste und ungewisseste von allen.

Um zu vermeiden, daß die Indiennendrucker zum Gebrauch dieser leztern trügerischen Farbe verleitet werden sollten, hat Herr Bancrofft eine unzählige Menge von Versuchen mit der Querzitronrinde in Verbindung mit allen möglichen Beizen (Grundlagen) unternommen. Einige davon haben sehr gute Resultate geliefert, aber die angewandten Mittel sind theils zu kostspielig, theils zu schwer für Unerfahrne auszuüben gewesen; indessen war er doch so glücklich, einige Combinationen aufzufinden, welche diese Mängel nicht haben. Es gaben nemlich das salpetersaure Kupfer und die salpetersaure Kalkerde in Ver-

*) Herr Bancroft hat zuerst, und nach ihm andere, eine eigene Terminologie der Farben eingeführt Oertliche oder topische Farben sind alle aufgedrukten Farben, aber prosubstantive Farben nennt er sie dann, wenn die eigentliche Farbe zugleich mit der Beize vermischt aufgetragen wird. Substantive Farben sind solche, die ohne Beize schon von selbst halten (z. B. die des Indigos); adjective Farben hingegen sind solche, die erst dann halten, wenn das Zeug zuvor eine Beize bekommen hat.

bindung mit der Mischung Nro. I. ein bequemes Mittel, das Gelb der Querzitronrinde zu beleben, und es sehr haltbar zu machen. Einige der Zinnauflösungen bringen noch lebhafteres Gelb mit der Querzitronrinde hervor, aber sie haben Mängel, von denen wir weiter unten sprechen werden.

Das salpetersaure Kupfer, von dem so eben die Rede war, wird auf die Art zubereitet, daß man Stücke Kupfer in ein offenes sehr weites Glas wirft, das zum Theil mit gewöhnlichem Scheidwasser angefüllt ist; man wirft das Kupfer nach und nach zu, bis die Säure keins mehr auflöst. Stellt man diese Auflösung der Luft aus, so wird sie sich schnell in Crystalle von einer bläulichten Nüance verwandeln. Um nun die verlangte Mischung zu erhalten, giebt man $1\frac{1}{4}$ Pfund von diesem salpetersauern Kupfer zu den 12. Pinten der gelben Farbe Nro. I., und dann vier Unzen reinen ungelöschten Kalk, die man vorher mit acht Unzen Scheidwasser vermengt hat. Der beste Kalk hierzu ist derjenige, den man aus calcinirten Austernschalen erhält. Man pülvert sie, ehe man sie in das Scheidwasser wirft. Beyde Arten der salpetersauern Körper (Kupfer und Kalk) werden zu den Absud der Querzitronenrinde Nro. I. hinzugethan, nachdem man die thonerdige Beize und ehe man den Gummi oder die Stärke zugesezt hat. Man rührt die Mischung wohl um, und erhält sie eine halbe Stunde lang auf einer Wärme, die etwas über der des Blutes steht, und nimmt dann die Verdichtung mit Gummi oder Stärke vor.

Diese

Diese leztere Präparatur wollen wir Nro. 2. nennen. Die daraus entstehende gelbe Farbe wird der vereinigten Einwirkung der Luft und des Lichtes widerstehen, ja sie wird sogar die Einwirkung des Weinessigs oder schwacher Säuren aushalten, wiewohl dieses freilich nicht die höchste Probe der Güte einer Farbe ist. Da diese Farbe eben so lebhaft und dauerhafter und wohlfeiler als die aus den Avignonkörnern ist, so kann sie nun bald in allgemeinen Gebrauch kommen.

Die salpetersaure Thonerde, als Beize zum Absud der Querzitronrinde zugesezt, gibt eine ziemlich gute und sehr haltbare gelbe Farbe, nur wird sie etwas blasser.

Die salzigtsaure Thonerde, mit dem Absud der Querzitronrinde vermischt, bringt dem Alaun ähnliche Wirkungen hervor; das nemliche ist der Fall, wenn man weinsteinsaure Thonerde anwendet. Wenn man die Thonerde in brandigter Holzsäure auflöst, so erhält man noch etwas bessere Resultate.

Keine der Auflösungen der Thonerde durch Potasche, Soda, oder Ammoniak, gelingt als Beize zur Querzitronrinde in der örtlichen Anwendung; so ist es auch mit den Auflösungen durch die Säuren.

Wenn man einen Absud von sechs oder acht Pfunden Querzitronrinde wie für Nro. 1. bereitet, aber ohne die thonerdige Beize, und man darinnen zwey Pfunde des schon erwähnten salpetersauren Kupfers zur Zeit, wo der Absud noch heiß ist, auflöst, und man die Mischung

hierauf verdickt, so erhält man eine gelbgrünliche Farbe, welche in der Sonne, der Luft, und der Seifenwäsche aushält. Fügt man noch vier Unzen Kalk vermischt mit acht Unzen Scheidwasser hinzu, so wird die Farbe merklich aufgefrischt werden. Man kann sie noch schöner, selbst noch dauerhafter machen, wenn man sogleich nach dem salpetersauren Kupfer noch ein Pfund ammonikalisches Kupfer zugibt; man bereitet lezteres, indem man das Ammoniak mit so viel Kupfer sättigt, als es auflösen kann. Wir nennen diese gelbgrünliche Farbe Nro. 3. Es ist zu bezweifeln, daß man durch irgend ein anderes Verfahren eine gleich schöne und dauerhafte Farbe erhalten kann.

Das ammoniakalische Kupfer allein bringt durch Zumischung zur Querzitronrinde ein Grünlichgelb hervor, das ebenfalls Aufmerksamkeit verdient.

Das essigsaure Kupfer, mit dem Extract der Querzitronrinde vermischt, bringt ein volles Bräunlichgelb hervor, das indessen nicht so dauerhaft als Nro. 1. und 2. ist.

Das salzigtsaure Kupfer, gleichfalls damit vermischt, gibt ein olivenfarbiges Gelb, das sehr schnell verschießt.

Wir haben schon bemerkt, daß die baumwollenen Zeuge, die mit den Zinnauflösungen geschwängert sind, um die nachherige Farbe der Querzitronrinde damit zu fixiren, nach vollendeter Färbung sehr schöne Nüancen geben, die kochendem Seifenwasser und den Säuren widerstehen, während sie doch an der Sonne und Luft sehr

schnell

schnell verschießen. Man könnte diesen Nachtheil auch dann erwarten, wenn die Grundlage des Zinnkalks, statt vorher in den Baumwollenfibern festgesezt zu seyn, gleich anfangs mit unter die Farbe gesezt, und so angewendet wird: und doch hat bis zu einem gewissen Puncte das Gegentheil statt.

Wenn man einen Absud von sechs Pfunden Querzitronrinde wie für Nro. 1. aber ohne thonerdige Beize bereitet und hiezu ein Pfund oder fünf Viertelpfunde schwefelsaures Zinn mit Salzsäure vermengt fügt, die Mischung hierauf umrührt und gehörig verdichtet, so wird man ein sehr schönes und volles Gelb erhalten, welches indessen an der Sonne und Luft etwas braun wird. Diese Farbe ist sehr dauerhaft und widersteht den Säuren und der Seife. Man muß sich erinnern, daß der Zinnkalk eine weit stärkere Anziehungskraft für die färbenden Stoffe hat, als der Eisenkalk, vorzüglich für den Krapp. Und wenn die Mischungen mit Zinnkalk beym Druck sehr nahe an Purpur oder Krappschwarz, die mit Eisenkalk gemacht sind, aufgetragen werden, so werden diese leztern Farben überall roth, wo sie diese Mischungen berührt werden haben. Wenn man also nach dieser Theorie ein prosubstantives Gelb verlangt, das ganz gegen eine dunkle Farbe aus Krapp aufgesezt wird, was sehr oft der Fall ist, so muß man dazu die Mischung Nro. 2. vorziehen.

Das salpetersalzigtsaure Zinn, das aus zweyen Theilen Salpetersäure und einem Theile Salzsäure zubereitet wird, bringt mit der Querzitronrinde ein sehr lebhaftes

Gelb

Gelb hervor, das den Säuren und der Seife widersteht, das aber, der Sonne und der Luft ausgesezt, braun wird. Man kann indessen diesem Uebelstande dadurch begegnen, daß man die auf diese Art gedruckten Dessins mit Zitronensaft überdeckt. Das Olivenöhl sichert die gelben Figuren, die man durch lezteres Verfahren erhält, nicht vor den Angriffen der Sonne und Luft; aber das Leinöhl macht sie in einiger Zeit schwarz. Wir führen diese Thatsachen an, weil sie nachher zur Ziehung einiger nüzlichen Schlüsse helfen werden.

Das salzigtsaure Zinn, auf gleiche Art auf Baumwolle angewandt, gibt ein zartes und lebhaftes Gelb, das aber weniger, als vorerwähnte Bereitung, der Seife, den Säuren, der Luft und dem Lichte widersteht. Das nemliche gilt von der gelben Farbe, die man aus dem Decoct und dem weinsteinsauren Zinn erhält.

Das schwefelsaure Zinn und der Extract der Querzitronrinde bringen eine Zimmtfarbe hervor, die ziemlich dauerhaft ist. Das phosphorsaure Zinn gibt nur eine gelblichbraune unangenehme Farbe. Wenn man aber Zinn mit gereinigtem Weinstein, der mit der doppelten Quantität seines Gewichts salzigte Säure vermischt ist, und dieses zu einem Absud der Querzitronrinde gießt, so erhält man zum Druck eine sehr lebhafte und volle gelbe Farbe, die sehr dauerhaft ist. Ueberhaupt sind alle Farben, die mit den Zinnauflösungen bereitet werden, ohne Widerrede die schönsten und lebhaftesten, ihre Anwendung beym Druck indessen sehr beschränkt, weil sie die mit Krapp aufgesezten Farben roth machen.

Wir

Wir haben schon bemerkt, daß der Absud der Querzitronrinde mit dem salpetersauren Kupfer und Kalk, und dem ammoniakhaltigen Kalk, zum Druck ein grünlichtes Gelb liefert. Man kann diese Farbe dadurch dunkler machen, daß man ein wenig Campecheholz zusezt. Gewiß ist es, daß es in England Indiennendrucker gibt, die das Mittel gefunden haben, die Querzitronrinde und das Campecheholz mit besondern Auflösungen und Zubereitungen des Kupfers zu verbinden, um dadurch für den Druck eine so dauerhafte grüne Farbe zu erhalten, daß man sie sogar auf die Bleiche bringen kann, ohne daß sie blässer wird. Man hat sie nachzumachen gesucht, aber ohne Erfolg.

Zur Erhaltung blauer Farben wird man aus sechs Pfunden Campecheholz in Wasser gekocht (wie wir es von der Querzitronrinde gesagt haben,) genug färbende Materie zu 12. Pinten verdichteter Flüssigkeit bekommen. So lange dieser Absud noch heiß ist, und ehe man ihn verdichtet, gibt man zwey Pfunde blauen Vitriol hinzu. Hat sich dieser aufgelöst so fügt man zwey Pfunde ammoniakhaltiges Kupfer hinzu, das auf die oben beschriebene Art bereitet worden ist. Diese Mischung wird wohl umgerührt, mit Gummi und Stärke verdichtet, und sodann zum Druck verwandt. Wenn man das schwefelsaure Kupfer durch das salpetersaure Kupfer ersezt, so erhält man ein eben so haltbares Blau, das aber nicht so lebhaft und schön ausfällt. Indessen ist diese leztere Mischung vorzuziehen, wenn man ein Grün mit der Querzitronrinde für den Druck erhalten will. Dazu darf man nur mit dem

Gelb

Gelb Nro. 3. nur so viel davon vermischen, als man zur verlangten Nüance nöthig hat. Diese Farben dauern ziemlich lange.

Die Eisenbrühe mit einem Absud von Querzitronrinde vermischt, und dann verdichtet, bringt eine ziemlich dauerhafte fahle Farbe hervor. Wenn man davon zu gleichen Theilen mit den Nummern 1. und 2. vermischt, so entsteht daraus eine Olivenfarbe. Die Eisenauflösung durch verdünnte salzigte Säure kann nach Befinden das essigsaure Eisen ersetzen und die Farbe dauerhafter machen. Man muß sich aber dieser Auflösungen mit Vorsicht bedienen, damit sie das Tuch nicht angreifen.

Mit den übrigen Metallauflösungen in Verbindung mit dem Absud der Querzitronrinde ergaben sich folgende dauerhafte Farben.

Das salpetersalzigtsaure Platina gab eine ziemlich haltbare, helle, und volle Tabaksfarbe. Das salpetersaure Silber gab sehr haltbares Dunkelbraun und Zimmtfarbe. Das salpetersaure Bley gibt ebenfalls eine rothfahle eben so dauerhafte Farbe. Das salpetersalzigtsaure Antimonium gibt eine ziemlich dauerhafte Zimmtfarbe.

Neues Verfahren, die Soda aus dem Glaubersalze auszuziehen.

Das Glaubersalz wird beym Salzsieden nothwendig gewonnen, und hat dennoch keinen Werth, weil es bloß zu medicinischem Gebrauche verwendet wird. Herr Gren hat schon längst gemeynt, es sey der Mühe werth, zu untersuchen, ob man das Glaubersalz nicht zur Bereitung des gemeinen weisen Glases anwenden könnte, da diese Anwendung wegen der Wohlfeilheit und Menge, in welcher man dieses Salz als Nebenproduct bey verschiedenen Salzbereitungen im Großen erhält, vortheilhaft seyn würde. Ob irgend in einer Glasfabrik dieses geschehen sey ist uns unbekannt.

Es ist daher ein Verfahren nützlich, das die Soda aus dem Glaubersalze ausziehen lehrt, denn so hat man doch ein reines Salz, das sich auch zu andern Geschäften, als die Glasbereitungen sind, anwenden läßt. Man hat nun zwar mehrere solche Verfahrungsarten, aber das beste, wirksamste, schnellste und wohlfeilste ist folgendes, davon Herr Leblanc in Frankreich der Erfinder ist:

Man schütte 50. Pfunde kohlensaures Gewächsalkali (ordinaire Potasche) und ungefähr 60 Pinten (Maaße) Wasser in einen eisernen Kessel, und bringe beydes zum

Ko-

Kochen, rühre es auch um, bis alle Potasche aufgelöst ist. Die Auflösung muß auf dem Areometer 40 bis 45 Grade geben. Man nehme alle Steinchen, allen Sand, und jede Unreinigkeit mit dem Schaumlöffel heraus. Nun wirft man 100 Pfunde crystallisirtes schwefelsaures Mineralalkali (Glaubersalz) hinein, und rührt es um. Sogleich beginnt die Zersetzung, und das schwefelsaure Gewächsalkali schlägt sich so zu Boden, daß man es beynahe ganz bekommen kann. Man wäscht es in einem Gefäße mit kaltem Wasser aus, damit man das kohlensaure Mineralalkali, das es mit sich führt, bekommt. Man bedeckt den Kessel jezt, läßt das Feuer ausgehen, und ihn 4 bis 6 Stunden stehen. Jezt läßt man durch den Hahnen die helle Flüssigkeit in einen bleyernen Behälter oder Trog ab, der noch näher beschrieben werden wird. Der trübe Theil bleibt unten im Kessel, und kommt zum schwefelsauren Gewächsalkali, das mas schon weggenommen hatte. Nach zweyen oder dreyen Tagen, je nachdem die Atmosphäre beschaffen ist, findet man eine herrliche Crystallisirung von kohlensaurem Mineralalkali; man läßt das noch Flüßige ab, um es zu concentriren, und von neuem zu crystallisiren. Wenn sich diese leztern Theile derselben Flüssigkeit nicht crystallisirten, so müßte man eine frische Quantität Glaubersalz zusetzen. Auf die vorhinbeschriebene Art erhält man von neuem schwefelsaures Gewächsalkali, weil ein Theil Potasche, die zur Zersetzung nicht aufging, in der Art von Mutterlauge, die hier vorkommt, zurückgeblieben ist.

Das bleyerne Geschirr, von dem vorhin die Rede war, ist noch näher zu bezeichnen. Man verfertigt es aus bleyernen Platten, die eine oder höchstens anderthalb Linien Dicke haben. Die Länge derselben kann zwey bis drey Fuß betragen, die Breite 18 Zolle, und die Tiefe 7—8 Zolle. Der Rand ist ausgebogen. Wenn die Crystalle der Soda abgetropft sind, so gehen sie leicht heraus, wenn man sie zuerst aus dem Ecken des Trogs losarbeitet. Wenn man dieses Geschäft ordentlich vornimmt, so geht die ganze Crystallenmasse in einem einzigen Stücke los, das man nachher nach Belieben zerschlägt. Immer bleibt oben noch eine Portion schwefelsaures Gewächsalkali in dieser Soda. Aber die Quantitäten dieses Alkali's, die sich ausser denen vorfinden, welche von der Wirkung einer Ueber-Zersetzung abhangen können, finden sich an der Masse vom Boden herauf, und können davon abgenommen werden, indem diese Theile des schwefelsauren Gewächsalkali's sich leicht von dem kohlensauren Mineralalkali unterscheiden lassen, an dem sie sich befinden.

Der so eben beschriebene Trog kann noch andere Dimensionen haben, und man kann auch mehrere nach Belieben anschaffen. Das Bley ist sehr bequem zur Crystallisation; indessen kann man auch Gefäße von Holz, das nicht abfärbt, gebrauchen.

Auf das angegebene Verfahren bekommt man von 100 Pfunden Glaubersalz an die 36 bis 39 Pfunde Soda, wenn sie in großen Crystallen angeschossen ist; sind die

die Crystalle klein, so kommt eine kleinere Quantität heraus.

Schon lange behaupteten einige Engländer, daß das Glauberſalz unmittelbar durch die Kohle zerſezt werden kann. Ich will es gerade nicht leugnen, daß man auf dieſe Art den Zweck erreicht; vorzüglich wenn man darauf Rückſicht nimmt, was in unſern Bouteillenglasfabriken vorgeht; aber man hat dieſe Verſuche ebenfalls auch bey uns in Frankreich gemacht, und dabey nur das Product erhalten, das nach der alten Terminologie Stahls Schwefelſalz genannt wurde.

Neue Dachbedeckung.

Wie aus dem Verkündiger bekannt iſt, hat Hr. Biwanko in Wien eine Maſſe zur Ueberziehung alter und neuer Dächer erfunden, welche wir hier mit Zuſätzen und Erweiterungen mittheilen, weil dieſer Gegenſtand ſehr wichtig iſt.

Dieſe Erfindung beſteht in fertigen Ziegeln ſowohl als in einer noch weichen Maſſe, ſo daß man ſowohl ein friſches Dach legen, als ein altes Dach, beſtehe es nun aus gewöhnlichen Ziegeln, oder Schindeln, Stroh und Rohr, damit überziehen kann. Die damit verbundenen Vortheile ſind, daß dieſe Maſſe oder die ſchon getrokneten Ziegel kein Waſſer anziehen, der Einwirkung der Witterung

rung gänzlich widerstehen, nicht springen, Feuersgefahr abhalten, leichter sind als gewöhnliche gebrannte Dachziegeln, eine wohlfeilere und dauerhaftere Bedachung als Ziegeln, Schindeln, Bretter, Stroh und Rohr abgeben, und einen schwächern Dachstuhl zulassen. Es sollen daher mit diesen neuerfundenen Tafeln nicht nur alle Gewölbdächer zur Ersparung des weitkostspieligern Kupfers und Weißbleches, sondern auch die bald zu Grund gehenden Schindeldächer in großen und kleinen Städten, ja selbst Stroh- und Rohrdächer auf dem Lande mit der äusserst wohlfeilen Masse überzogen, kurz jedes Dach damit bedeckt werden können.

Die Fabrik, welche in den Kassematten des Wiener Stadtgrabens etablirt ist, und sich hiezu einer Maschine bedient, liefert folgende Producte zu bemerkten Preisen.

1. Einfache Dachziegeln 16 Zolle lang, 9 Zolle breit, und $\frac{1}{2}$ Zoll dick, am Gewicht 3 Pfunde, womit ein ganzer Quadratschuh eingedeckt werden kann. Das Stück kostet 10 Kreuzer.

2. Doppelte Dachziegeln von zwey Quadratschuhen. Das Stück zu 20 Kreuzern.

3. Nasse Masse oder Kütt, wovon auf 2 Tafeln in die Falze ein halbes Pfund erforderlich ist, das Pfund zu einem halben Kreuzer.

4. Rothe Oehlfarbe, wovon auf jede Tafel ein Loth gehört, das Pfund zu 24 Kreuzern.

5. Nasse Masse zur Ueberziehung der Schindel-, Stroh-, und Rohrdächer, wovon auf den Quadratschuh, die Lage $\frac{1}{4}$ Zoll dick, wenigstens 3 Pfunde nöthig sind, der Zentner zu 2 fl. 30 Kr., oder das Pfund zu 1 $\frac{1}{2}$ Kreuzern.

6. Rothen Anstrich, von verbesserter Masse, das Pfund zu 12 Kreuzern.

So viel als auf die allenfalls von Zeit zu Zeit zu Grunde gehenden kleinen Gewölbdächer, oder zur Ausbesserung der alten und halbmorschen Dachrinnen, dann Anwerfung nasser Gemäuer und Zimmerwände, oder auf feuchte Fußböden in Gartensälen, zu Wasserbehältern, oder in Kellern gegen das Eindringen des Wassers, in der Geschwindigkeit erfordert wird, ist täglich ohne weitere Bestellung in der Fabrik zu haben. Aber um ganze Dächer und Fabrik- und Wirthschaftsgebäude von Schindeln zu überziehen, als auch zur weitern Versendung zu Wasser oder zu Land, muß man vorher Bestellung machen, worauf aber sogleich in die hundert Zentner in der kürzesten Zeit geliefert werden.

Da diese Erfindung sehr wichtig ist, so bestimmte dieses einen Sachverständigen zur Prüfung derselben, an dem Fabrikate selbst um so mehr, als sie mit dem vom Doctor Faxe in Schweden erfundenen künstlichen Schiefer Aehnlichkeit zu haben schien.

Die trockene Masse dieser Tafeln ist ein sehr hartes Ciment, das nur durch den Hammer in Stücke zerschlagen werden kann; es läßt sich jedoch mit dem Messer ritzen

und

und schneiden. Ihre Farbe ist röthlicht, und der Bruch irregulär und körnicht mit einigen kleinen Löchern, grauen Puncten und Glimmertheilchen. Auf der untern Seite dieser Tafeln bemerkt man Eindrücke von grober Leinwand, auf welcher sie getroknet worden sind. Der Geruch dieser Tafeln, besonders im frischen Bruche, gibt eine Beymischung von Leinöhlfirniß zu erkennen.

Um zu erfahren, ob sich diese Tafeln nicht von Wasser erweichen lassen würden, wurde ein abgeschlagenes Stück von 2816 Gran Schwere in einem Glase mit kaltem Wasser übergossen. Es setzten sich sogleich eine Menge kleiner und großer Luftblasen um das Stück an, die eine Penetration anzuzeigen schienen. Nach 24 Stunden waren alle Luftblasen verschwunden, am Stücke aber keine Erweichung entdeckt, ausser daß es mit dem Nagel leichter als im troknen Zustande zu ritzen war. Man nahm es aus dem Wasser, troknete es mit einem Tuche ab, und wog es, wo es 94 Gran schwerer befunden ward, also so viel Wasser eingesogen hatte. Das Wasser, worinn dieses Stück gelegen hatte, hatte eine in das Gelblichte fallende Farbe angenommen, gab durch eingetröpfelte Gallustinctur keine Spur Eisen zu erkennen, und das Stück war nach gänzlicher Abtroknung viel blasser geworden. Dieser Versuch bewies demnach, daß diese Dachziegeltafeln durch Wasser unverweichlich sind, und der Näsſe und Witterung vollkommen widerstehen können, welches dem beygemischten Oehlfirniß zuzuschreiben ist.

Um das Verhalten dieser Tafeln im Feuer zu prüfen, den bey der Erde befindlichen Zusatz zu bestimmen, und zu erfahren, ob diese Masse nicht auch wie das Steinpapier des Doct. Faxe durch Papierzeug zusammengehalten werde, wurde ein 2416 Gran schweres Stück zwischen glühende Kohlen gelegt. Sobald es sich erhitzte erhob sich ein starker Leinöhldampf, der sich bey zunehmender Hitze vermehrte, und manchmal mit Flamme entzündete, die doch bald wieder verlosch. Als das Stück endlich glühend aus dem Feuer genommen und kalt geworden war, wog es noch 1826 Gran, hatte folglich 590 Gran verlohren, die Luft, Wasser, und Firniß waren. Auf der Oberfläche waren viele kleine Risse entstanden; die Farbe war nicht mehr röthlich, sondern aschgrau, und hie und da vom Leinöhlrauch schwarz angelaufen, sogar inwendig, wenn etwas abgebrochen wurde. Es ließ sich nun leicht zwischen den Fingern zerreiben, klebte wie Thon an der Zunge, und absorbirte das Wasser, ohne sich jedoch zu erweichen. Als es im Wasser zerdrückt wurde, fand sich, wie bey allen gebrannten Thonarten, die plastische Eigenschaft ganz zerstört, und die Theilchen fielen im Wasser wie Sand zu Boden.

Aus diesem Versuche ergab es sich demnach, daß diese Tafeln aus einem glimmerichten Thone, rother Erdfarbe, wahrscheinlich Ziegelmehl, und einem Zusatze von Leinöhlfirniß bestehen. Aus fernern Versuchen mit dieser Masse in Salpetersäure ꝛc. ergab sich, daß diese Composition eigentlich ein Kütt oder Ciment ist, wie man mehrere hat, und daß sie aus grauem glimmerichten Thon,

Kalk,

Kalk, Sand und etwas Ziegelmehl bestehen, welche Bestandtheile mit einem Zusatze von Leinöhlfirniß zusammengearbeitet, in Tafeln gestrichen, und wegen des starken Anklebens auf grober Leinwand getroknet werden.

Die nasse Masse zum Ueberziehen der Schindel-, Stroh-, und Rohrdächer, woran der Zentner 2 fl. 30 kr. kostet, ist roth und dicklicht, läßt sich leicht aufstreichen, und hat einen unangenehmen etwas faulen terpentinartigen Geruch.

Etwas von dieser Masse auf ein glattes Stück Holz eines Messerrückens dick gestrichen, deckte sogleich, und wurde an der Luft bald trocken, erhielt aber viele kleine Sprünge. Diese wurden mit neuer Masse zugeschmiert, und nachdem alles recht ausgetroknet war, hieng der Ueberzug recht fest an dem Holze, und konnte nur durch Schläge abgelöst werden, hatte doch aber nicht die Härte der Tafeln erhalten.

Aus Versuchen, die zur Auffindung ihrer Bestandtheile angestellt wurden, ergab es sich, daß die nasse rothe Masse gleich jener den Dachziegeltafeln aus einer grauen kalkartigen Thonerde und feinem Ziegelmehl besteht, die mit gezupften Kuhhaaren, Terpentin, und etwas Firniß zusammengearbeitet worden sind, wobey die aus dem Oehl und Kalk entstehende klebrige Seife der Masse die Eigenschaft mittheilt, am Holze zu kleben und bald zu trocknen.

Da aus den vorhergehenden Versuchen erhellt, daß Thon, Kalk und Ziegelmehl mit Leinöhlfirniß und Terpentin zu einer steinartigen im Wasser unerweichlichen Masse

verhärten, wie schon der Glaserkitt lehrt, der aus Kreide und Leinöhlfirniß bereitet gleichfalls steinhart und im Wasser undurchdringlich wird, so würde es eben nicht schwer seyn, diese Masse zu Dachziegeltafeln eben so gut nachzumachen, wenn man eine Mischung von Thon, Kalk, Sand und Ziegelmehl oder Kolkothar in verschiedenen Verhältnissen mit Firniß zusammenstampfte und davon solche Tafeln bildete.

Was die Brauchbarkeit dieser neuen Fabrikate, welche noch einer grössern Verbesserung fähig sind, betrift, so ist kein Zweifel dagegen zu machen als der, daß sie nur bey einer heftigen Feuersbrunst, wo der ganze Dachstuhl von innen in Gluth geräth, der Zerstörung weit weniger als gut gebrannte Ziegeln wiederstehen, weil sie im Feuer so leicht mürbe und zerreiblich werden, dann Wasser einsaugen, und zu Staub zerfallen. Dagegen kann ihre Anwendung wirklich noch weiter als auf die Bedachung der Gebäude ausgedehnt werden, indem sich damit auch die Wasserbehälter, Kanäle und Cisternen, Lohgruben und andere wasserfeste Einfassungen, welche jezt von Stein oder theuerm Lerchenbaum- und Eichenholz gemacht werden, dauerhaft und wohlfeil bekleiden lassen. Auch liessen sich vielleicht aus dieser oder einer ähnlichen und wohlfeilern Masse ungebrannte Backsteine verfertigen, wodurch viel Brennholz erspart werden würde. Was endlich die nasse Masse betrift, die aber feiner gerieben werden müßte, so kann sie vielleicht wegen ihres festen Anklebens am Holze einen guten brandabhaltenden Anstrich abgeben, wenn der ganze Dachstuhl eines Viertelzolles dick damit

von

von allen Seiten überzogen wird. Eben so würde sie auch zur Ueberziehung feuchter Mauern, die dann wieder überweißt werden könnten, brauchbar seyn. Da übrigens die Dachziegeltafeln kein Wasser einsaugen, so ist es unnöthig, sie noch mit rother Oehlfarbe anzustreichen, wenn man es nicht der Zierde wegen thun will.

Verwandlung des wollenen Tuches in Filz.

Vor kurzem hat sich Herr James Bennet in England ein Privilegium über die von ihm erfundene Kunst ertheilen lassen, wollenes Tuch in Filz zu verarbeiten. Sie besteht in folgendem. Nachdem das Tuch gewebt, und die weitern ersten gewöhnlichen Operationen mit ihm vorgenommen worden sind, wird es in heisses Wasser geweicht, das nicht ganz siedend heiß ist. Es bleibt hierinnen so lange, bis es eine hinlängliche Wärme angezogen hat. Jezt kommt es nun auf die Maschine. Diese besteht hauptsächlich aus einem großen breiten polirten Steine, an dessen beyden Enden Walzen angebracht sind, über welche das Tuch hin und her aufgewunden werden kann. Auf die eine Walze wird nun das Tuch aufgewunden, der Stein durch Aufgießung von heißem Wasser stark erwärmt, und der Anfang des Tuchs straff über demselben hin bis zur andern Walze gezogen, und an diese befestigt. Auf diese ausgespannte Strecke wird heißes Wasser, welches noch

nicht ganz gesotten hat, gegossen, und dieselbe mit einem glatten Marmor geschlagen oder gerieben, entweder mit der Hand oder mit Maschinen. Diese Bearbeitung wird so lange fortgesezt, bis der Arbeiter eine Festigkeit im Stoffe bemerkt, indem er nemlich mit dem Marmor so lange arbeitet, bis dadurch alle Feuchtigkeit aus dem Tuche herausgetrieben worden ist; es wird so lange frisches heißes Wasser übergegossen, und herausgearbeitet, bis die gehörige Dicke des Filzes zu Stande gekommen ist. Das Tuch muß auf jeden Fall in eine feste Masse verarbeitet werden können.

Dieses Verfahren kann mit oder ohne Seife vorgenommen werden. Die Anwendung der Seife hat indessen für das Tuch manche gute Folgen, und bewirkt, daß die Verfilzung schneller vor sich geht; sie ist also sehr anzurathen. Nachdem das Tuch so in Filz verwandelt worden ist, so kann man es färben und wie anderes Tuch vollends zurichten.

Ueber die Anwendung des Glaubersalzes bey der Glasbereitung.

Wir hatten im lezten Bogen dieses Werks Gelegenheit zu bemerken, daß man das Glaubersalz wohl zur Glasbereitung anwenden könne, daß es uns aber nicht bekannt sey, ob dieses bis jezt noch in einer Glasfabrik geschehen sey.

Wir

Wir erfahren jezt nun, daß Herr Pajot des Charmes in Frankreich Versuche hierüber angestellt hat. Die Resultate derselben sind folgende:

1. Glaubersalz allein mit Sand verschmolzen, die Verhältnisse beyder seyen auch noch so verschieden, gibt kein Glas.

2. Glaubersalz mit gestoßner Kohle, in Verhältniß eines Zehntheils bis eines Zwanzigtheils, vermischt, gibt ein fahles mehr oder weniger schwarzes Glas. Die Schmelztiegel, worinn man diesen Versuch anstellte, waren wenig angegriffen.

3. Gleiche Theile kohlensaure Kalkerde, trockenes Glaubersalz und Sand geben ein schönes, reines, festes und blaßgelbes Glas. Die Schmelztiegel, worinnen man diese Mischung schmolz, waren sehr wenig angegriffen.

Herr Pajot des Charmes bemerkt, daß, aller angewandten Sorgfalt ungeachtet, er mit dem Glaubersalze doch immer nur ein grünlichgelbes Glas erhalten hat, während er bey dem nemlichen Processe mit salzigtsaurem Mineralalkali (Küchensalz) beständig ein ganz leicht blau tingirtes Glas erhielt, das bald mehr bald minder ins Grüne überlief.

Derselbe hat sich vorgesezt, in einer eigenen Schrift auf alle diese Versuche zurück zu kommen, und sie näher zu beschreiben. Sobald wir dieselbe werden erhalten haben, werden wir die anwendbaren Resultate davon in diese Blätter aufnehmen.

Ueber die Verfertigung feiner irdener Geschirre aus farbigen Erden.

In Frankreich nur, in Deutschland noch nicht hat man angefangen, die feinen irdenen Geschirre der Engländer aus farbigen Erden nachzumachen. Ein hieher gehöriges Actenstück ist der Bericht, den die Herren Guyton-Morveau, Decandolle und Bosc der Société d'encouragement über einige französische Proben der Art abgelegt haben.

Die Engländer (sagt der Bericht-Erstatter Herr Bosc) treiben einen beträchtlichen Handel mit verschiedenen gebrannten irdenen Geschirren, die aus blauen, schwarzen, grünen, und violetten Erden verfertigt sind. Alle die verschiedenen Waaren, die aus solchen Erden gearbeitet sind, sind ausserordentlich rein und gut ausgearbeitet, und haben gemeiniglich Basreliefs aus weißer Masse an sich, die sehr gute Wirkung auf das Auge thun. Der berühmte Wedgwood ist der Erfinder dieser Fabrikatur, die sehr gesucht wird, und diesen Beyfall verdient. Dieser geschikte englische Künstler hat diese farbigen Erden nicht nur zu Gefäßen z. B. Theekannen, Zuckerschaalen, Milchtöpfen, Dintenfässern u. dgl. sondern auch zu Bijouteriewaaren, z. B. Pettschaften, Medaillons, Ringsteinen u. dgl. verarbeitet. Es war also wohl der Mühe

werth,

werth, mit den Engländern in diesen Fabrikwaaren zu wetteifern.

Schon seit langer Zeit hat die Fabrik zu Sevres mit Erfolg die blauen Erden des Herrn Wedgwoods nachgeahmt, aber man hatte es noch nie versucht, auch die schwarzen Waaren nachzuahmen, obgleich es diese sind, welche sowohl wegen ihrer Wohlfeilheit als wegen ihrer vorzüglichen Eigenschaften den größten Absatz haben. Die Engländer bilden sich ein, daß der Thee aus einer schwarz irdenen Theekanne besser schmekt, als aus jeder andern. Es mag dieses ein Vorurtheil oder eine gegründete Ueberzeugung seyn, so ist doch dieses wahr, daß diese Erde ganz zu einem steinernen Geschirre verbrannt ist, und demungeachtet jeden schnellen Wechsel von Kälte und Wärme und umgekehrt sehr gut aushält; daß sie mit keiner Glasur überzogen ist, und doch den in ihr enthaltenen Nahrungsmitteln und Getränken keinen Beygeschmack gibt, und daß sie sich vortreflich hält. Die Nachahmung solcher Geschirre in andern Ländern ist also ein wahres Verdienst.

Der Herr Bosc hat bemerkt daß diejenigen Erden, in denen sich viel Metallkalke befinden oder hineingebracht werden, zu Geschirr verarbeitet die Eigenschaft erhalten, schnelle Uebergänge von Kälte zur Wärme zu ertragen. Aber diese Eigenschaft ist nicht durchgängig gleich, sondern variirt nach der Natur der Metalle selbst und nach der stärkern oder schwächern Verkalkung derselben. So ist es auch zu bemerken daß diejenigen Ueberzüge, in welche

che Magnesia, Kupfer ꝛc. kommen, weit weniger springen. Es wäre also möglich, daß die Metalle den Erden etwas von ihrer Eigenschaft der Art mittheilten. Bis jezt ist dieses bloße Vermuthung, aber der Herr Bosc wird weitere Untersuchungen darüber anstellen, und sie auch bekannt machen.

Die ersten Versuche zur Nachahmung des englischen schwarzen Geschirrs in Frankreich sind in der Fabrik zu Sevres im Laufe des 10ten Jahrs der französischen Zeitrechnung unternommen worden. Die ersten Proben erhielten die Herren Berthollet und Chaptal, und nachher kam auch zur Ausstellung im Louvre ein großes Gefäß von schwarzer Erde in den Ergänzungstagen des gedachten Jahrs. Der Herr Brongniart, Director dieser Fabrik, hat also die Ansprüche auf die Priorität dieser Fabrikatur in Frankreich. Er hat auch das gelungenste Resultat bekannt gemacht.

Das schwarze Geschirr von Sevres besteht 1) aus Thon von Arcueil und nur schwach verkalktem Eisen (wie es z. B. beym Schmieden abspringt), die beyde zusammen verschmolzen sind; 2) aus Thon von Montereau oder anderm ähnlichen; 3) aus verkalktem Braunstein und vollkommenem Eisenkalk.

(Da diese Angabe sehr kurz ist, so müssen wir uns auf einen Aufsatz im 7ten Bande dieses Neuen und Nüzlichsten der Chemie ꝛc. zum Verständniß derselben beziehen. Es findet sich nemlich daselbst eine Abhandlung über die Verschmelzbarkeit bloßer

Erden

Erden zu Porzellan, Email und Glas, und darinn eine Aufstellung aller der Compositionen, die eins oder das andere bey einer Hitze liefern, die den 166sten Grad von Wegdwood nicht übersteigt. Da steht nun folgende hieher gehörige Stelle, Seite 141:

"75 Eisenkalk) und 66 Eisenk.) gaben eine lockere ge-
25 Thon) 33 Thon) schmolzene Masse."

Man sieht daraus, daß es also bey der Verschmelzung der oben angegebenen Composition auch auf die Verhältnisse der Bestandtheile zu einander ankommt. Dies wird noch mehr durch die Seite 147 befindliche Stelle ins Licht gesezt, wo es heißt: „Thonerde und Eisenkalk zeigten, wenn mehr Thon als Eisen zugegen war, keine Neigung zum Schmelzen, selbst nicht bey einer Hitze von 160° bis 166°; auch dann nicht, wenn sie sich in gleichen Verhältnissen befanden. Allein wenn die Eisenkalke den Thon in dem Verhältnisse wie 4 zu 3 oder 3 zu 2 überstiegen, so war die Mischung schmelzbar, und zwar dem Anschein nach in eben dem Verhältnisse, d. h. am meisten, wenn sie wie 4 zu 1 waren. Wurde halbverkalktes Eisen, d. h. Rost genommen, so war die Mischung grünlich. Die Grade der Hitze waren 156° bis 160°." Aus allem diesen folgt, daß die französische Angabe viel zu oberflächlich und zu unbefriedigend ist.)

Man verfertigt mit der Composition Nro. 2. eine Masse, die man zwischen Steinen klein mahlt, und worunter ein Theil der Composition Nro. 1. kommt, die gleichfalls klein gemahlen worden ist.

Diese

Diese Erde bildet eine Masse, die man in der Kunstsprache lang nennt, d. h. die sich sehr gut verarbeiten läßt. Sie läßt sich schwer brennen, und man muß auf das Feuer sehr Acht haben, um es gut zu reguliren, und zur rechten Zeit damit einzuhalten. Wenn die Erde nicht gehörig gebrannt ist, so fällt sie nicht schön schwarz aus; ist sie zu stark gebrannt, so wird sie ungestaltet und verglast sich auf der Oberfläche. Ist aber die schwarze Erde von Sevres gerade bis auf den rechten Punct ausgebrannt, so ist sie aussen sowohl als durch und durch so schön schwarz als die schönste englische. Der Herr Bosc hat bemerkt, daß selbst die schwarzen Geschirre des Herrn Wedgwoods verschiedenartig in Rücksicht auf Farbe ausfallen, wahrscheinlich bloß wegen der größern oder geringern Hitze, bey welcher sie gebrannt worden sind, denn manche hatten nur eine aus dem Braun hervorschimmernde schwarze Farbe, während andere das reinste und vollste Schwarz darstellten. Dem Herrn Brongniart ist es nicht leicht gewesen, den rechten Punct des Brennens immer zu treffen, weil er alle die Stücke, womit er seine Versuche anstellte, in Muffeln brannte, wo man nicht so Herr über das Feuer ist, als in ordentlichen Oefen.

Das schwarze irdene Geschirr ist wie das englische vollkommen zu einer Steinmasse verschmolzen, und gibt mit dem Stahl Feuer. Die Composition selbst ist, wie man sieht, wohlfeil.

So weit geht der französische Aufsatz. Zur vollkommnern Uebersicht und leichterer Benutzung desselben theilen wir folgende Notizen mit.

Das sogenannte englische Steingut, worunter auch das hier besagte schwarze Geschirr gehört, ist nur eine künstlichere Varietät des gemeinen irdenen Geschirrs. Es gibt mehrere Arten davon, nemlich ein gelbes, ein blaues, ein weises, und ein schwarzes.

Wie bey jedem Porcellan gehören zwey Erdarten dazu. Die eine muß eine solche seyn, die für sich allein im stärksten Feuer zu keinem Fluß zu bringen ist (Kaolin), die andere muß eine alkalische seyn, die jene zum Fluß bringt (Petuntse). Beym englischen Steingut ist leztere ein alkalischer Spath. Diese Erdart ist sehr selten zu erhalten, weil sie nur selten in der Natur angetroffen wird, und ordinärer Flußspath an ihrer Stelle nicht genommen werden kann, indem er sich bey heftigem Feuer blasigt schmelzt. Der alkalische Spath aber muß nicht aufkochen noch sich aufblasen. So roh, wie er aus dem Bruche kommt, muß er gestoßen, gemahlen, und zum feinsten Versatze zubereitet werden. Sobald man ihn calciniren würde, würde er seine Kraft, sich mit der Erde gehörig zu vereinigen, verlieren. Sollte man indessen gar keinen solchen auffinden, so kann man ungebrannten Alabaster, Frauneis oder Frauenglas, ja sogar Kalkstein statt desselben gebrauchen, nur wird der Scherbel dieses so gemischten Satzes weicher als der vom Spath.

Dieses

Dieses sind die allgemeinen Eigenschaften der zum Steingut jeder Art nöthigen Erden. Was nun die Masse insbesondere betrift, woraus Herrn Wedgwoods schwarzes Biscuit besteht, so ist sie ebenfalls aus Steinen und Erden zusammengesezt, nur mit dem Unterschiede, daß zur Bestanderde ein feiner, aber nicht mit zu vielen Eisentheilen geschwängerter Lehm genommen wird. Dieser Lehm wird sehr fein geschlemmt und gewaschen. Der andere Zusatz ist der erwähnte alkalische Spath. Auch wird dieser hier wie beym andern Steingut sehr fein gepülvert. Der dritte Zusatz ist Magnesia oder Braunstein. Er muß ebenfalls sehr fein gestoßen werden. Die piemontesische Magnesia gibt das schönste Schwarz. Der Versatz ist folgender: 3 Theile Erde, 1 Theil Spath, 1 Theil Magnesia.

Will man auf diesen schwarzen Basalt mahlen, so müssen Farben gewählt werden, die zu ihrem Grundstoffe Erden, Steine, oder Metalle haben. Sie werden ebenfalls mit etwas Spath versezt, und mit Wasser auf das rohe Geschirr aufgetragen.

Ueber dieses schwarze sowohl als das weisse, gelbe und blaue englische Steingut findet man weitläuftigere Angaben in dem Aufsatze: Physikalisch-chemische Belehrung für den Töpfer, Steingut- und Porzellanfabrikanten in dem 7ten Bande des Neuesten und Nützlichsten der Chemie, Fabrikwissenschaft ꝛc. Nürnberg, 1804.

Neue Untersuchungen über die technologische Brauchbarkeit der verschiedenen Arten des Braunsteins.

Unter die zu mancherley technologischen Zwecken nützlichen Materialien gehört der Braunstein. Man würde sich indessen irren, wenn man glaubte, er sey durchaus von gleicher Qualität. Da es nun aber viel darauf ankommt, daß der zu einem Zwecke verwandte Braunstein gerade die dazu nöthigen Bestandtheile in der größten Menge und besten Reinheit enthalte, so ist folgende Abhandlung einer allgemeinen Bekanntmachung werth. Sie ist bloß in und für Frankreich verfaßt, aber auch Künstler und Fabrikanten anderer Länder werden für ihren Kreis die daselbst gegebenen Belehrungen anzuwenden verstehen.

Das Conseil der Bergwerke in Frankreich hatte eine Commission, aus den Herren Cordier und Baunier bestehend, beauftragt, ihm einen Bericht über folgende Frage zu erstatten:

Welches ist unter den verschiednen Arten von verkalktem Magnesium (gemeinem Braunstein), welche sich auf dem Boden der Republik befinden, die beste zur Bereitung der oxygenesirten Salzsäure?

Auf

Auf diese Frage haben die Commissionäre folgende Arbeit verfaßt. Sie zerfällt in die Beantwortung dieser drey speciellen Fragen:

1. Kann der französische Braunstein in den Gewerben mit gleichem Vortheil in Rücksicht der Resultate den deutschen und piemontesischen Braunstein ersetzen?

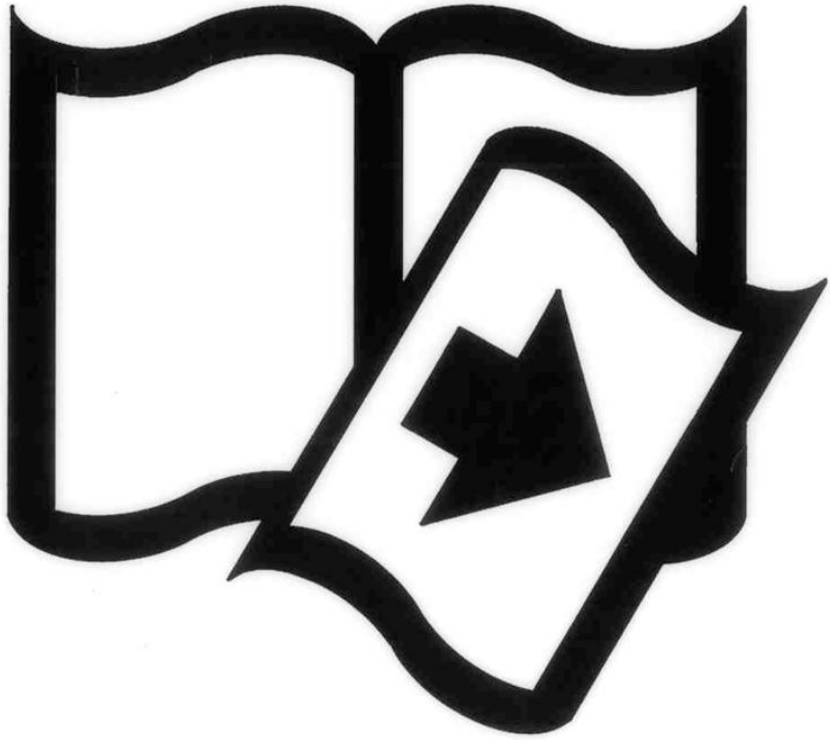
2. Ist es möglich durch die Calcinirung die Unkosten der Zubereitung des oxydirten Magnesiums zu vermindern, ohne ihm seine nützlichen Eigenschaften zu nehmen?

3. Kann man durch irgend ein Mittel den nützlichsten Bestandtheil des Braunsteins, nemlich sein Oxygen, vermehren?

Beantwortung der ersten Frage:

Der Magnesiumkalk dient vorzüglich zur Bereitung der oxygenisirten Salzsäure seit den hieher gehörigen Entdeckungen des Herren Bertholets.

Bey der Bereitung des weissen Glases dient dieses Mineral nicht nur zur Verschönerung desselben, indem es einen Theil seines Oxygens zur Oxydation der darinn enthaltenen kohligten und metallischen Körper abgibt, sondern auch zur Festigkeit, indem es sich mit ihm durch die Schmelzung verbindet. Dagegen färbt es das Glas wieder, wenn es mit zu viel Eisenkalk versezt ist, oder in zu großer Menge angewandt wird. Diese leztere Wirkung offenbart sich vorzüglich, wenn es wenig verkalkt ist.



PAGE(S) MISSING

Unterschieds der Dauerhaftigkeit und Unveränderlichkeit zwischen dem Porzellan der meisten Partikulär-Fabriken und dem der Fabrik von Sevres schreibt sich der Umstand her, daß die meisten Tassen dieser erstern Fabriken, wenn man sie einige Zeit gebraucht hat, längliche Sprünge bekommen, die man nie auf den Tassen aus Sevres erblickt. Die Farben des harten Porzellans springen gern, wenn sie mehrmals in das Feuer kommen, und dieser Uebelstand, der aus der Dichtigkeit und Unschmelzbarkeit der Masse entsteht, ist zu Sevres bemerklicher als anders. Man hilft sich damit, daß man in den Ueberzug etwas kieseligten und kalkichten Fluß wirft, damit er weicher wird, und die Quantität wird nach der Eigenschaft des Feldspaths bestimmt. Seit einem Jahre, als dieses Verfahren zu Sevres eingeführt ist, hat es Erfolg gehabt, und die Farben springen nicht mehr wie zuvor. Die in die Flüße gebrachten Alkalien machen, daß die Farben springen, und indem sie sich verflüchtigt, läßt die Soda oder die Potasche die Farbe isolirt, die nun mit dem Ueberzug (Glasur) keine Adhärenz mehr eingehen kann.

Dritte Art Unterlage der Farben.

(Glas).

Das gemeine Glas, das Scheibenglas, das kein Bley enthält, ist die dritte Art Unterlage der metallischen Farben. Man kann die Kunst auf Glas zu mahlen, nicht eine verlohren gegangene, sondern eine lange nicht ausgeübte Kunst nennen. Der Herr Brongniart hat seine Untersuchungen auch hier begonnen. Er hat gefunden,

daß die Recepte des Kunkel und Nery nichts taugen; daß die Farben auf Glas nur deswegen beim Schmelzen und bei der Erlangung von Durchsichtigkeit sich zu verändern scheinen, weil sie eigentlich in der Refraction gesehen, und zwischen das Auge und das Licht gestellt werden sollten; daß die Auftragung dieser Farben deswegen schwer ist, weil ihre Schmelzung das Glas entstellt, und man dieses vermeiden muß, und weil der Gyps, den manche zur Vermeidung dieses Uebelstandes gebrauchen, das Glas weiß und trüb macht. Herr Brongniart hat die Farben auf Glas so eingebrannt, daß er die gemahlten Glastafeln auf erwärmte irdene oder porcellanene Tafeln legte und so in den Ofen schob. Er hat der Klasse sehr schöne Gläser vorgelegt, die auf diese Art gemahlt worden waren. Auf diese Art hat er die Kunst auf Glas zu mahlen mit der der Kunst der Porzellanmahlerey verbunden. (Man sehe nöthigen Falls hierüber nach den Artikel über die Glasmahlerey Seite 112 des Siebenten Bandes des Neuesten und Nützlichsten der Chemie, Fabrikwissenschaft ꝛc.)

Zweiter Theil.

Von den Porzellanfarben insbesondere.

1. Carminroth und Goldpurpur.

Das Carminroth wird aus dem bekannten Cassius-Goldpurpur verfertigt, wozu 6 Theile Fluß kommen. Es ist eine sehr zarte Farbe. Zu große Hitze und rußige

Dünste

Dünste verderben es. Beim Kohlenfeuer fällt es glänzender aus als beym Holzfeuer. Es verändert sich, wie alle Farben zu denen Gold kommt, auf hartem Porzellan, aber bloß nur auf diesem. Man nimmt auch an seine Stelle ein Rosenroth aus Eisen, welches sich nicht verändert. Carminfarbe für weiches Porzellan bereitet man aus langsam zersetztem Knallgold und salzsaurem Silber. Purpur und Violet werden mit dem Cassius-Niederschlag gemacht, wozu man Bley sezt. Diese Farben aus Gold geben nur schmutzige Farben auf dem Glas; das Violet thut eine gute Wirkung darauf, und geht ins Blau über.

2. Roth, Rosenroth und Braun aus Eisen.

Die rothen Farben aus Eisen sind calcinirtes salpetersaures Eisen; der Fluß ist Borax, Sand und Mennig in geringer Quantität. Die Eisenkalke geben rothe und rosenrothe Farben, die das Gold ersetzen können, und die in keiner Nüance auf hartem Porcellan sich verändern. Man wendet sie geschmolzen und nicht geschmolzen an. Indessen verschwinden diese Farben im starken Feuer, und bringen ein schmutziges ziegelfarbiges Roth hervor. Auf weichem Porzellan verändern sie sich sogleich vom ersten Feuer an, wegen des Bleyes in der Glasur. Man muß sie sehr stark aufsetzen, wenn etwas von ihnen übrig bleiben soll. Auf dem Glas verändern sie sich nicht. Wenn man sie auf diesem erhizt und mit Bleykalk überdeckt, so verschwinden sie ganz, woraus man sieht, daß der Bleykalk das Glas bleicht.

3. Gelb.

Die gelben Farben sind eben dieselben für hartes sowohl als für weiches Porzellan. Sie bestehen aus Bleyglas, verkalktem Antimonium und Sand, wozu man bisweilen verkalktes Zinn sezt. Um die gelbe Farbe zur quitten-safrangelben (Souci) zu machen, mischt man ein wenig rothen Eisenkalk hinzu, womit man sie vorläufig schmelzt. Im starken Feuer werden diese Farben zerstört; sie verlangen bey ihrer Anwendung sehr viel Vorsicht. Ohne diese reducirt sich das Bley, welches sie enthalten, und bringt schwarze Flecken hervor. Sie können zur Glasmahlerey nicht gebraucht werden, denn sie bringen nur dunkle Flecken hervor. Eine Mischung von salzsaurem Silber, verkalktem Zink, gelben Eisenkalk und weißem Thon, unter einander ohne Fluß zerstoßen, hat bey den zu Sevres angestellten Versuchen sehr gute Glasfarben gegeben. Es blieb ein Staub auf dem Glase, der sehr leicht weggeschaft werden konnte. Dicker aufgetragenes Gelb bildet röthliche Nüancen.

4. Blau.

Der Kobaltkalk, der die blauen Farben gibt, ist beym Einbrennen so flüchtig, daß er in die weisse Farbe um ihn herum eindringt, und ihr einen bläulichten Teint gibt. Sein Fluß für das harte Porzellan ist der Feldspath, und für das weiche die Kieselerde, Potasche und Bley. Dieser leztere Fluß wird gebraucht, wenn man auf Glas mahlt. Die blaue Farbe in der Fabrik zu Sevres ist sehr

schön,

schön, bloß weil sie sehr sorgfältig zubereitet und im Feuer gut gehalten wird.

5. Grün.

Die grünen Farben werden aus grünem Kupferkalk verfertigt, zuweilen auch aus vermischter blauer und gelber Farbe. Sie werden vorher mit ihrem Fluß geschmolzen, weil sie sonst schwarz werden würden. Nach der ersten Schmelzung verändern sie sich nicht mehr, aber in starkem Feuer verschwinden sie beynahe ganz. Diejenigen, die eine große Hitze aushalten müssen, werden aus einer Mischung von Nickel und Kobalt verfertigt, geben aber nur ein bräunliches Grün. Das bläulichte Grün paßt nur für weiches Porzellan; die Potasche, die dabey ist, macht, daß es sich auf hartem Porzellan schuppt. Diese Art grüne Farben geben auf Glas nur eine schmutzige Farbe. Um auf Glas ein schönes Grün zu bekommen, muß man auf der einen Seite gelb und auf der andern blau auftragen. Man kann sie auch mit Kobalt und Eisengelb erhalten. Das verkalkte Chromium und das chromiumsaure Bley haben zu Sevres bereits grüne Farben geliefert, die sehr intensiv waren, und auf hartem Porzellan sich gut hielten.

6. Bister- und röthliche Farben.

Bister- und röthliche Farben werden mit einer Mischung von Magnesiumkalk, braunem Kupferkalk, Eisenkalk, und Umbraerde präparirt. Sie werden vorher mit ihrem Fluß geschmolzen. Sie verändern sich auf hartem

zellan nicht, weil sie Magnesia enthalten, worauf der Bleykalk nicht so wie auf Eisenkalk einwirken kann. Diese Mischung glückt auch sehr auf dem Glase.

7. Schwarz.

Schwarz erhält man aus verkalktem Magnesium, braunem Kupferkalk, und etwas Kobaltkalk. Grau bekommt man, wenn man weniger oder gar kein Kupfer und mehr Fluß nimmt. Diese Farben sind schwer zu erhalten, kein Metallkalk gibt sie allein, Magnesia jedoch noch am meisten allein; das Eisen gibt ein unreines, widerliches, blasigtes Schwarz. Daher hat man die angezeigte Mischung als die beste Composition aufgefunden. Nichts desto weniger schuppt sich jedes noch so schöne Schwarz und wird schmutzig. Zu Sevres bereitet man ein schönes Schwarz dadurch, daß man die blaue Farbe durch Magnesia und Eisen dunkler macht. Uebrigens kommt es bey der schwarzen Farbe gar sehr auf die Härte der Masse an, worauf sie aufgetragen wird. Bey der Glasmahlerey macht man die schwarze Farbe aus denselben Materialien, nur daß der Fluß in anderem Verhältnisse hinzu genommen wird.

Um verschiedene Nüancen nnd Tinten ausser diesen angezeigten Grundfarben zu erhalten, darf man nur, wie leicht begreiflich ist, die angegebenen Mischungen verändern.

Aus allen bisher beschriebenen Thatsachen kann man mit Herrn Brongniart folgende vier Resultate ziehen.

I. Keine Farbe verändert sich auf dem harten Porzellan, wenn man den Goldcarmin und die aus ihm abgelei-

geleiteten Farben ausnimmt, welche jedoch durch Eisenkalk, der sich nicht verändert, ersezt werden können.

2. Im Gegentheil verändern sich viele Metallfarben, und namentlich gold- und feuerroth, gelb, grün, und braun auf dem weichen Porzellan wie auf der Emaille, und daher hat man diese Farben heutzutage fast ganz aufgegeben.

3. Mehrere Farben, namentlich violet und gelb, verändern sich auf dem Glas, wenn sie durchsichtig werden.

4. Eine starke Calcinirung, eine vorherige Verglasung würden sie nicht verhindern, auf weichem Porzellan und Glas sich zu verändern, weil dieses von der Natur der Materialien, auf die man sie anwendet, bewirkt wird.

(Bey diesen Farbangaben muß man chemische Kenntnisse besitzen, um sie benutzen zu können. So muß man wissen, daß es z. B. verschiedene Kupferkalke gibt, braunen und grünen. Der braune ist derjenige, den man erhält, wenn man Kupferhammerschlag unter einer Muffel beym Zugange der Luft brennt; der grüne ist der bekannte Grünspan. Eben so muß man wissen, daß der rothe Eisenkalk der Colcothar ist, der nach dem Auslaugen und Feinreiben das bekannte englische Roth gibt. Das calcinirte salpetersaure Eisen ist ein Eisenkalk, der erhalten wird, wenn man Eisenfeilspäne in Scheidwasser auflöst, die Auflösung abdampft, und den Satz unter einer Muffel calcinirt. — Das salzsaure Silber ist das Hornsilber.

Das Chromium ist ein im Jahr 1797 entdecktes Metall, von welchem man im Verkündiger Nachricht findet.

Der anfangs erwähnte Cassius-Goldpurpur ist bekanntlich ein Niederschlag der Goldauflösung in Königswasser durch die Zinnauflösung in Königswasser. Die Hauptsache, daß dieser Purpur schön ausfällt, beruht in der Auflösung des Zinns. Man mischt zu dem Ende 2 Theile gereinigtes gewöhnliches Scheidwasser und 1 Theil eisenfreye gewöhnliche Salzsäure in einander, stellt das Glas, worinn sich diese Mischung befindet, in kaltes Wasser, und wirft geraspeltes Zinn in kleinen Quantitäten langsam hinein, immer so, daß das vorige schon aufgelöst ist, ehe das frische hinzukommt, denn sonst entsteht Erhitzung und die Auflösung wird unbrauchbar. Man verschließt die Mündung des Glases jedesmal wieder, wenn man Zinn hineingeworfen hat, damit kein Dampf entweicht, sondern dieser von der Säure gleichsam wieder verschluckt wird, und wiederhohlt das Zusetzen des Zinns, bis keins mehr aufgelöst wird. Man löst zu gleicher Zeit feines Gold in Königswasser auf, so, daß noch einige Säure frey geblieben ist, verdünnt sie mit recht vielen, z. B. mit 200 Theilen destillirtem Wasser, tröpfelt dann die Zinnsolution hinzu, und rührt die Mischung mit einer Glasröhre um. Es nimmt alsdann das Gemisch entweder gleich oder einige Zeit nachher, eine schöne weinrothe Farbe an, und dann sondert sich der purpurfarbene lockere Bodensatz durch die Ruhe ab. Das ist der Cassius-Goldpurpur. Man versucht hierauf die hellgewordene Flüssigkeit von neuem mit einem Zusatze von Zinnauflösung, ob sich noch mehr Purpur abscheidet, und fährt so fort, bis alles Gold gefällt ist. Dann gießt

man

die Flüssigkeit ab, süßt den Niederschlag durch destillirtes Wasser aus, und trocknet ihn.)

Ueber den Safranbau.

Der Safranbau ist ein wichtiger Zweig unserer jetzigen Oekonomie, denn es gibt wohl keine Haushaltung in Dorf und Stadt, die nicht wenigstens einigemal im Jahr, zum öftesten aber einigemal in der Woche Safran verbraucht. Es geht also im Ganzen sehr viel Geld für dieses Product auffer Deutschland, weil der deutsche Safran bloß im Oesterreichischen gezogen, und weder in so großer Quantität, noch zu solchen Preisen von da erhalten wird, daß man den französischen und spanischen darüber entbehren könnte. Eine Anweisung zum Safranbau ist also um so nützlicher, als der Safranbau überhaupt auch eine einträgliche Production ist. Daher nehmen wir auch eine solche auf, weil wir in diesen Blättern alles mittheilen, was die vaterländische Production und Industrie vervollkommnen und vermehren kann.

Jeder für den Körnerbau taugliche Grund ist auch für den Safranbau tauglich. Er erfordert nicht nothwendig ein vorzüglich gutes Erdreich, sondern ist mit jedem sonst tragbaren Boden zufrieden. Er kommt sogar in sandigem und lettigem Boden nicht nur fort, sondern belohnt auch reichlich die Mühe des Oekonomen. Ein sonnenreicher nicht zu nasser und ziemlich ebener Platz ist der beste

für ihn; an der Nordseite und auf steilen Anhöhen, wo er allen Winden ausgesetzt ist, kommt er zwar auch fort, trägt aber nicht so reichlich. Die Safranzwiebeln erfordern eigentlich keine warme Himmelsgegend, denn wo der Weinstock nicht mehr gedeiht, da befindet sich noch immer der Safran sehr wohl, und er überwintert auch in kältern Gegenden, wo die Erde tief gefriert, sehr glücklich. Die allerbeste Gegend und gleichsam das Vaterland des Safrans, scheint jene zu seyn, wo öftere Nebel herrschen, und neben Flüssen. Im Herbste wird das mit Safranzwieseln erst im künftigen Jahre zu besetzende Feld 9 bis 10 Zolle tief gegraben, und im Winter oder Frühjahre mit Dünger gleichmäßig bedeckt, der dann eingehauen und vier bis 5 Zolle tief mit der Erde vermischt wird. Alle Erdschollen müssen zerschlagen, und jedes Unkraut ausgerottet werden. Den Sommer über wird das Land vom Unkraute rein gehalten, und dann drey bis vier Tage vor dem Einlegen der Safranzwiebeln, welches nach Bartholomäi (zu Ende Augusts) geschieht, noch einmal gereinigt und geebnet. Große Safranfelder müssen tiefer und enger gepflügt werden, und das zweytemal zwischen Pfingsten und Jacobi.

Der Safran wird wie Hyacinthen, Tulpen und dergleichen Vegetabilien durch Zwiebeln fortgepflanzt. Ehe diese in die Erde gelegt werden, reinigt man sie von aller anhängender Unreinigkeit, alten Häuten und Fasern, die unten an einem ebenfalls wegzunehmenden Blättchen hängen. Man macht mit einem Karst gerade acht Zolle tiefe

Furchen,

Furchen, und legt die Zwiebeln drey bis 4 Zolle von einander hinein. Man drückt sie locker in die Erde, und wenn das ganze Land besezt ist, werden die Furchen wieder vollgefüllt, und das Feld geebnet. Der so bestellte Acker bleibt in Ruhe, bis die Safranblumen sichtbar werden.

Schon im September und October erscheinen die röthlichblauen Safranblumen, in denen man drey Staubfäden mit einem Staubwege entdeckt, deren Blumenkrone in sechs Stücke zertheilt und gleich, und deren Narben zusammengewickelt sind. Diese Narben sind der eigentliche Safran. Die erste Erndte ist immer gering, desto reicher aber die im zweyten und dritten Herbst, denn drey auch wohl vier Jahre hindurch kann der Safran in dem nemlichen Lande unberührt stehen bleiben. Früh Morgens, wenn die Blumen noch geschlossen sind, werden sie abgepflückt. Da jeden Morgen neue Blumen zum Vorschein kommen, so kann man zuweilen zwey bis drey Wochen durch tagtäglich pflücken. Zuweilen ist der Safranflor in vier bis fünf Tagen vorüber. Die gepflückten Blumen streut man indessen in einer kühlen Kammer auf Tücher oder Bretter, bis man Zeit hat, die Narben herauszulösen, was freilich aber noch an dem nemlichen Tage geschehen muß. Hierbey ist zweyerley zu beobachten, 1) daß die Narben an einander hängen bleiben, und 2) daß von dem gelben Griffel nichts oder sehr wenig an den Narben bleibe. Die Erfüllung der ersten Forderung macht den Safran, wenn er gedörrt ist, kraus und voll,

was ihm in den Augen der Käufer ein gutes Ansehen gibt; die Befolgung der zweyten erhöht seinen Preis, weil reiner Safran ohne Beymischung der gelben Spitzen, die besonders sein Gewicht vermehren, vorzüglicher ist.

Der abgelöste Safran muß bald gedörrt werden, sonst verfault er innerhalb einiger Tage. Der Apparat zum Dörren kann sehr einfach seyn. Man macht an einem beliebigen Platze des Heerdes ein schwaches Feuer, errichtet ein Dreyeck darum von drey Backsteinen, stürzt ein härenes Sieb darüber, so daß es sich auf die drey Backsteine stüzt, und legt den Safran auf das Sieb. Er muß 9 Zolle hoch über dem Feuer stehen, und wird mit einer Feder etlichemal umgerührt, bis er so dürre ist, daß er sich zerreiben läßt. Je schwächer die Flamme ist, und je langsamer das Dürren geschieht, eine desto schönere Farbe behält der Safran. Von der Dörre wird er unmittelbar in eine Schachtel gefaßt, und der Deckel derselben aufgesezt, damit sich sein Geruch so wenig als möglich verflüchtigt. Man hütet sich hierbey, ihn einzudrücken, denn er würde sich in diesem Zeitpuncte nur brechen und bröckeln. Wenn aber in einigen Stunden das in ihm verborgene Fett hervordringt, wird er geschmeidiger, und läßt sich sodann zum fernern Aufheben ohne Nachtheil so sterk, als man will, zusammenpressen. Hierauf wird er in einem wohlverschlossenen Gefäße an einem trockenen Orte aufbewahrt.

Nach eingesammelten Blumen läßt man die grünen Safranblätter die übrige Zeit des Herbstes und den Win-

ter

ter und das Frühjahr durch ruhig fortwachsen. In der Mitte des Aprils, zuweilen erst im Anfang des Junius fangen die Safranblätter zu welken an, und wenn dieses Welken allgemein wird, mäht man sie ab, und gibt sie dem Vieh als Futter. Man mäht nach Bequemlichkeit täglich so viel als man für sein Vieh braucht. Im Julius wird die neue Bearbeitnng vorgenommen und der Safrangarten vorsichtig umgehauen, um ihn von allem Unkraute zu reinigen; die Zwiebeln bleiben im Erdreich und werden beym Umhauen sorgfältig geschont. Die nemliche Arbeit, jedoch mit noch mehr Vorsicht, wird auch im August noch einmal vorgenommen. Haben nun die Safranzwiebeln auf diese Art zwey, drey, oder auch vier Jahre auf dem nemlichen Platz geblüht, so werden sie ausgegraben und in ein anderes Erdreich versezt. Erst nach acht bis zehn Jahren, und wenn sich der Brand dort geäussert hatte, erst nach funfzehn bis zwanzig Jahren, kann das erste Land wieder mit Safranzwiebeln belegt werden. Ausgegraben werden die Zwiebeln gegen Pfingsten, wenn das Safrangras schon gemäht ist.

Von den Thieren sind es besonders die Schweine, die den Safranzwiebeln nachgraben, und die folglich von den Safrangärten abzuhalten sind. Auch Mäuse und Maulwürfe sind Feinde derselben. Die vorzüglichste und gefährlichste Krankheit der Safranzwiebeln ist der Brand, der wie eine Pest um sich greift. Von aussen bemerkt man diese Krankheit am meisten im Herbste, wenn zur Zeit, da alle Zwiebeln treiben, gleichwohl das Safran-

gras

gras an manchen Plätzen fehlt. Gegen diesen Brand hilft nichts, als das Ausheben aller Zwiebeln, und das Versetzen der gesunden in ein anderes etwas entlegeneres Feld.

Die Größe der Safrangärten hat keine andere Einschränkung als die Anzahl Leute, die man zum Safranlesen bekommen kann.

Von den erfrischenden Krügen oder den Hydroceramen.

In einem Aufsatze über die erfrischenden Krüge im zweyten Bande dieses Neuesten und Nützlichsten der Chemie, Fabrikwissenschaft ꝛc. haben wir die physikalischen Grundsätze angegeben, worauf die Erfrischung des in sogenannten erfrischenden Krügen befindlichen Wassers beruht, und über die Composition dieser Gefäße selbst nur Muthmaßungen geäussert. Wir legen daher jezt eine Abhandlung des in diesem Industriezweige verdienstvollen Herrn Fourmy's zu Paris vor, worinnen er nach seiner Erfindung eine Theorie solcher Gefäße aufstellt. Er gibt ihnen den Namen Hydroceramen, der nach seiner Zusammensetzung aus dem Griechischen durchschwitzende irdene Geschirre bedeutet.

Eine Flüßigkeit, sagt Herr Fourmey, kann sich nicht anders in Gas auflösen, als wenn sie aus ihrer Nachbarschaft

barschaft eine gewisse Portion Wärme an sich zieht. So zieht z. B. das Wasser, das als Dunst verfliegt, Wärme an sich, und zwar entweder aus der ganzen Masse, wovon es ein Theil war, oder aus den Körpern, mit denen es in Berührung stand.

Bey uns ist es etwas schon lang Bekanntes, daß, wenn man irgend ein Gefäß mit Wasser, Wein ꝛc. füllt, aussen ein feuchtes Tuch umwindet, und es so in die Sonne stellt, dieses Gefäß sowohl selbst als sein Inhalt kühler wird. So weiß es auch der Landmann in manchen Gegenden bey uns, daß sich das Wasser, das er zum Trinken auf das Feld nimmt, in einem porösen Kruge frischer hält als in einem von undurchdringlicher Masse. Aber die Anwendung, die die Europäer von diesem Erfahrungssatze machen, ist in Vergleich mit der Benutzung desselben bey den Bewohnern anderer Welttheile sehr eingeschränkt. Man verfertigt in China und Indien metallene Geschirre, die man mit Stroh, Binsen, Stricken u. d. gl. umflicht, so ins Wasser taucht, und dann in die Sonne stellt, um durch eine Verdünstung dieses Wassers eine Erfrischung des inwendig enthaltenen Getränkes zu bewirken. Irdene Gefäße zu demselben Zwecke sind schon seit undenklicher Zeit bekannt und im Gebrauch nicht allein in Asien und Afrika, sondern auch in einem großen Theile von Amerika. In Europa im Gegentheil scheint es nicht, als als ob man anderswo einen regelmäßigen Gebrauch davon gemacht habe, als in dem südlichen Theil von Spanien, und hier scheint ihre Benennung Alcarraza anzu-

zeigen,

zeigen, daß sie von den Mauren daselbst eingeführt wurden. Kolle nennen die Egyptier ihre erfrischenden Krüge, deren sie sehr verschiedene Arten haben. Die Provencalen haben die auf den verschiedenen Handelsplätzen der Levante üblichen ähnlichen Krüge Bardaken genannt. Unsere Seeleute belegen mit dem Namen Gargouletten Geschirre von einer gewissen Form, die auf den französischen Plätzen in Indien und auf der mexikanischen Küste sehr üblich sind. Einige sind von Metall, andere von Erde, und die meisten dienen zur Erfrischung der Getränke. In unsern (französischen) Colonien nennt man gewisse erfrischende Krüge Canaris, davon die geschätztesten von dem festen Lande kommen, das den mexikanischen Golf bildet, und vorzüglich von der Provinz St. Martin.

Der Grad von Erfrischung, den die Hydroceramen geben, ist natürlich geringer als jener, den Eis und Salze geben, aber doch noch bedeutend genug, wenn man bloß einen kühlen Trank haben will. So wenig auch das Eis im Sommer kosten mag, so macht es doch immer eine Ausgabe, während man einen erfrischenden Krug nur einmal zu kaufen braucht, um eine lange Zeit hindurch tagtäglich Getränke in ihm abkühlen zu lassen. Zudem ist die Kälte des Eises im Sommer oft zu heftig, und verursacht böse Folgen, da hingegen die durch Hydroceramen bewirkte Abfrischung des Wassers gemäßigt ist.

Diese Abfrischung des Wassers bewirken die Hydroceramen durch eine Durchschwitzung, und diese Eigenschaft

ist

ist die Hauptsache bey ihrer Verfertigung. Man kann ihre Gränzen nicht bestimmen. Sie muß stärker oder schwächer seyn, je nachdem es die Consumenten wünschen, oder je nachdem die Luft und ihre Temperatur beschaffen ist. In einer sehr absorbirenden Atmosphäre würde eine mittelmäßige Durchschwitzung den Abgang nicht schnell genug ersetzen. In einer mit Feuchtigkeit gesättigten Atmosphäre würde er noch zu stark seyn. Von der andern Seite will man einen schnellen und merklichen Effect, wozu es nun eines Geschirres mit beträchtlicher Durchschwitzungsfähigkeit bedarf. Dann ist aber das durchgeschwizte Wasser nicht schnell genug in der umgebenden Luft verflüchtigt, und ein Theil fließt in Tropfen am Kruge herab. Dieses Abfließen mißfällt einem andern, und um es zu vermeiden wählt er lieber solche Geschirre, die weniger durchdringlich sind, ob er wohl weiß, daß sie weniger wirken. Der Grad der Durchschwitzung ist also nicht absolut zu bestimmen, sondern er hängt von dem Fabrikanten ab, wie er ihn zu geben für dienlich findet.

Welcher Grad von Durchschwitzung auch genommen werde, so entsteht er doch aus der Durchdringbarkeit des Geschirrs. Die Kunst, Hydroceramen zu verfertigen, besteht also darinnen, daß man nach Belieben und ohne Nachtheil diejenige Textur der Masse erhält, die diesen oder jenen Grad der Durchdringbarkeit gibt. Diese Textur ist das Product der mechanischen und chemischen Composition gewisser erdigten Körper, die durch das Brennen

dificirt wird. Sie hängt also ab: 1) von der Natur der erdigten Körper, die die Masse ausmachen; 2) von ihrer Combination; 3) von der Gestalt und dem Volumen der kleinsten Theile jener Körper; 4) von der Temperatur bey der sie zu einer harten Masse werden.

Die erdigten Körper, aus denen man Hydroceramen verfertigt, sind entweder Thon oder Mergel. Dieses sind keine einfachen, sondern sehr complicirte Substanzen, denn alle einfachen Erden, Metalle, salzigte, vegetabilische, animalische und andere Körper kommen in ihnen in jeder Gestalt und Quantität vor, so daß also ein Thon oder ein Mergel von sehr verschiedenartiger Natur seyn kann. Man nennt nehmlich Thon eine solche Composition von Erden ꝛc. wobey die Thonerde immer einen wesentlichen Bestandtheil ausmacht; Mergel heißt diejenige Substanz, in deren Composition Kalkerde den Hauptbestandtheil ausmacht. Bey diesen verschiedenen Erdmischungen ist die Thonerde beständig mit dem Grundstoff der Verbindung versehen, wodurch alle Theile vereinigt, und im Ganzen eine Ductilität erreicht wird. Wenn dieser Grundstoff oder diese Grundeigenschaft in großer Menge vorhanden ist, so kann man in den Thon neue fremdartige Körper in verschiedenen Verhältnissen mit hineinkneten, ohne daß die Ductilität darüber verlohren geht.

Wenn man also in einer Töpferfabrik Hydroceramen verfertigen will, so muß man, was sich am meisten ereignen wird, die gar zu große Adhärenz des Thons mittelst theilender Körper vermindeen. Diese theilenden

Kör-

Körper können erdigter, oder verbrennbarer oder auflösbarer Natur seyn. Sie wirken entweder einfach, weil sie die Continuität aufheben, oder auf eine künstliche Art, indem sie entweder ganz oder halb vom Wasser oder Feuer weggeschaft werden, und nun die von ihnen eingenommenen Stellen ganz oder halb leer lassen. Die erdigten Körper wirken auf die erste Art; die auflösbaren oder verbrennlichen auf die zweyte Art.

Diese auflösbaren Körper sind entweder Salze oder salzigte Compositionen, deren Gehalt an Salz leicht vom Wasser ausgezogen wird, vorzüglich also Aschen. Wir sprechen indeß jezt bloß von Salzen und begreifen die Aschen unter den verbrennlichen Körpern, wovon nachher die Rede seyn wird. Die Salze können nur insofern zu Hydroceramen mitgenommen werden, als sie wenig oder gar nicht zerschmelzbar sind. Wenn sie zerschmelzen, ehe die Erde ganz verarbeitet worden ist, so haben sie wenig oder gar keine Wirkung. Es ist die Frage, ob das zu Anduxar und andern Orten gebrauchte Seesalz eine wirkliche Theilung der Masse bewirkt. Vielleicht hilft es zu weiter nichts, als daß es in der Masse des Geschirrs eine gewisse Feuchtigkeit unterhält, die man bey allen Körpern findet, die mit diesem Salz durchzogen sind. Dem sey, wie ihm wolle, und habe es auch eine theilende Wirksamkeit, so ist doch so viel gewiß, daß die Salze in sehr thonigten Massen keine hinlängliche Theilung bewirken. Was die verbrennlichen theilenden Körper betrift, so können die aus dem Thierreiche keinen großen Vortheil gewähren.

Die aus dem Pflanzenreiche hingegen haben schon mehr Vorzüge. Man mag sie nun in dem organischen, oder verkohlten oder eingeäscherten Zustande nehmen, so verfehlen sie nie ihre Wirkung: sie unterbrechen die Adhärenz, ohne der Ductilität der Masse zu schaden und deren specifische Schwere zu verehren. Aber leider theilen sie einen unangenehmen Geruch und Geschmack mit. Dieses kommt daher, daß die zum Brennen der Hydroceramen nöthige Temperatur zu schwach ist, um diese theilenden Körper aus dem Pflanzenreiche vollkommen zu verbrennen. Es bleiben folglich immer einige Theilchen übrig, die auf diesem Wege nicht ganz zersezt sind, und dadurch für die mit ihnen in Berührung kommenden Flüssigkeiten Veranlassung zur Fäulniß werden. Die theilenden Körper aus dem Erdreiche, d. h. alle andern Erden ausser der Thonerde, oder eine wenig bindende Thonerde selbst, die im Feuer ihren leimenden Stoff verlohren hat, können also den vorgesezten Zweck am besten erreichen. Freilich vermindern sie die Ductilität des Thons und seine Haltbarkeit, machen eine größere Dicke nothwendig, wodurch die Durchdringlichkeit wieder geschwächt und die specifische Schwere vermehrt wird, und geben nicht selten rauhe Stellen, wodurch der Eleganz und Reinheit mancher Nachtheil erwächst. Aber alle diese Nachtheile werden dadurch wieder ersezt, daß diese Art theilender Körper weder einen unangenehmen Geschmack noch üblen Geruch mittheilen, wenn man sie rein auswählt. Man kann sie also schon um dieses Umstandes willen den theilenden Körpern salzigter und verbrennlicher Art vorziehen.

Man

Man mag nun theilende Körper von dieser oder jener Art unter den Thon mengen, so kann man das Verhältniß, in dem sie zuzusetzen sind, doch nur durch besondere Versuche auffinden: allgemein läßt sich keine Vorschrift dazu geben.

Weil die verbrennlichen Körper den Geruch und Geschack mittheilen, so ist es klar, daß diejenigen Thonarten, worinnen sie von Natur in beträchtlicher Menge enthalten sind, zur Verfertigung von Hydroceramen nicht taugen, wo man die Mittheilung eines unangenehmen Geschmacks und Geruchs vermeiden will. Man muß dann ganz reine Erden wählen. Es gibt Thonarten, welche ohne alle solche faulbare Körper sind, und dennoch einen Geschmack und Geruch mittheilen; dieses sind solche Thonarten, die gewisse salzigte Bestandtheile, namentlich schwefelsaure Salze enthalten. Die Temperatur, bey der das gemeine Töpfergeschirr und die Hydroceramen gebrannt werden, vertreibt sie nicht aus der Masse. Die davon gefertigten Geschirre behalten also nach dem Brande immer Geruch und Geschmack.

Die zum Brennen der Hydroceramen erforderlichen Oefen sind die gewöhnlichen Töpferöfen. Die Hitze bey der sie gebrannt werden ist sehr verschieden, wie denn auch Herr Fourmy von 5 bis 120 Graden des wedgwoodschen Pyrometers welche gebrannt hat. Eine zu große Hitze wirkt aber nothwendig zum Nachtheil, und eine zu geringe reinigt die Masse von den faulbaren Bestandtheilen nicht, die sie enthalten kann. Man vermeide also die-

se zwey Extreme. Es gibt eine Mittelhitze, die die Masse von jenen Bestandtheilen reinigt, und auch eine gute Festigkeit gibt. Man kann sie nur durch Versuche finden.

Dies sind die Hauptprincipien, und wer nur die Töpferarbeit versteht, wird nach ihnen leicht Hydroceramen verfertigen können. Es lassen sich indessen noch manche Bemerkungen machen.

Es ist nicht genug, daß man einen gehörigen Grad von Durchdringbarkeit erreicht, man muß ihn auch auf gewisse Art übertreffen. Die Thonerde verliert nemlich ihre verschluckende Eigenschaft nur durch eine sehr weit gediehene Verglasung, und unter derselben bleibt sie immer noch mehr oder weniger hygrometrisch. Wenn man also zum erstenmal Wasser in ein Hydroceram gießt, so verschlingt die nicht ganz verglaste Thonerde einen Theil dieses Wassers, dehnt sich aus, und verstopft die in der Textur bewirkten leeren Zwischenräume. Wenn also diese Textur vor dem Gebrauche nicht sehr locker war, so würde sie es schon nach einem kurzen Gebrauche beynahe gar nicht mehr seyn. Es versteht sich also von selbst, wie oben schon gesagt ist, daß je thonigter eine Composition ist, desto weiter man den Grad ihrer Durchdringbarkeit treiben müsse. In Ansehung des Brennens muß man also sehr sorgfältig seyn. Eine hohe Temperatur oder ein starkes Feuer macht die Textur nur fester oder zieht sie mehr zusammen. Bey je stärkerem Feuer man also Hydroceramen brennen will, destomehr Durchdringbarkeit muß man vorher der Masse geben.

In

In Ansehung der Farbe ist bloß die Bemerkung zu machen, daß sich aussen an die Hydroceramen weisse Flecken ansetzen, wenn das Wasser, das man in ihnen abkühlen läßt, kalkartig ist. Es ist der mit durchgeschwizte Kalk, der sich aussen ansezt. Wenn man sich also diese weißen Flecken auf einer dunklen Farbe nicht gefallen lassen will, so muß man den Hydroceramen eine helle oder ganz weiße Farbe geben. Es versteht sich indessen, daß dieses bloß lokal ist. Was die Leichtigkeit dieser Gefäße betrift, so sind, wie oben gemeldet wurde, diejenigen am leichtesten, die viel Masse verbrennbarer Art in sich enthalten, aber dafür keinen reinen Geruch und Geschmack haben. Wenn man also die Leichtigkeit der Gargouletten von Mexico, und noch mehr die der von Patna rühmt, so weiß man, was, was davon zu halten ist: daß sie nemlich das Wasser übelriechend und übelschmeckend machen. Wenn man das haben will, so kann man freilich sehr leichte Hydroceramen verfertigen.

In Ansehung der Form ist die cylindrische die beste. Sie macht viel Oberfläche und ihre Höhe verursacht einen starken Druck des Wassers. Ein vollkommener Cylinder paßt indessen nicht, weil er leicht umfiele. Die Gestalt der Blüthe des wilden Granatapfelbaums (malus punica sylvestris) ist also die vorzüglichere. Sie besteht darinn, daß der Bauch des Krugs nicht zu dick, sondern länglicht, nur um $\frac{1}{2}$ höchstens $\frac{3}{4}$ dicker als der ebenfalls länglichte Hals ist, und oben 3 Mündungen zum Ausgießen hat. Es ist am besten keine Henkel anzubringen, sondern solche

Krüge mit einer Schnur unter dem Rande zu umziehen und die Enden über den Mündungen zusammen zu binden.

Wenn man indessen künstliche Getränke durch Hydroceramen erfrischen will, z. B. Wein, so sieht man leicht ein, daß es nicht ökonomisch wäre, die Erfrischung durch eine Durchschwitzung desselben zu bewirken, denn hiedurch würde sich das Quantum desselben verringern. Nun gibt es zweyerley Arten, die Abfrischung zu bewirken. Die eine besteht in der Umflechtung des Krugs mit einem nassen Tuche, die andere in der bloßen Durchschwitzung desselben, so daß in beyden Fällen die aussen befindliche Feuchtigkeit durch die Wärme der Sonne oder des Feuers verflüchtigt und dabey die innere Masse von einem Theil ihrer Wärme befreit wird. Die Erfrischung durch ein umgeschlagenes feuchtes Tuch geht sehr unterbrochen vor sich, weil das umgeschlagene Tuch seine Wirkung so bald verliert, als es in der Wärme trocken geworden ist. Die Erfrischung durch ein Hydroceram geht hingegen ununterbrochen fort, denn so wie das aussen befindliche Wasser verflüchtigt ist, dringt anderes nach. Beym Wein und bey andern künstlichen Getränken ist nun die Abkühlung durch das Durchschwitzen nicht allein wegen des Verlustes nicht anwendbar, sondern auch deswegen, weil sie sich verriechen, weil nur das Feinste durchschwitzen, das Gröbere zurückbleiben und sich in die Zwischenräume der Textur einsetzen und sie verstopfen würde. Da also eine Abkühlung auf diese Art nicht statt finden kann, und die Abkühlung mit Umschlägen zu unbefriedigend ist, so muß

man

man sich so helfen, daß man das abzukühlende Getränke in der Bouteille läßt, und diese in ein Hydroceram sezt, das mit Wasser angefüllt ist. Das so beschwerte Hydroceram sezt man in die Wärme, läßt das Wasser desselben durchschwitzen, und so wird auch nothwendig der innere Wein unversehrt und dem Hydroceram unbeschadet abgekühlt. Man muß also solche Hydroceramen verfertigen, die so groß sind, daß man Bouteillen und andere Gefäße in sie hinein setzen kann.

Die Stärke der Erfrischung, die man durch Hydroceramen bewirken kann, ist nach der Natur der Luft und ihrer Temperatur verschieden. In unserm Klima ist sie in feuchter oder frischer Luft beynahe Null; bey heissem trocknen Wetter kann man sie aber bis auf 15 Grade unter der Temperatur bewirken. Eine vor etlichen Jahren angestellte Reihe hieher gehöriger Versuche hat gezeigt, daß man die Erfrischung in Schatten von 3 bis zu 9 Graden, und in der Sonne von 6 bis zu 15 Graden mittelst der Hydroceramen erhalten kann. Natürlich ist die Erfrischung um so merklicher, je heißer es ist. Indessen ist darum die reelle Kälte noch nicht an das nemliche Gesetz gebunden. Wenn z. B. die Temperatur der Atmosphäre in der Sonne 20 Grade und im Schatten 12 Grade ist, und die Erfrischung im Schatten um 3 bis 4 Grade erfolgt, so erfolgt sie nicht eben so tief in der Sonne.

Die Ausdünstung der Hydroceramen ist also die wahre Ursache der Erfrischung, die sie den Flüssigkeiten ge-

währen. Man kann sie also nicht genug befördern. Am besten geht sie und die mit ihr verbundene Erfrischung im Schatten vor, wenn man einen Luftzug dabey benutzen kann. In gewissen Ländern hängen die Reisenden die Hydroceramen an ihren Wägen, und die Seeleute sie an den Schiffsstangen auf. Ueberhaupt ist es am besten, wenn man die Hydroceramen ganz schwebend hält und von der Erde oder einer Unterlage isolirt, denn gemeiniglich führt ihnen diese so viel Wärme zu als sie durch die Durchschwitzung verlieren. Kann man sie nicht aufhängen so muß man sie auf ein Gestell setzen, das sie so wenig als möglich berührt. In einer guten Position sind zwanzig Minuten hinreichend, ein Hydroceram vom Gehalte eines Maaßes oder einer Kanne zu erfrischen. Ist die Erfrischung bewirkt, so leert man das erfrischte Wasser aus, und läßt es nicht darinnen stehen, denn es wäre ein leichtes, daß der Gebrauch der Hydroceramen zu Trinkgeschirren ihrer abkühlenden Eigenschaft Schaden brächte. Denn sie könnten sich so sehr leicht verstopfen. Da nun zumal selbst das reinste Wasser noch immer einige feste Körper in sich schwimmend hat, die das Gefüge der Hydroceramen sehr leicht verstopfen, und unreines Wasser gar für sie schädlich ist, so muß man sich ihres Gebrauchs zu Trinkgeschirren enthalten, weil die Verstopfung dadurch auch von aussen bewirkt werden könnte.

Die Dauer der Hydroceramen hängt also sehr von der Reinlichkeit ab, in der man sie hält. Während sie also feucht oder mit Wasser erfüllt sind, muß man allen

Staub

Staub von ihnen entfernt halten, denn dieser sezt sich in die Poren (Löcher) der Masse, und verstopft sie. So muß man auch schlammigtes Wasser nicht in ihnen abkühlen lassen, denn auch dieses verstopft sie. Solche Verstopfungen sind wohl zu heben, wenn sie von verbrennbaren Körpern herrühren, denn dann darf man das Hydroceram nur ausglühen, so brennt die Verstopfung aus. Rührt sie hingegen von unverbrennlichen Körpern (z. B. feinem Sand, Kalk u. dergl.) her, so ist nicht mehr zu helfen. Wenn man also immer nur durchgeseihtes Wasser in ihnen sich erfrischen läßt, so ist dies am besten für ihre Dauer.

Was die Haltbarkeit oder Festigkeit der Hydroceramen anbetrift, so weiß man bereits, daß sie immer auf Kosten der Durchdringbarkeit erhalten wird. Man kann also nicht verlangen, daß ein gut erfrischendes Hydroceram auch ein sehr festes und haltbares sey. Ueberhaupt brauchen die Hydroceramen nicht sehr haltbar zu seyn, weil sie nicht viel in der Hand hin und her genommen, sondern bloß zum Durchschwitzen des Wassers in der freyen Luft aufgehangen werden. Ein fester starker Krug verlangt eine dicke und stark verglaste Masse, und eben beyde Eigenschaften verhindern bey einem Hydroceram die leichte Durchdringbarkeit vom Wasser.

Es ist nicht gut, große Hydroceramen zu verfertigen: je kleiner desto besser sind sie. Die kleinen haben nemlich mehr Oberfläche, also mehr Verdünstung bey dem durch-

durchschwitzenden Wasser; die Masse der in ihnen enthaltenen Flüssigkeit sezt sich mit dieser Oberfläche eher ins Gleichgewicht; mehrere kleine Hydroceramen leisten einen wechselsweisen immer fortwährenden Dienst, während ein großes einmal ausgeleertes Geschirr der Art seinen Dienst nur nach einem langen Zwischenraum wieder beginnen kann. Die Orientalen haben daher den Gebrauch, viel Hydroceramen zu halten, die alle nur wenig Flüssigkeit aufnehmen.

Da also Hydroceramen von so zweifelhafter Dauer sind, so muß eine Fabrik der Art bey uns sehr wohlfeil arbeiten, wenn sie sich eines guten Absatzes versichert halten will. Denn wenn ein Hydroceram verstopft ist, so taugt es zu nichts mehr.

Zubereitung des Krapplacks.

Schon lange wünschten die Mahler ein dauerhaftes Roth, das so tief und transparent als die aus der Cochenille bereiteten Lacke wäre. Da nun unter allen vegetabilischen Farben die rothe Farbe des Krapps und die blaue des Indigs diejenigen sind, welche am wenigsten an der Luft verschießen, so unternahm es der Engländer Herr Englefield, den Mahlern einen rothen Lack aus der Krappwurzel zu verschaffen. Schon vor ihm hatten die englischen Mahler sich eines Krapplacks bey der Oehlmahlerey bedient,

dient, aber diese Farbe war bald ziegelfarb bald blaßrosenroth und unansehnlich, zudem konnte man sich dieses Krapplacks nicht zur Wassermahlerey bedienen, was ein Hauptgegenstand der Untersuchung des Herrn Englefields war. Folgendes waren die besten Verfahrungsarten:

Erstes Verfahren.

Man stekt zwey Unzen Troygewicht *) vom besten holländischen Krapp in ein Säckchen von feinem und starken Baumwollentuch, das so groß ist, daß es diese Quantität Wurzel drey- oder viermal fassen könnte. Man legt es in einen großen marmornen Mörser, gießt eine Pinte (Maas, Quart) frisches Wasser darüber, das nie gesotten worden ist, und stößt es nun so stark, als es ohne Zerberstung des Sacks geschehen kann. Das Wasser zieht die Farbe bald an, und wird sehr gefärbt. Man zieht es ab, gießt eine zweyte Pinte frisches klares Wasser über, stampft den Sack wieder, und zieht das gefärbte Wasser ebenfalls wieder ab. Man wiederhohlt diese Operationen so oft, bis sich keine Farbe mehr ausdrückt, oder das Wasser sich doch nur leicht färbt. Fünf Pinten reichen gewöhnlich hin, um auf diese Art alle färbende Materie auszuziehen. Die so ausgearbeitete Wurzel wiegt nun, wenn man sie troknet, nicht mehr als 5 Drachmen. Ihre Farbe ist ein leichtes Nankingelb, und sie hat den ihr eigenen Geruch verlohren.

Man

*) Die Unze Troygewicht hat 480 Gran Troy, und verhält sich zur Unze Marcgewicht von 576 Gran wie 1000 zu 1210.

Man gießt das Wasser der verschiedenen Operationen zusammen, und zwar in ein zinnernes oder silbernes Geschirr, indem man alles Eisen bey dieser Arbeit vermeiden muß. Man bringt es bis zum Sieden, und gießt es jezt in ein großes Becken von Porzellan oder Fayance, wozu man sogleich eine Auflösung von einer Unze Troygewicht Alaun in einer Pinte kochendem Wasser schüttet; das Ganze wird wohl umgerührt. Auf diese Mischung gießt man ungefähr $\frac{1}{2}$ Unzen einer gesättigten Auflösung von aufbrausendem vegetabilischen Alkali (kohlensaurer Potasche), worauf sich ein beträchtliches Aufwallen einstellt und die Farbe sich niederschlägt. Das Ganze läßt man erkalten, und gießt dann die helle gelbe Flüssigkeit von dem rothen Niederschlag ab, der auf dem Boden liegt. Auf diesen Niederschlag gießt man ein Quart (58 franz. Cubikzolle) kochendes Wasser, rührt ihn damit um, und läßt ihn erkalten. Den flüssigen Theil sondert man hiervon durch ein Filtrum von Löschpapier ab, aber man muß kochendes Wasser über dieses Filtrum so lange schütten, bis es als eine leichte paillegelbe Farbe ohne alkalischen Geschmack davon herausgeht. Den Satz läßt man langsam abtroknen. Gut getroknet wiegt er eine halbe Unze, d. h. genau den vierten Theil so viel als die Wurzel wog, woraus er gezogen ward.

Nach der Analyse enthält dieser Niederschlag $\frac{2}{3}$ seines Gewichts Thonerde. Man kann den Alaun in größern oder kleinern Quantitäten zusetzen; die angezeigte Quantität schien dem Herrn Englefield die beste.

Zwey-

Zweytes Verfahren.

Dieses besteht darinn, daß man die färbende Materie ohne Zusatz von Alkali zur Alaun- und Extractmischung für sich von selbst niederschlagen läßt. Man erhält hier ein dunkelrothes Präcipitat. Die übrigbleibende Flüssigkeit wird erhizt und mit Alkali behandelt, worauf sich ein schöner rosenfarbiger Niedersatz bildet, dessen Farbe nur gar zu stark ist. Herr Englefield zieht das erste Verfahren vor, weil es eine Farbe von einem guten Ton gibt, wenn man diesen Lack zu blassen Farben anwendet, und er dick aufgetragen viel Tiefe und Reichthum hat, man mag nun in Wasser oder Oehl mahlen.

Wenn man bey diesem zweyten Verfahren nur eine halbe Unze Alaun auf zwey Unzen Wurzel gebraucht, so gleicht der erste Niederschlag sehr demjenigen, den man mit einer ganzen Unze von diesem Salz erhält. Aber der zweyte Niederschlag, wo sich weniger Lack bildet, ist von einer dünklern oder reichern Farbenstärke.

Drittes Verfahren.

Wenn man die Krappwurzel statt mit kaltem Wasser mit kochendem wäscht und stampft, so erhält man eine dünklere Farbe, die indessen von nicht so reiner Schattirung ist. Der Rückstand der Wurzel behält eine starkrothe Farbe, ohne Zweifel dadurch, daß die Wärme einen Theil des Farbstoffes in der Wurzel fixirt hat.

Viertes Verfahren.

Man kann die Ausziehung der Farbmaterie durch eine vorherige Aufweichung erleichtern. Zu diesem Entzweck

zweck stekt man zwey Unzen Krappwurzel in eine Bouteille mit dickem Hals, gießt eine Pinte frisches Wasser über, verstopft sie leicht, läßt diese Infusion 3 oder 4 Tage lang bey einer Temperatur von 8 bis 12 Graden Reaumur stehen, und rüttelt sie während dieser Zeit häufig um. Es entsteht eine leichte Gährung, das schleimigte Wasser zersezt sich zum Theil, und seine gelbe Farbe schwächt sich sehr. In einem Sak von feiner Leinwand läßt man die Wurzel troknen, doch ohne sie zu pressen, und wenn sie trocken ist, behandelt man sie mit kaltem Wasser auf die schon beschriebene Weise. Der Farbstoff geht dann viel leichter heraus, aber die erhaltene Farbe ist auch von blasserer Schattirung, was ohne Zweifel eine Folge der vorherigen Gährung ist. Der Herr Englefield räth dieses Verfahren nicht an.

Mehrere Versuche zur Vergleichung des holländischen, spanischen, und smyrnischen Krapps fielen zum Vortheil des smyrnischen aus. Die Farbe die er nach dem Verfahren erster Art gibt, ist dunkler und reicher als jede, die ein holländischer Krapp liefert, aber das Product ist von geringerer Menge; zwey Unzen Krappwurzel geben nur 3 Drachmen 24 Gran Farbe. Die Ursache liegt wohl darinn, das der smyrnische Krapp die ganze Wurzel, der holländische aber oft die Rinde ohne das Holz hat, und eben in der Rinde die Farbe sizt. Uebrigens ist das Verhältniß des mit smyrnischen Krapp auf die zweyte Verfahrungsart erhaltenen Lacks beträchtlicher bey der erstern dieser Arten als bey der zweyten. Aber

unter

unter allen diesen Verfahrungsarten verdient diejenige den Vorzug, wo man die Farbe aus der frischen Wurzel ausziehen kann.

Englefield verarbeitete acht Unzen frisch gereinigte Krappwurzel zu einem Brey, indem er sie in einem messingenen Mörser mit einem hölzernen Stößel klopfte. Diesen Brey faßte er in einen Sack von baumwollenem Tuch, und behandelte ihn weiter mit frischem Wasser, wie das erste Verfahren vorschreibt. Zu den fünf Pinten Wasser zum Auswaschen sezte er zuerst die in einer Pinte kochendem Wasser aufgelöste Unze Allaun hinzu, dann soviel Alkali, bis man den Geschmack desselben in der Mischung bemerken konnte. Die so erhaltene und getroknete Farbe fiel äusserst schön aus.

Der Erfolg dieses Versuchs, zweymal nach dem nemlichen Resultat widerhohlt, brachte Herrn Englefield zur Vermuthung, daß man in den Ländern selbst, wo der Krapp zu Hause ist, vielmehr Vortheile durch ihn gewinnen könnte. Denn dann könnte man durch eine Anwendung der frischen Wurzel zur Krappbereitung sehr schöne Farben zuwegbringen. Eine solche Farbe wäre für Färber und Cattundrucker vielleicht ebenfalls sehr vortheilhaft, und da sie leicht und wohlfeil zu bereiten wäre, könnte sie um so eher verbraucht werden. Ein anderer Vortheil wäre noch dieser, daß sich die auf diese Art von der Wurzel abgeschiedene Farbe sehr lange aufbewahren ließe, und da ihr Gewicht viermal leichter als das Gewicht der Wurzel ist, so würde im Transport um so viel erspart werden. Ueber-

haupt überzeugt sich Herr Englefield davon, daß bey der gewöhnlichen Art, wie die Krappwurzel in den Färbereyen verbraucht wird, eine große Menge Farbe in ihr zurückbleibt, folglich verlohren geht.

Englefield räth zu dem Zwecke an, Versuche mit frischer Wurzel in großem vorzunehmen, und durch einen ins große wirkenden Mechanismus die Wurzeln zu einen gleichartigen Brey zu verarbeiten. Eine Mühle, wie man sie zum Stampfen der Aepfel und Birnen zu Cider hat, wäre eine solche Maschine. Das Ausstampfen gienge dann auf Art des Oehlpressens vor sich. Eine große Kufe mit mehrern Zapfen in verschiedener Höhe leistete für die andern Operationen Dienste. Der Deckel auf dem Kessel oder die Rauchröhren des Ofens könnten während des Kochens zur Dörrung der vorherigen Niederschläge gebraucht werden. Die Hauptsache ist aber, daß man die Stampfung und das Waschen der Wurzel in kaltem Wasser noch verbessert. Hier müssen die Chemiker noch einige Arbeiten unternehmen.

Ueber die Benutzung des Asbests zu Oefen in China.

Herr Sage hat dem französischen National-Institut einige Bemerkungen über die Benutzung des Asbests in China mitgetheilt, wovon folgendes ein Auszug ist.

"Die

"Die Alten haben, wie Plinius berichtet, aus dem Asbest unverbrennbare Zeuge gemacht. Man zeigt auf der Bibliothek des Vaticans ein Schweißtuch, das aus solchem Zeuge gemacht worden seyn soll. Was uns betrifft, so weiß ich nicht, daß man den Asbest gegenwärtig verarbeitet, doch besitze ich Papier, das aus solchem fossilen Flachs vor 20 Jahren vom Herrn Leorier von Lisle, Eigenthümer der Papiermühle zu Montargis verfertigt worden ist. Von diesem Papiere lege ich ein Stück dem Institut vor. Es hält ziemlich zusammen, ob es gleich nicht so glatt als das aus Lumpen verfertigte Papier ist. Es gibt unter der Feder nicht nach, und man kann darauf leicht und rein schreiben, wenn die Dinte gut mit Gummi angemacht ist. Dieses Papier verbrennt nicht, wenn man es zwischen glühende Kohlen legt. Es nimmt hier bloß eine hellgraue Farbe an, die von dem verkohlten Leim herkommt. Die Buchstaben, die man auf dieses Asbestpapier mit Dinte geschrieben hat, erscheinen roth, wenn man das Papier auf die angeführte Art ins Feuer gelegt hat. Hätte man statt des Leims Tragant genommen, um den zerkleinerten Asbest zu einem Papierbrey zu bringen, so würde das daraus erhaltene Papier mehr zusammen halten, und sich besser gegen die Einwirkung des Feuers schützen. Es wäre zu wünschen, daß man den Herrn von Lisle mehr unterstüzt hätte, denn das Asbestpapier kann zur Erhaltung der Akten sehr nüzlich seyn. Wenn man nemlich die Acten in Ueberzüge oder Deckel von Asbestpapier legte, so würden sie ganz vor dem Feuer gesichert seyn.

Ich komme nun zu der Benutzung des Asbestes in China. Die Chinesen wissen so gut, als wir, daß das Feuer sehr heftig seyn muß, wenn sich der Asbest darinn verglasen soll, und daß er bey den gewöhnlichen Feuern keinen Schaden leidet. Sie machen deswegen Oefen davon. Der Ofen der Art, den ich gesehen habe, stellte einen Cylinder von 9 Zollen Höhe und 6 Zollen Durchmesser vor. Gegen die Mitte zu hatte er einen Rand rings herum, um den Rost darauf zu legen. Der Aschenheerd hatte zwey Thüren. Als Gestell diente eine Art runde Platte mit achteckigten Rändern, die auf vier kleinen Würfeln standen. Diese Ränder waren mit einer starklaufenden Zeichnung, von artiger Einfachheit versehen: es waren kleine fortgesezte Kreise, mit erhabenen Puncten in der Mitte.

Das Innere und Aeussere dieses Ofens hat die Politur eines geglätteten Pappendeckels, und sein Bruch ist dem Bruche eines solchen ebenfalls ähnlich. Daher sagte mir auch Herr von Tersan, bey dem ich diesen Ueberrest eines Ofens sah: Ich begreife nicht, wie die Chinesen Oefen aus Pappendeckel machen können, die doch das Feuer halten. Als ich ein Stück von diesem Ofen nahm und untersuchte, fand ich, daß er ganz aus Asbest bestand. Es fragt sich, wie die Chinesen dem Asbest die Zusammenhaltung geben. Vielleicht wissen sie, wie wir, daß der Schleim aus aufgeweichtem Tragant die Eigenschaft hat, steinigte Bestandtheile zu einer Masse zu verbinden, und sie so fest zusammenzuhalten, daß selbst das Feuer diese Vereinigung

nicht

nicht aufheben kann. Man kann sich davon durch andere Steinmassen überzeugen. Man nehme Schwerspath, pülvere ihn, siebe ihn durch ein seidenes Sieb, mache ihn dann mit dem Schleimwasser von Tragant an, bilde Kugeln daraus, und drücke diese breit. Getroknet mag man sie denn Stunden lang zwischen glühende Kohlen legen, so verlieren sie weder ihre Stärke noch ihre Haltbarkeit.

Es ist also zu vermuthen, daß der Asbest, woraus der chinesische Ofen besteht, auf einer Mühle zerkleinert, und dann mit einer bindenden Masse angemacht worden ist. Diesen Brey haben die Chinesen dann in Formen gedruckt, und dadurch gebildet und geglättet. Die Farbe dieses chinesischen Ofens ist grau und ins Rothe fallend, wird aber im Feuer weiß. Er ist eben so leicht als fest.

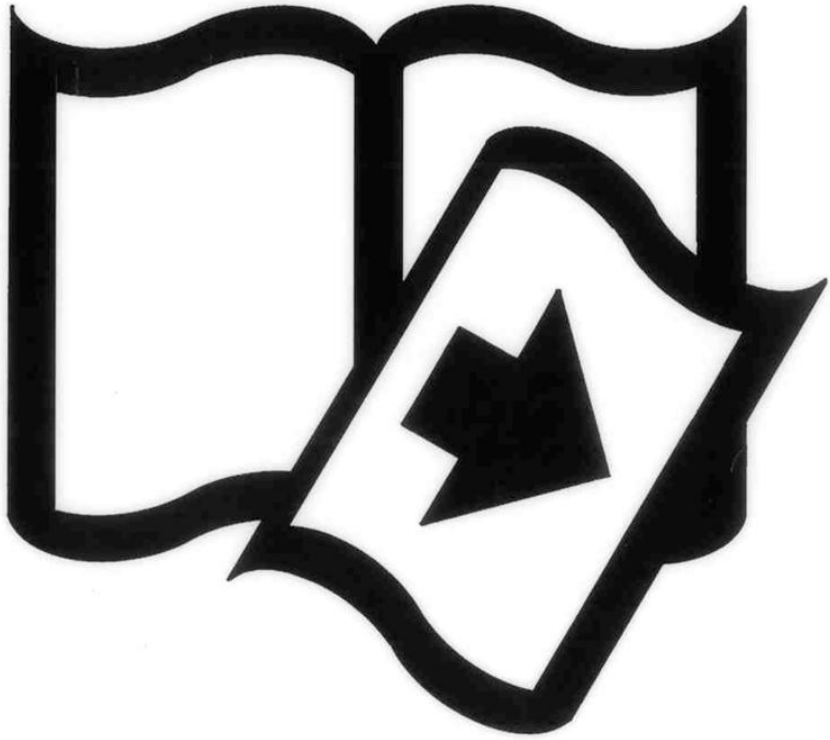
Aus vorstehenden Bemerkungen sieht man, daß die Chinesen in der Behandlung des Asbests mehrere uns unbekannte Vortheile haben müssen. Der Asbest ist bey uns in Europa häufig genug, ob man ihn sonst wohl nur allein in Asien suchte, und wenn bey uns eine leichte Verarbeitungsart desselben bekannt wäre, so könnte man gewiß behaupten, daß unser industriereiches Zeitalter sie zur Verfertigung von allerley neuen Kunstprodukten angewendet hätte. Die bisherige Verarbeitungsart zu Leinwand war folgende.

Der Asbest wird eine Zeitlang in Wasser gelegt, bis er erweicht ist. Dann bearbeitet man ihn mit den Händen so lange, bis eine feine Erde herausfällt, die wie

Kalk aussieht, und das Wasser weiß färbt. Diese Arbeit wird so lange fortgesezt, bis das Wasser nicht mehr gefärbt wird. Nun breitet man die Fasern auseinander über einen Korb, läßt das Wasser ablaufen, und bringt sie dann zwischen enge Kämme, von welchen sie abgesponnen werden. Bey dem Spinnen müssen die Finger öfters mit Oehl bestrichen werden, um die Fäden geschmeidiger zu machen. Da sich die Asbestfasern für sich allein nicht spinnen lassen, so befestigt man an der Spindel einen feinen Flachsfaden, um welchen sich die Fasern winden. Endlich wird das Gespinnst nach Art gewöhnlicher Leinwand gewebt. Die zur Grundlage dienenden Flachsfäden, die mit eingewebt werden mußten, bringt man durchs Brennen aus der Leinwand.

Diese Bereitungsart ist freilich gar zu mühsam, und es konnte also gar nicht anders kommen, als daß der Asbest, seiner unverbrennlichen Eigenschaft unerachtet, zu keinem Zwecke der Oekonomie oder des Luxus verbraucht wird, oder daß man höchstens nur auf den Pyrenäen aus Liebhaberey Servietten, Schnüre und Bänder daraus verfertigt. Daher ist die Methode des Herrn von Lisle schon weit vorzüglicher, der gestoßenen Asbest mit Leim zu Papierbögen verarbeitete. Einige Versuche könnten leicht zu näherer Vereinfachung führen, und vielleicht ließe sich schon durch bloße mechanische Verarbeitung des zerkleinerten Asbests, etwa auf die Art wie bey der Verfilzung der Wollfasern, etwas ausführen. Immer aber bliebe die Verbindung des Asbests mit Tragant eine Entdeckung, die

für



PAGE(S) MISSING

te, geworfen. Man rührt das Ganze wohl um, und läßt es einige Stunden lang sich auflösen. Nun wird das flüssige abfiltrirt, wodurch man denn eine helle Flüssigkeit erhält, so hell als Quellwasser und ganz farbloß. In diese Flüssigkeit wird eine Alaunauflösung nach und nach eingetropft. Sogleich schlägt sich ein schwarzer Niederschlag zu Boden. Derselbe wird von der Flüssigkeit abgesondert, getroknet, und nachher mit Gummiwasser angemacht. So erhält man eine schwarze Farbe mit allen den vorher angegebenen Eigenschaften.

Die Tiefe der Farbe wird durch zu viel Alaun verborben. Man muß also Sorge tragen, daß man nicht mehr Alaun hinzutropft, als zur Fällung des Niederschlags nothwendig ist. Herrn Boswell scheint es, als ob Vitriolöhl die nehmliche Wirkung wie Alaun hervorbringt, ohne der Tiefe der Farbe zu schaden.

Ein sonderbarer, nicht zu übersehender Umstand bey diesem Processe ist es, daß eine Flüssigkeit, die soviel Kohlenstoff aufgelöst enthält, so hell und farbloß ist. Man kann daraus den Schluß ziehen, daß Kohlenstoff in Flüssigkeiten enthalten ist, in denen man gar keineu vermuthet, und daß er zu einem größern Grade der Auflösung im Wasser gebracht werden kann, als man gemeiniglich glanbt.

Das gebrauchte Filtrum war von Linnen.

Man sieht leicht ein, daß sich auf diese Art eher an eine Fabricirung des Tusches ins Große denken läßt, als

als bey den vermeintlichen Bereitungen desselben aus Ruß. Uebrigens können die Chinesen vielleicht den thierischen Kohlenstoff ganz anders auflösen; immer aber bleibt die hier gefundene Auflösungsart desselben sehr merkwürdig, weil vermittelst derselben der Tusch ganz aus thierischem Stoffe bereitet werden kann.

Bemerkungen über die gelben Farben aus dem Pflanzenreiche.

Der vorher beendigte Englefieldische Aufsatz über den Krapplack gibt zur Bemerkung Gelegenheit, daß sich in den Farben noch recht viel Verbesserungen anbringen lassen müssen. Mechanische und chemische Operationen, einzeln oder vereinigt auf die verschiedenen Farbstoffe angewandt, müssen entweder die Intensität der Farben vermehren, oder die eigentlichen Farbtheile in concentrirten Extracten darstellen können. Diese Erfindungen stehen uns noch zu machen bevor. Es ist also nicht genug, daß eine und dieselbe Farbe aus mehrern Stoffen erhalten werden kann, sondern die Kunst muß sie auch aus jedem in gleicher Vollkommenheit darstellen. Daß wir aber noch nicht zu diesem Puncte gekommen sind lehrt nun auch folgender Aufsatz des Herrn Bancroft, welcher die verschiedenen Stoffe, aus denen Gelb erhalten wird, einer vergleichenden Prüfung unterwirft, und vieles Lehrreiche enthält.

Man

Man wird sich des Aufsatzes noch erinnern, den wir Seite 63 des diesjährigen Neuesten und Nützlichsten der Chemie ꝛc. über die Anwendung der Quercitronrinde zur Cattundruckerey mittheilten. Darinn waren eine Menge Compositionen angegeben, ein dauerhafts schönes Gelb mit dieser Rinde zu erhalten. Dieser Aufsatz wird hier durch die Bemerkungen des Herrn Bancroft weiter fortgesezt. Alles was daselbst von der Quercitronrinde gesagt wurde, läßt sich auch auf den weissen Wallnußbaum (Juglans alba) anwenden, dessen Rinde und grüne Blätter eine der Quercitron-Farbe ähnliche Farbe liefern. Es ist jedoch ein Unterschied zwischen den respectiven Verhältnissen des Farbstoffes, indem der Nußbaum ein Drittheil weniger Farbe in derselben Menge Rinde enthält. Dieser Unterschied, verbunden mit der Schwierigkeit und den Unkosten, die das Zerkleinern der harten Rinde des Nußbaums macht, haben der Quercitronrinde den Vorzug verschaft.

Es ergeben sich beträchtliche Unterschiede zwischen dem Nuancen der von den verschiedenen Arten der weissen Wallnußbäume erhaltenen gelben Farbe. Derjenige, den Marschall Juglans alba acuminata nennt, gibt ein helles Citronengelb, während die Juglans alba minima ein volleres jedoch weniger lebhaftes Geld liefert. Die Juglans alba odorata gibt ein sehr volles und sehr lebhaftes Gelb. Dieser Verschiedenheiten unerachtet kann man im Ganzen behaupten, daß der weiße Nußbaum Farben liefert, die sich mit der von der Quercitronrinde erhalte-

nen

nen sehr vergleichen lassen, mag man sie mit Thonerde oder mit Eisenbrühe auffsetzen.

Bekanntlich wächst der Wau (Reseda luteola) wild sowohl als angebaut in vielen Gegenden von Europa. Die gebauten Pflanzen sind indessen kleiner als die wildwachsenden und enthalten mehr Farbstoff. Es gibt einige äussere Verschiedenheiten in dieser Art Pflanzen, aber in Rücksicht auf Farbgehalt sind sie sich ziemlich gleich. Nur ist von dieser Farbe das zu sagen, daß sie in einer hundertmal größerer Substanz sizt, als eine ähnliche Farbmenge aus Quercitronrinde. Man muß also die Farbe des Wau's vorher auskochen, und dann erst an die zu färbende Sache beybringen, denn zugleich mit lezterer in den Farbkessel gethan, würde der Plaz für beyde zu klein seyn. Die nemliche Ursache macht den Transport des Wau's sehr kostbar.

Der Wau kann also die Concurrenz mit der Quercitronenrinde nicht aushalten.

Um die Ausziehung des Farbstoffes aus dem Wau zu erleichtern, sind die Färber gewohnt, alten Urin oder Kalk und Potasche zu dem Wasser hinzuzusetzen, worinn sie ihn auskochen. Wenn sie Wolle oder Tücher mit solchem Gelb färben wollen, so bereiten sie sie noch mit 3 oder 4 Unzen Alaun und 1 Unze Weinstein auf jedes Pfund Wolle gerechnet vorher zu. Ihr Zweck bey der Anwendung des Weinsteins ist, die gelbe Farbe ein wenig heller und lebhafter zu machen. Herr Bancrofft glaubt aber,

daß

daß man ohne den mindesten Nachtheil bey dem Wau und der Quercitronrinde dieses Verfahren unterlassen kann, ausgenommen wo man jene gelben und grünen Nuancen erhalten will, wobey salpetersalzigtsaures Zinn mit Alaun *) gebraucht wird.

Bey dem Calico- oder örtlichem Drucke ist eine Wärme, die wenig unter der des siedenden Wassers steht, hinreichend, die färbende Materie des Wau's festzusetzen. Aber diejenigen Theile, die man gern weiß behalten wollte, werden so sehr davon beflekt werden, und diese Flecke werden so schwer wegzubringen seyn, daß eine vier- oder fünfwöchentliche Auslegung auf die Wiese schwerlich zu ihrer Vertilgung hinreichen wird. Dieses ist schon ein beträchtlicher Nachtheil, der sich bey der Anwendung der Quercitronrinde nicht findet. Der Wau hat bey seiner Anwendung zur örtlichen Färberey auf baumwollene oder leinene Tücher, die vorher mit Krapp gefärbt worden waren, noch einen andern Nachtheil. Vermöge einer eigenen Verwandschaft zieht und sezt sich das Gelb des Wau's sehr reichlich auf diese Farben, so daß sie ihr eigenes Aussehen und allen Glanz verlieren. Von diesem Fehler ist die Quercitronrinde ebenfalls fast ganz frey.

Der Färberbaum (Rhus cotinus L.) ist ein Strauch, der in Italien und im südlichen Frankreich sehr gemein ist

*) Man sehe hierüber so wie über mehrere folgende Ausdrücke den Aufsatz über die Anwendung der Quercitronrinde nach, S. 63. in diesem Jahrgange des Neuesten und Nützlichsten.

ist. Die gelbe Farbe, die man aus ihm ziehen kann, ist immer sehr flüchtig, und überdies nie so lebhaft und stark als das Gelb aus Quercitronrinde. Uebrigens gibt ein Pfund dieser leztern Rinde immer so viel Farbe, als vier Pfunde Holz vom Färberbaum.

Das mit Unrecht so genannte Gelbholz (Morus tinctoria L.) ist ein großer Baum, der von selbst auf Jamaica, Porto-Rico und den meisten westindischen Inseln wächst, und dessen Holz die Farbe des Schwefels hat. Erst seit einem Jahrhunderte bedient man sich desselben als eines Farbholzes, obgleich die davon mit thonerdiger Grundlage erhaltene Farbe weder voll noch glänzend ausfällt. Indessen hat sie den Vorzug, daß sie sehr fest hält, und von den Säuren weniger angegriffen wird, als die gelben Farben des Wau's und der Quercitronrinde. Daher wendet man sie vorzüglich zur Färbung grüner Tücher mit Indig an. Das Amerikanische Grün, vorzüglich beym Sammet ꝛc. wird ebenfalls aus diesem Holz mit einer Eisengrundlage gefärbt, und olivengrün ebenfalls, wobey die Eisenbrühgrundlage und die thonerdige Grundlage zusammen vermischt werden.

Vier Pfunde Gelbholzsgäue geben ungefähr so viel Farbe, als ein Pfund Quercitronrinde. Aber die daraus entspringende Farbe kann niemals die Klarheit und den Glanz der aus der Quercitronrinde oder dem Wau erhaltenen erreichen. Diese und andere Ursachen werden es wahrscheinlich immer verhindern, daß man das Gelbholz zum Calicodruck anwendet.

Der

Der gemeine spanische, portugiesische und aus andern Ländern kommende Sumach (Rhus coriaria L.) gibt mit thonerdiger Grundlage eine gelbe Farbe. Diese ist aber so bleich und hat so wenig Glanz, daß man ihn selten allein zu einer gelben Farbe gebraucht. Der Sumach hat noch einen andern Farbstoff, der in mehrerley Hinsicht dem in den Galläpfeln enthaltenen gleich kommt, das heißt, daß er mit dem Eisen und dessen Auflösungen schwarz färbt. Von dem Sumach ist zu bemerken, daß er allein beym Cattundruck angewendet die weissen Stellen befleckt, wenn er aber mit der Quercitronrinde vermischt ist, er nicht nur nicht fleckt, sondern sogar die Quercitronrinde verhindert zu flecken.

Die noch nicht reifen Avignonkörner (Rhamnus infectorius L.) geben ein schönes aber flüchtiges Gelb. Die mit der thonerdigen Beize bedruckten und hernach mit Avignonkörnern gelb gefärbten Zeuge erreichen ein volles und glänzendes Gelb, aber diese Farbe verschießt bald, man mag sich auch benehmen, wie man will.

Die Färberscharte (Serratula tinctoria L.) kann den Wau recht wohl ersetzen, um damit auf einer thonerdigen Grundlage gelb zu färben. Dieses ist ein glänzendes Citronengelb von beträchtlicher Festigkeit. Man muß bey Wolle und wollenen Tüchern die gewöhnliche Vorbereitung mit Alaun und Weinstein vornehmen. Und wenn man eine glänzendere Farbe haben will, so bedient man sich der Zubereitung mit dem salpetersalzigtsaurem Zinn und der Hälfte Weinstein.

Um ein wohlfeiles Gelb für schlechte Zeuge zu erhalten, bedient man sich zuweilen des Ginsters (Genista tinctoria L.) mit der gewöhnlichen Zubereitung von Alaun und Weinstein.

Herr von Ambourney empfielt zur Gelbfärberey die Rinde und Knospen der lombardischen Pappel (Populus pyramidalis) mit einer Grundlage von Zinn. Aber die Farbe ist flüchtig und kostet doppelt so viel als eine aus Quercitronrinde.

Nach Scheffer und Bergmann geben die Blätter den Wasserweide (salix pentandria) eine gelbe Farbe. Man pflückt sie zu diesem Zwecke zu Ende des Augusts und troknet sie im Schatten. Man kocht sie mit $\frac{1}{10}$ Potasche ab. Die daraus erhaltene Farbe kann auf Wolle, Seide und leinenen Stoffen gebraucht werden, wenn diese zuvor mit einer thonerdigen Grundlage geschwängert worden sind.

Die canadische Goldruthe (Solidago canadensis) gibt ebenfalls der Wolle, Seide und Baumwolle mit thonerdiger Grundlage ein sehr schönes Gelb. Herr Bancroft gibt den Rath, sich desselben statt des Waus bey der Cattundruckerey zu bedienen. Die Farbe, welche es den mit der thonerdigen Beize bedrukten Theilen gibt, ist ausnehmend schön, so wie die auf den nicht bedrukten Stellen gemachten Flecke sehr unbedeutend sind, und weit leichter als die vom Wau weggebracht werden können. Diese Pflanze ist auch weit reicher an Farbe. Sie wächst vorzüglich zwischen der Provinz Carolina und der Hudsonsbay.

Halm

Halm sagt, daß die dreyblätterichte Nießwurz (helleborus trifolius), die in Canada gelbe Tissavoyanne heißt, von den Eingebohrnen angewendet wird, verschiedne Arbeiten aus zubereiteten Häuten schön gelb zu färben.

Es gibt noch eine große Menge anderer Vegetabilien, die sowohl mit der thonerdigen als mit der Zinn-Grundlage eine gelbe Farbe geben. Dergleichen sind die Färberchamille (anthemis tinctoria), die hohe Esche (Fraximus excelsior), der gewöhnliche Erdrauch (Fumaria officinalis), das Bockshorn, die Kamille und andere, die zu nennen es der Mühe nicht werth ist, weil man wahrscheinlich nie Gebrauch von ihnen macht.

Die Färber sollen darauf sehen, eine kleine Anzahl Farbstoffe zu haben. Diese müssen wenig Raum einnehmen, reich an Farbe seyn, leicht zu haben seyn, und eine vielfältige Anwendung dadurch gestatten, daß man sie zu vielen Farbnüancen gebrauchen kann. Dadurch, daß die Färber beständig nur mit einer kleinen Anzahl Farbstoffe umzugehen haben, die alle die vorerwähnten Eigenschaften besitzen, erlangen sie allein jenen Grad von Geschicklichkeit und Unfehlbarkeit, wodurch sie allein bey den mißlichsten Operationen ihrer Kunst alle unangenehmen Ereignisse vermeiden.

Man sieht aus dieser Darstellung, daß die Quercitronrinde unter denjenigen Substanzen, welche gelbe Farben liefern, immer die vorzüglichste ist, ob auch wohl andere vegetabilische Substanzen in dieser Hinsicht manches

Verdienst haben. Im zweyten Bande des Neuesten und Nützlichsten, der Chemie ꝛc. findet sich von S. 30. an ein Aufsatz, der nähere Nachrichten von dieser erst neuerdings bekannt gewordenen Farbwaare mittheilt.

Beschreibung und Abbildung eines neuen Instruments zum Pflügen.

Der Landbau bedarf noch mancher verbesserten Einrichtung, wenn er mit mehr Vortheil betrieben werden soll. Dahin gehört also vor allem die Verbesserung des Pflugs. Wenn man die Beschreibung des Pflugs beym Hesiod, der wenigstens 4000 Jahre vor uns lebte, mit unsern gegenwärtigen Pflügen vergleicht, so findet man, daß wir in diesem Instrument keine dieser Jahrtausende ganz würdige Vollkommenheit angebracht haben. Es haben daher mehrere in- und ausländische Ackerbaugesellschaften Preise auf die Verbesserung des Pflugs gesezt, ohne bis jezt noch ihre Ideale ganz realisirt gefunden zu haben.

In Einzelnen sind indessen manche Verbesserungen erdacht worden, die mit der Zeit zu einem vollkommenen Pfluge führen werden. Dahin gehört vorzüglich der Pflug des Herrn Lester zu Northampton in England, der auf der Kupfertafel Figur 1 abgebildet ist. Er ist darauf berechnet, die Erdschollen des thonigten und festen Bodens zu zerkleinern, wenn dieser schon einmal gepflügt worden ist. Mit einem Manne, einem Knaben, und sechs Pferden

den kann man in einem Tage so viel Land damit durchpflügen, als sechs gewöhnliche Pflüge pflügen würden. Diese Maschine ist also wenigstens von dieser Seite sehr vollkommen. Sie hat den Vortheil, daß man die Zerkleinerung der Erdschollen immer weiter treiben kann, indem man die Maschine nur enger stellt. Die Brauchbarkeit dieses Pflugs ist bereits von der Londner Industriegesellschaft erwiesen worden.

Die Abbildung Fig. 1. zeigt an A den Baum der Maschine. BB sind die Stangen, an denen sie gehalten und regiert wird. CC geht als halbzirkelförmige Querstange darunter weg, und ist mit Löchern versehen, um die Seitenhölzer DD nach Belieben enger oder weiter stecken zu können. An diesen Seitenstangen DD, die bey E an dem Baume anbefestigt sind, und mit CC einen Triangel ausmachen, sind mehrere eiserne Pflugscharen in Form von Maurerkellen angebracht. Durch Vorsteckнägel kann man sie nach Belieben höher oder tiefer stecken. GG sind eiserne Räder an den Enden des Querholzes CC, und noch ein drittes ähnliches Rad ist an dem Baume A. Diese drey Räder hindern die Pflugscharen tiefer in die Erde zu gehen, als sie sollen. An dem Hacken H wird das Gespann eingehängt.

Wenn man mit diesem Instrumente zum erstenmale arbeitet, steckt man die Seitenstangen DD so weit aus einander, als möglich, und dann um so enger, je öfter man pflügt und je feiner man die Erde zerkleinern will.

Beschreibung und Abbildung einer doppelten Presse.

Bey vielen Waaren, die versendet werden, ist es äusserst nothwendig, sie fest zu packen. Man hat daher in England und Frankreich Pressen vorgeschlagen, womit man das feste Packen bewerkstelligt. Ein Herr Peck in England hat so eben eine doppelte Presse zu diesem Zwecke erfunden, die auf der Kupfertafel als Figur 2. abgebildet ist, und für diese Erfindung von der Londoner Industriegesellschaft eine Belohnung von 30 Guineen erhalten.

Man sieht gleich beym Anblicke dieser Figur, daß sie zwey starke als Schrauben gearbeitete Säulen BB hat; die auf der Grundlage AA aufstehen. Leztere ist von Holz, die Säulen hingegen sind von Eisen. In der Mitte gehen die Balken herüber, welche pressen. Man sieht in C den eisernen Baum, der mittelst der Handhabe gedreht wird. Er hat zwey Schrauben ohne Ende EE, und geht in zwey kupfernen Anhaltbändern welche an die Preßbalken anbefestigt sind. In die Preßbalken sind Kerben eingehauen, um die zwey Schraubenmütter aufzunehmen. Die Schraubenmütter haben an ihren äussern Umfange einen Rand, der in Zähne zerschnitten ist, welche in die obenangeführten Schrauben ohne Ende EE eingreifen. So preßt man denn mittelst der Handhabe aufwärts oder abwärts.

Die

Die Preßbalken üben am meisten Kraft aus. Man nimmt daher Eichenholz dazu, und verbindet dieses mit Zapfen und Nägeln. Besonders bringt man um jede Schraubenmutter vier Zapfen an, die in der Figur durch hhhh bezeichnet sind.

Herr Peck hat ein kleines fliegendes Gerüste F angebracht, um die Operation der Handhabe in dem Maaße zu erleichtern, als die Schraubenmütter aufwärts steigen. Bringt man zwey Handhaben an, so muß man auf der andern Seite auch ein solches anbringen.

Der Gebrauch dieser Presse ist leicht einzusehen. Man schiebt unten einen Ballen unter, und preßt ihn zusammen und sezt ebenfalls oben einen auf. Ist der untere zusammengepreßt, so dreht man umgekehrt, und preßt den obern hinaufwärts.

Auch zu andern Zwecken, z. B. zur Bereitung des Papiers, um demselben grössere Dichtigkeit, wie dem englischen, zu geben, kann dieselbe angewendet werden.

Verrichtung, große Wassermassen mit wenig Feuer in hölzernen Gefäßen zu kochen.

In der Art, wie wir das Feuer zu Erheizung benutzen, müssen noch viele Verbesserungen angebracht werden. Seit ungefähr fünf Jahren ist auch bereits in dieser Hinsicht mehr geschehen, als zuvor in eben so viel Jahrhunderten.

Das Feuer wird auch sehr häufig zur bloßen Erhizzung des Wassers angewendet. Hier geht aber nach der bisherigen Art viel Hitze verlohren. Fürs erste verfliegt viel Hitze durch den aufsteigenden Dampf, fürs zweyte schlägt viel Hitze neben den Gefäßen selbst vorbey, worinnen das Wasser erhizt wird, fürs dritte verfliegt viele durch den Rauch, endlich sind die metallenen Gefäße selbst zu große Ableiter der Wärme, als daß sie nicht sehr viel Wärme unbenuzt in die Atmosphäre absetzen sollten.

Diesem vielfachen Uebelstande ist man nun so viel möglich durch eine Erfindung begegnet, die auf Figur 3 und 4 der Kupfertafel abgebildet ist. Hier geht keine Wärme durch den Dampf verlohren, denn derselbe wird wieder benuzt, um anderes Wasser zu erwärmen; hier schlägt keine unbenuzt vorbey, denn das Wasser umfängt den ganzen Feuerheerd; hier wird der Rauch durch Was-

ser

ser geleitet, an das er seine Wärme zuvor absezt; hier sind die Gefäße nicht von Metall, sondern von Holz, welches als ein schlechter Leiter der Wärme die Hitze besser behält, als Metall, worinn sich folglich das Wasser eher erhizt. Der Erfinder ist Herr Doker, ein Engländer.

Auf Fig. 3. sieht man die Wassertonnen im Durchschnitt, und auf Fig. 4. in der Grundfläche. Die Wassertonnen bestehen aus weißem Holze, sind mit eisernen Reifen beschlagen, und haben 6 Fuß Durchmesser auf 7 bis 8 Fuß Höhe. Sie stehen auf dem hölzernen Gerüste AA. In der Tonne B wird das Feuer in dem Feuerheerd E angezündet, das erhizte Wasser gibt den Dampf durch das Rohr F an das Wasser der Tonne C ab, und erwärmt es, und durch alle Tonnen läuft der Rauchfang, und durch die dritte D gar zweymal, und dient ebenfalls zum Erhitzen.

Der Heerd E ist von Kupfer. Von a bis b ist 30 Zoll Länge. Von c bis d brennt das Feuer, wozu das Holz durch die eiserne Thüre e eingeschoben wird. Diese Thüre ist innen mit irdenen Tafeln eingelegt, um der Wirkung des Feuers gut Widerstand zu thun. Unten an dieser Thüre ist eine Röhre f, gerade vor dem Pfeil, damit sich Luft dadurch hineinzieht. Ihre Höhlung wird weiter, je näher sie dem Heerde kommt, wie man es an den punctirten Linien sieht. Der ganze Heerd ist von starkem Kupfer, und aussen verzinnt, so wie die Röhren. Unten liegt eine eiserne, hinten aufwärts geführte (i)

Platte. Auf ihr brennt das Holz, und sie steht deswegen hinten in der Höhe, damit das Holz und das Feuer nicht weiter vorwärts dringt. Der Rauch nimmt die Richtung der Pfeile in der Röhre gg, und geht durch das Rohr k in den Schorstein. Durch l regulirt man den größern oder geringern Zug des Rauchs. Da der Rauch bald viel Ruß absezt, so reinigt man die Röhren, indem man sie bey h aufschraubt, mit einer Bürste oder auf sonst eine Art, und durch J fließt bey m fließt der zu Tropfen verdichtete Rauch aus.

F ist ein Verbindungsrohr zwischen den Tonnen B und C, um den Dampf der erstern in die leztere abzusetzen. GGG (Fig. 4.) sind die Hahnen zum Abziehen des heißen Wassers. Man füllt die Fässer durch die oben in B und D angebrachten Löcher pp. Da die kupfernen Röhren sich da, wo sie nicht von Wasser umgeben sind sehr stark erhitzen könnten, so hat man zwischen den Tonnen BC und CD eine Einfassung H gemacht (man sehe Fig. 4.), um sie mit Sand oder Asche anzufüllen. Auf dem Kupfer hat man diese Vorrichtung zwischen C und D weggelassen, aber sie gehört auch dahin. Man leert die Tonne B durch den Hahnen K, wenn man heißes Wasser verlangt. Derselbe ist etwas über dem Feuerheerde angebracht. Soll aber die Tonne ganz geleert werden, so leert man sie durch G. Durch L und M wird eine Communication zwischen den Tonnen erhalten, wozu auch die Hahnen tt sind. NN sind Heber zwischen den Tonnen mit ihren Hahnen w u. Sie gehen bey oooo bis auf einen Zoll

zum

zum Feuerrohre herab. pp sind die Oefnungen zum Einfüllen von kaltem Wasser, q ist ein Spund im Faßdeckel zum Nachsehen. Das Rohr F hat rr zu Hahnen, und geht in ss in C hinab. Es hat zwey Arme, um den Dampf besser zu vertheilen, man sieht hier aber nur einen. Um in den zugeschlagenen Tonnen zu wissen, wie hoch das Wasser steht, und wenn sie wieder mit frischem angefüllt werden müssen, hat man zwey schwimmende hohle Kistchen von Blech oder Holz x, mit Stielen nn von Drath, welche immer auf der Oberfläche des Wassers aufstehen. Je nachdem sie hoch oder tief stehen ist also viel oder wenig Wasser vorhanden.

Durch den bloßen Anblick des Kupfers kann man schon sehen, daß alle Anstalten getroffen sind, um von der Einrichtung den größten Vortheil zu ziehen. Das kochende Wasser der ersten Tonne schickt seinen Dampf in die zweyte, wodurch diese fast eben so schnell zum Sieden gebracht wird, als die erste. Der Deckel der ersten Tonne muß so eingerichtet seyn, daß sie so wenig als möglich Dampf verliert. Die Erfahrung hat gezeigt, daß es wenig hilft, wenn man ein ähnliches Rohr aus der zweyten in die dritte leitet. Man zieht das kochende Wasser aus ihnen ganz, oder zum Theil ab, wozu die vielen Röhren und Hahnen helfen. In 30 bis 40 Minuten bringt Herr Doker das Wasser zum Sieden, und da die Tonnen 160 Kubikfuß Wasser enthalten, so verschaft er sich in einer Stunde mittelst dieses Apparats an die 300 Cubikfuß Wasser.

Neuer Versuch mit Waschen durch Dampf.

Wir haben es bereits öfters bemerkt, daß man die so oft in diesen Blättern beschriebene Dampfbleichung *) auch zur Reinigung der Wäsche anwenden könne. Wir geben daher auch den Bericht des Herrn Curaudau zu Paris, der sich so eben mit Versuchen der Art beschäftigt hat. Er ist verfaßt wie folgt:

"Der Versuch, dem ich am lezten 2ten Ergänzungstag mit Reinigung der Wäsche durch Dampf angestellt habe, hatte den vollkommensten Erfolg. Es muß dem Publikum daran gelegen seyn, nähere Nachrichten von meinem Verfahren zu bekommen und alle Vorzüge desselben würdigen zu können.

Der Versuch ward mit 1800 Pfund trockner und sehr schmutziger Wäsche angestellt. Sie bestand aus Tüchern, Tischtüchern, Servietten, Hemden, und Lappen, und wurde den Tag vorher in Wasser ohne allen Zusatz eingeweicht. Nach dem Einweichen drückte man sie wieder aus, und tauchte sie in eine Lauge aus Potasche ein. Auch ward gar keine Seife gebraucht, denn die Erfahrnng hat mich gelehrt, daß dieser Körper nicht allein überflüßig

*) Im V Bande, Seite 55, und im VI B. Seite 57. Beyde Aufsätze sind auch zur Verständlichkeit des jetzigen erforderlich. Man vergleiche auch Verkündiger 1805, Stück 44.

flüßig ist, sondern auch die Wirkung des Alkali (der Potasche) verändert, was in vielen Fällen ein Mislingen der Operation bewirkt.

Die Menge Potasche, die man zur Lauge für diese 1800 Pfund Wäsche brauchte, betrug 45 Pfunde, wodurch also $2\frac{1}{2}$ Pfunde auf den Zentner Wäsche kommt. Da indessen jede Art Wäsche mehr oder weniger mit fettigter und schmutziger Materie angefüllt ist, so muß man zwischen feiner und grober Wäsche eine Auswahl machen, und jeder Art Wäsche besonders eine ihrem Bedürfniß angemessene starke Lauge geben. Man vermeidet dadurch den Uebelstand, daß ein grober Lappen und ein musselinenes Tuch der Einwirkung einer und derselben Lauge preisgegeben wird, und somit für den ersten zu wenig und für den zweyten zu viel geschieht.

Die Menge Wasser, die man zur Bereitung der Lauge brauchte, kann man ungefähr zu $\frac{2}{3}$ des Gewichts der trockenen Wäsche annehmen (1200 Pfund).

Um 11 Uhr Vormittags fieng man an, die Wäsche in den Dampfkasten zu legen. Auf den Boden kamen die groben Lappen, hierauf die Tischtücher und Servietten, und endlich die Hemden und Tücher. Man ward um eilf und ein halb Uhr damit fertig. Man zündete nun das Feuer an, und fuhr so lange damit fort, bis die in die Wäsche (durch den Dampf) geleitete Wärme sich ganz gleichförmig verbreitet hatte, und auf 80 Grade gebracht worden war. Um 9 Uhr fand man, daß die Operation vollendet

lendet sey, und ließ nun das Feuer ausgehen. Man hatte 214 Pfund Holz verbraucht, das man auf 4 Livres 10 Sols schäzte.

Am andern Tage früh nahm man die Wäsche aus dem Kasten, und wusch sie. Zuschauer beyderley Geschlechts fanden sich hierbey ein, und gestanden alle ein, daß sich keine Lauge noch so gut gewaschen, und die Wäsche reiner gemacht habe. Was den guten Erfolg noch mehr bestättigte, war der Umstand, daß die Flecken mit ausnehmender Leichtigkeit aus der Wäsche herausgiengen. Daher verbrauchte man auch für eine so große Menge Wäsche nicht mehr als anderthalb Pfund Seife.

Die Hauptresultate dieses ganzen Versuchs sind folgende:

1) Die auf diese Art gereinigte Wäsche fiel um vieles weißer aus, als die auf die gewöhnliche Art gewaschene.

2) Das Ungeziefer, das sich öfters in der schmuzigen Wäsche der Hospitäler erzeugt, und durch die Einwirkung einer gewöhnlichen Lauge nicht allemal zerstört wird, wird nun nach der von den Directoren des Hospitals gemachten Bemerkung, vollkommen durch eine Hize von 80 Graden zerstört, die man der Wäsche auf diese Art gibt.

3) Man erspart an Seife und Brennholz zwey Drittheile. In der Potasche wird nichts erspart.

Man machte die Bemerkung, daß diejenigen Tücher, die zum erstenmale hier in die Lauge kamen, weit weisser ausfielen als jene, welche schon mehrmals in Lauge gewesen

wesen waren. Diese Bemerkung ist in so fern wichtig, weil sie lehrt, daß man ungebleichtes Tuch auf diese Art sehr schnell bleichen kann.

Eine ähnliche Menge Wäsche verlangt, wie angestellte Proben bewiesen, zu ihrer Reinigung 45 Pfund Potasche zur Lauge, 5 Pfund Seife, 600 Pfund Holz. Bey diesem Versuch mit Waschen durch Dampf verbrauchte man ebenfalls 45 Pfund Potasche zur Lauge, aber nur $1\frac{1}{2}$ Pfund Seife, 214 Pfund Holz, und die Arbeit ging leichter von statten."

Es ist zu wünschen, daß man in unsern Haushaltungen diese neue Methode einführe. Aus den angeführten frühern Aufsätzen dieses Werks und des Verkündigers wird man sehen, daß die Einrichtung eines Apparats dazu gar wenig Schwierigkeiten macht.

Neue Stahlvergoldungsart.

Man hat kürzlich in England stählerne Waaren verfertigt, die so vollkommen und so schön vergoldet waren, daß sie allgemeine Aufmerksamkeit und Bewunderung erhielten. Das Verfahren bey dieser Vergoldung ist wohl so ganz neu eben nicht, aber doch weniger bekannt, als es seyn könnte. Eine nähere Kenntniß davon kann also nicht uninteressant seyn, da man nicht nur die Eleganz unserer Instrumente und Geräthe dadurch erhöhen sondern auch in manchen Fällen einen reellen Nutzen dadurch erreichen kann. Der Anwender dieser Stahlvergoldung, Herr Stodart zu Strand in England, ist so uneigennützig gewesen, und hat das Recept dazu öffentlich bekannt gemacht. Er hat es schon so oft benuzt, daß er versichert, auf diese Art sey der Erfolg gar nicht zu verfehlen. Er ist nicht ganz Erfinder davon, wie er selbst gesteht, sondern seinem Freunde, dem Herrn Hume zu Long-acre, einem Chemiker, gehört der vorzüglichste Antheil an dieser Erfindung. Folgendes ist das Nähere:

In einer salpetrigtsauren Salzsäure (Königswasser) löse man so viel Gold auf, daß sie sich ganz damit sättigt und keines mehr auflöst. Zu dieser Auflösung gieße man dreymal so viel reinen Vitriolæther hinzu. (Herr Stodart sagt nicht, ob dieses dreymal so viel vom Gewicht oder vom Maas zu verstehen sey). Man rüttelt diese Mischung einige

Zeit

Zeit um. Der Aether bemächtigt sich bald des Goldes unter der Gestalt von salzsaurem oder salpetersalzigtsaurem Gold, und die Säure bleibt entfärbt auf dem Boden der Phiole. Man entledigt sich derselben entweder durch einen unten angebrachten Hahn, oder durch Abziehung der Aetherauflösung. Nach dieser Abscheidung der Säure wird der stählerne, zu vergoldende Gegenstand eine Minute lang in die Aetherflüssigkeit getaucht; es versteht sich, daß er vorher polirt und ganz rein ausgearbeitet ist. Man zieht ihn dann heraus, und wäscht ihn sogleich in reinem Wasser, indem man ihn einigemale darinnen hin und her zieht. Dieses Auswaschen hat den Zweck, daß der kleine Theil Säure weggeschaft wird, welchen das Metall angezogen hat. Wenn die Operation gut von statten gegangen ist, so muß die Oberfläche des Stahls durchaus mit einer schönen Lage Gold überzogen seyn. Indessen gehört immer einige Geschicklichkeit dazu. (Es ist wahrscheinlich, daß man sich zur bessern Aufsetzung des Goldniederschlags, und zur Erhaltung eines größeren Glanzes, auch des Polirstahls bedient, wovon aber Herr Stodart nichts erwähnt).

Der Erfinder hat es versucht, einige andere wesentliche Oehle, welche wie der Aether das Gold aus salpetrigtsaurer Salzsäure anziehen, zu gebrauchen, aber mit keinem konnte er eine Vergoldung bewirken, und so blieb er also bey dem Aether.

Wie man rothem Kupfer die Farbe, das Korn, und die Härte des Stahls gibt.

Marggraf und Pelletier haben dem Publikum bereits Nachricht von Versuchen gegeben, wie man den Phosphor mit verschiedenen Metallen vereinigt; der französische Chemiker brachte diesen Proceß zu größerer Vollkommenheit. Nun hat Herr Sage in der neuesten Zeit diese Versuche wiederhohlt und auf vielerley andere Art angestellt. Er fand diese Art, das Kupfer mit Phosphor zu vereinigen, die beste ist, daß man dieses Metall in seinem metallischen Stande nimmt, und mit zwey Theilen thierischem Glas (verglaster Phosphorsäure) und $\frac{1}{12}$ gepülverten Holzkohlen zusammenschmelzt. Die Hauptsache ist dabey aber, das man dem Kupfer so viel Oberfläche als möglich gibt. Man erreicht dieses dadurch, daß man kleine abgehauene Stücke von diesem Metall lagenweise zwischen das mit gepülverten Kohlen vermischte Phosphorglas einlegt. Dieses wird insgesamt in einen Schmelztiegel gefaßt, und über ein starkes Feuer gesezt. Das Phosphorglas (thierische Glas) wird von dem Feuer zuerst geschmolzen, so daß sich ordentlicher Phosphor bildet, wovon der größte Theil verbrennt, während der andere sich mit dem Kupfer vereinigt. Hier sezt er sich so fest, daß er sich nicht daraus

aus entbindet, wenn er auch zwanzig Minuten lang unter dem thierischen Glase schmelzt, das noch nicht zersezt wurde.

Wenn der abgekühlte Schmelztiegel zu Stücken zerschlagen wird, so findet man unter dem Glase, das zu einem rothen Email geworden ist, das phosphorhaltige Kupfer unter der Form einer grauen und glänzenden Masse. Wiegt man es, so ist es $\frac{1}{12}$ schwerer geworden. Solches phosphorhaltiges Kupfer ist schmelzbarer als rothes Kupfer. Man kann es unter gepülverter Holzkohle oftmals schmelzen, ohne daß es eine seiner Eigenschaften verliert. Unter einer Muffel trennt es sich nur sehr hartnäckig und noch dazu in sehr langer Zeit von dem Phosphor.

Solches mit Phosphor combinirte Kupfer hat die Härte des Stahls und dasselbe Korn und dieselbe Farbe. Wie dieser läßt es sich sehr schön poliren. Es leidet nichts durch Einwirkung der Luft, und es rostet nicht. Herr Sage hat Sachen aus dergleichen Kupfer schon 15 Jahre lang, ohne daß sie im mindesten gelitten hätten. Wenn man solches Kupfer reibt, so gibt es keinen Geruch, und wenn es sich ziehen ließe, so würde es sehr nützlich werden, denn fette Körper scheinen keine Einwirkung darauf zu haben.

Bey dieser Phosphorirung des Kupfers von Herrn Sage wurde nur ein Theil des thierischen Glases zersezt, weil nicht Kohle genug angewendet worden war, die Säu-

re insgesamt zu phosphoriren. Dieses sollte aber doch seyn, damit die Glasschlacken hinlänglich flüßig und zur Entbindung des Phosphors geeignet sind. — Das rothe Email, das sich bey diesem Versuch bildet, kann zu Porcellan oder als Email benuzt werden, da sich seine Farbe im Feuer nicht ändert.

Das Kupfer kann sich mit dem Phosphor nur auf trockenem Wege combiniren. Wenn man einen Cylinder von Phosphor in eine Auflösung von salpetersaurem Kupfer, die mit 4000 bis 5000 Theilen Wasser verdünnt worden ist, steckt; so findet man nach acht Tagen, daß sich das Kupfer in einem metallischen, crystallisirten und streckbaren Zustande wie ein Futteral um den Phosphor ringsherum angesezt hat.

So weit geht die eigene Mittheilung des Herrn Sage. Sie ist bis auf die dabey angeführte verglaste Phosphorsäure oder das thierische Glas ganz verständlich.

Die Knochen aller Thiere bestehen nemlich aus Kalkerde und Phosphorsäure, und man kann beyde Bestandtheile recht gut daraus abscheiden. Man geht hier so zu Werke. Man löst reine, weißgebrannte und gepülverte Knochen vermittelst der Wärme in Salpeter auf, so daß die Auflösung gesättigt ist, verdünnt diese hierauf mit dreymal so vielem Wasser, seiht sie durch, und sezt nach und nach Vitriolöhl hinzu. Es schlägt sich dann viel

Gyps

Gyps nieder. Man fährt mit dem Zutröpfeln der Schwefelsäure fort, bis kein weißer Niederschlag mehr erfolgt. Die Schwefelsäure hat nicht nur eine nähere Verwandschaft zur Kalkerde, als die Salpetersäure, sondern auch als die Phosphorsäure dagegen hat. Die Flüssigkeit scheidet man durch das Abgießen, Durchseihen und Auslaugen von dem entstandenen Gyps, und dampft sie in einer offenen gläsernen oder porcellänenen Schaale so lange ab, bis sich die Salpetersäure durch den Geruch bemerken läßt, da man diese nach wiederhohltem Durchseihen vollends aus einer gläsernen Retorte im Sandbade von der damit verbundenen Phosphorsäure abdestillirt, und das Abziehen bis zur Trockniß fortsezt.

Diese so zurückbleibende Phosphorsäure enthält noch einen beträchtlichen Antheil Gyps und Kalkerde. In diesem Zustande dem Feuer ausgesezt fließt sie zu einem harten mehr oder weniger durchsichtigen Glase, das um desto weniger auflösbar im Wasser und zerfließend ist, je unreiner es ist, oder je mehr Kalkerde es enthält. Eine solche unreine Phosphorsäure war es, welche Herrn Crell ein so starkes Glas gab, daß es das gemeine Glas rizte, dessen eigenthümliches Gewicht gegen das Wasser 3000 war, und sich selbst in kochendem Wasser nur wenig auflöste.

Man kann aber auch durch bloße Schwefelsäure die Phosphorsäure aus den Knochen abscheiden. Ein Recept im Kleinen ist folgendes dazu. Man verdünnt durch 12

Pfunde

Pfunde Wasser in einem Zuckerglase unter der gehörigen Vorsicht ein Pfund Vitriolöhl, und streut in diese Mischung nach und nach $1\frac{1}{2}$ Pfund gepülverte Knochenasche. Die Schwefelsäure verbindet sich unter mäßigem Aufbrausen mit der Kalkerde der Knochen zum Gyps, den man, nach gehörigem Umrühren des Gemenges mit einer Glasröhre und nachdem er ruhig gestanden ist, durch ein Filtrum von Leinwand von der übrigen Flüssigkeit scheidet, und mit Wasser hinlänglich auslaugt. Die durchgelaufene Flüssigkeit enthält die von der Kalkerde der Knochen geschiedene Phosphorsäure, die aber ebenfalls noch Gyps und Kalkerde in sich hat, folglich zur Bereitung des Phosphorglases geeignet ist.

Neue Art, aus dem Schwanze und den Finnen des Walfisches Leim zu sieden.

Aus allen thierischen Substanzen läßt sich bekanntlich Leim sieden, folglich auch aus den Finnen der Fische. Da beym Walfische die Finnen und der Schwanz beträchtlich groß sind, so müßte sich aus den vielen Wallfischen, die jährlich gefangen werden, eine nicht unbeträchtliche Quantität Leim auf diesem Wege gewinnen lassen. In England hat man auf diese Benutzung reflectirt, und der Gerber und Leimsieder Raines zu Hull (wo bekanntlich die meisten Grönlandsfahrer zu Hause sind) hat eine neue Art, die

die Wallfischfinnen zu Leim zu kochen, erfunden. Sie ist ihm bereits privilegirt worden und folgende.

Der Schwanz, die Finnen, und alle knorpelichten Theile des Wallfisches werden in 14 bis 15 pfündige Stücke zerhauen. Diese Stücke werden in kochendes Wasser geworfen, und bey einem mäßigen Feuer eine halbe Stunde lang in Kochen erhalten, damit alles Fett aus ihnen herauskocht. Man nimmt sodann die Fischstücke heraus, und weicht sie 48 Stunden lang in frischem Wasser ein, und so viermal fort, allemal mit frischem Wasser. Man nimmt nun eine Tonne (20 Zentner) solchen zubereiteten Fisch, und kocht ihn mit 120 Gallonen frischem Brunnen- oder Flußwasser wie gewöhnlichen Leim 12 Stunden lang. Jezt wird das Feuer ausgelöscht, und der ausgekochte Leim noch eine halbe Stunde im Kessel gelassen, und sodann mit 20 Pfunden gestoßenen Alaun vermischt. In dieser Mischung bleibt das Ganze noch 12 Stunden stehen, um sich miteinander zu vereinigen, worauf denn der Leim in Abkühlungsgefäße kommt und nachmals auf Flechten getrocknet wird.

Neue Methode zur Zubereitung des mineralischen Kermes.

Der Mineralkermes (Chermes minerale) wird noch häufig gebraucht. Er läßt sich auch auf folgende neue Art bereiten, die vor der bisherigen Vorzüge hat.

Man pülvere besonders, und mische zusammen 16 Theile rohen Spießglanz, 24 Theile gereinigte Potasche, und 3 Theile Schwefelblüthe, seze dieses in einen Schmelztiegel ein, und schmelze es vollkommen. Wenn diese geschmolzene Masse abgekühlt hat, so pülvere man sie, koche sie eine halbe Stunde mit 128 Theilen Wasser, filtrire die noch heiße Flüßigkeit durch ein feines Tuch, und vermische sie mit noch 150 Theilen Wasser. In dieser Gestalt lasse man das Ganze in einem flachen Gefäße an der Luft stehen, etwa 48 bis 72 Stunden lang, bis oben ein Orangegelb sich zeigt.

Man zieht nun das Flüßige ab, wäscht den Bodensaz in Wasser aus, filtrirt ihn, und trocknet ihn bey mäßiger Hitze. So hat man einen guten Mineralkermes.

Verzeichniß der Bücher, welche in den hier einschlagenden Fächern im Jahre 1805 erschienen sind.

Zu Ostermesse.

Anweisung zum vortheilhaften Anbau des Feldkümmels, Nordhausen, Nitzsche.

Berichtigungen und Zusätze zu Hochheimers Haus- und Kunstbuch, Leipz Joachim.

Beschreibung eines mit mehr Holzersparung eingerichteten Backofens, Gießen, Krieger.

Cancrins Abhandlung von dem Torfbrennen in einem vollkommenern Torfofen. Mit 5 Kupf Gießen, Krieger.

Conditor der vollkommen unterrichtete, oder Anweisung, Konfecte zu bereiten, feine Chocolade zu verfertigen, und Hensels Breslauer, wie auch Danziger und andere Liqueure kunstmäßig zu verfertigen, Nordhausen, Nitzsche.

Derre Beschreibung und Bauplan eines Ziegel- und Kalkbrennofens, in welchem man ein Drittheil an Brennmaterialien erspart, Prag, Barth.

Färbebuch Hamburgisches, oder gründlicher Unterricht, wie man seidene und wollene Zeuge, Cattun, und Leinwand im Großen und Kleinen färben, und die Farben zubereiten muß, nebst einer Anweisung, allerley Kütte, Lacke und Firnisse, Beizen und Fleckkugeln zuzubereiten, Lüneburg, Herold und Wahlstab.

Geheimniß entdecktes von den 17 inländischen Kaffeesurrogaten ꝛc. Leipzig, Mittler.

Gotthards vollständiger Unterricht in der Obstbaumzucht, Erfurt, Beyer und Maring.

— — vollständiger Unterricht in der Bienenzucht, zweyte umgearbeitete Auflage, Ebend.

Göttling

Göttling das künstliche Eisenbad, für diejenigen, welche nicht Gelegenheit haben, natürliche Bäder zu besuchen, Jena, akademische Buchhandlung.

Hermbstädts chemische Grundsätze der Kunst alle Arten Leder zu gerben, oder theoret. prakt. Anleitung zur rationellen wissenschaftlichen Kenntniß und Ausübung der Lohgaren-, Corduan-, Saffian-, Juchten- und Mistgerberey und der Pergamentfabrik. Auf eigene Erfahrung gegründet und nach den neuesten Entdeckungen der Chemie und Technologie entworfen. (Ein vorzügliches Werk). Berlin, Realschulbuchh.

— — Magazin für Färber, Zeugdrucker und Bleicher, 4ter Band, Berlin, akad. Buchhandl.

Henckendorfs Bemerkungen beym prakt. Versuch des Pisebaus nebst Beschreibung einer von ihm dazu erfundenen Stampfmaschine, mit 1 Kupf. Rostock, Stiller.

Kögels gründlicher Unterricht über den Kalk und Gips. Für jeden Hausbesitzer, Maurer, Seifensieder, Oekonom, Bleicher Quedlinburg, Ernst.

Machets vollkommener Konditor, oder deutliche Anweisung allerley Arten Früchte einzumachen, Zuckerwerk, Creme, Gefrornes, Chocolate, Gelees, Marmeladen, Teige, Biscuits, Marcipane, Conserven, Compots, u. d. gl. nach den neuesten Vorschriften zu bereiten und aufzubewahren, Leipz. Sommer.

Norberg über die Production des Roheisens und über eine neue Schmelzmethode in sogenannten Stürzöfen. Aus dem Schwedischen von Dr. Blumhof. Mit Kupf. Freyberg, Craz und Gerlach.

Obriens allgemeines Handbuch für Callico-, Cambric-, Citz-, Kattun-, und Leinwanddrucker. Von Sebas und Hermbstädt. Mit Kupf. Leipz. Baumgärtner. (Ein sehr brauchbares Werk).

Paupin die Kunst des Bierbrauens, physisch, chemisch und ökonomisch beschrieben, 3 Theil, Brünn, Gastl.

Schwedens vorzüglichste Färbeflechten, in getreuen Abbildungen nach der Natur und mit hinzugefügten Farbeproben und einem belehrenden Text von Dr. Westring, 1stes Heft, mit illum. Kupf. Norrköping, Ulrich.

Simons

Simons Unterricht von Brantweinbrennen, Abziehen der Aquavite, Essigbrauen und zum Holzersp. vortheilhafterer Einrichtung der Brennereyen. Neue Aufl. mit Kupf. Dresd. Walthersche Hofbuchhandlung.

— — Kunst des Bierbrauens nach richtigen Gründen der Chymie und Oekonomie. Neue Aufl. mit Kupf. Ebend.

Staab, Odo, die physikalischchymische Kunst, alle Arten der Extracte, Tinkturen, Essenzen, wesentl. Oehle und alle Arten der einfachen und zusammengesezten Liqueure zu verfertigen. Ein Nachtrag zu der Anleitung der chymischen Kunst des Destillirens der Weine aus Getraidkörnern, Frankf. a. M. Andreäsche Buchh.

Stöckels praktisches Handbuch für Künstler, Lackierliebhaber, Ohlfärber und Anstreicher. Dritte Aufl. Nürnb. Stein.

— — gründliche Anweisung zur Lederlakirung. Ebend.

Tischlerkunst, die in ihrem ganzen Umfange, nach dem französischen von Seebaß, Leipz. Industriekomtoir.

Völkers Handbuch der ökonomischtechnologischen Mineralogie, 2ter Theil, Berl. Gebr. Gädicke (Ein sehr brauchbares Werk).

Weinligs aufrichtiger und vollständiger Parfumeur oder die aufgedeckte Kunst der bisher geheim gehaltenen Vortheile zur Verfertigung aller Gattungen Wasser, Syrope, Pomaden, Pasten ꝛc. desgleichen Anweisung zur Fabricirung ausländischer Weine, zur Färbung des rothen türkischen Garns und ächten ostindischen blauen Druckfarbe ꝛc. Frankf. a. M. Jägersche Buchh.

Weise ökonomische Technologie oder vollständige Anweisung zur Anlegung und Bereitung derjenigen Gewerbe, welche mit der Landwirthschaft verbunden werden können, 4ter und lezter Bd. Mit Kupf. Erfurth, Hennings.

Michaelismesse 1805.

Boreux Anweisung zur Construction eines zweyten Verkohlungsofens, welcher mehrere Stunden Tag und Nacht heizt und worinn den ganzen Winter hindurch ohne Kosten ein beständiges Feuer unterhalten werden kann. Herausgegeben von Dr. Eschenbach. Mit Kupf. Leipz. Hinrichs.

Boreux

Boreux ausführliche Abbildung und Beschreibung der von Thilorier erfundenen rauchverzehrenden Oefen, von Dr. Eschenbach. Mit Kupf. Ebendas.

— — Anweisung vermittelst eines neuen Verfahrens Chocolade und Kaffee zu bereiten, von Dr. Eschenbach. Ebend.

Breitenbachs Obstökonomie, oder vollständiger Unterricht in der Erziehung, Wartung, und Pflege der Obstbäume, dem Einerndten und Aufbewahren der Obstbaumfrüchte und deren mannichfaltigen Benutzungsarten, Berl. Gädicke.

Dorus Anleitung und Aufmunterung zum Ingberbau, Leipzig, Rein und Comp.

Gürtly, der Farbenlaborant im Großen, Wien, Geistinger.

Lehrbuch für Sattler und in deren Metier einschlagende Arbeiten der Riemer, Täschner und Tapezierer, mit 12 Abbild. und Rissen von Wagen, Satteln, und Geschirre, Leipz. Baumgärtner.

Marchers Beyträge zur Eisenhüttenkunde, als ein Versuch, die Eisenhüttenmännischen Kunstregeln durch Theorie und Erfahrungen näher zu berichtigen, Wien, Kupfer.

Matuschka neues Lehrgebäude der Bienenzucht, Berl. Unger.

Neubauers entdeckte Geheimnisse, alle Sorten der feinsten Breslauer, Danziger, Französischen, Italienischen Liqueure selbst zu verfertigen, Nordhausen bey Nitzsche.

Sommerlothys erprobtes ökonomisches Manual, oder gründlich abgefaßte Anweisung für Gutsbesitzer, Landwirthe, Bäcker, Bier- und Essigbrauer, Brantweinbrenner ꝛc. zur vortheilhaftesten Verbesserung ihrer Anlage, Leipz. Köhler in Commiss.

Tomas practische Anleitung meerschaumene Pfeiffenköpfe zu verfertigen, ächte von unächten zu unterscheiden, sie in Wachs zu sieden, anzurauchen ꝛc. Mit Kupf. Zweyte Aufl. Erl. Palm.

Fig: 1.

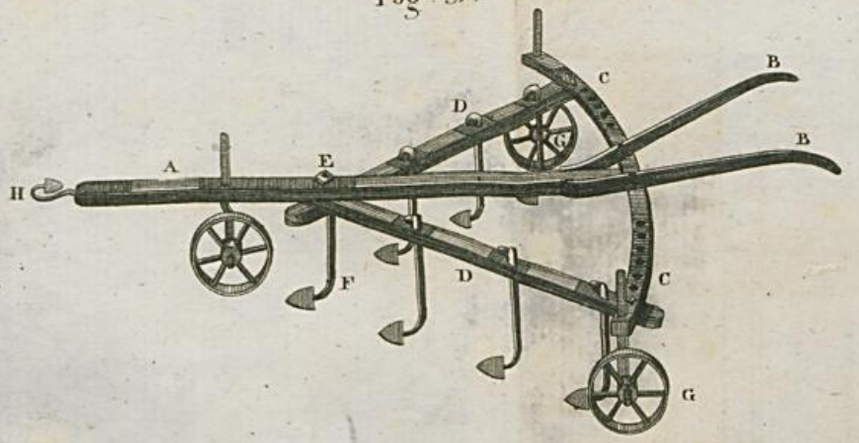


Fig: 2.

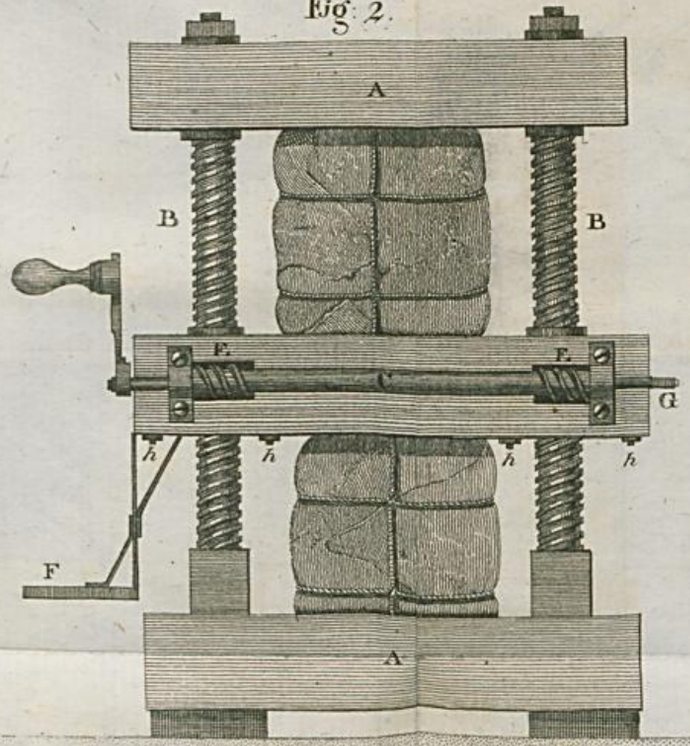


Fig: 3

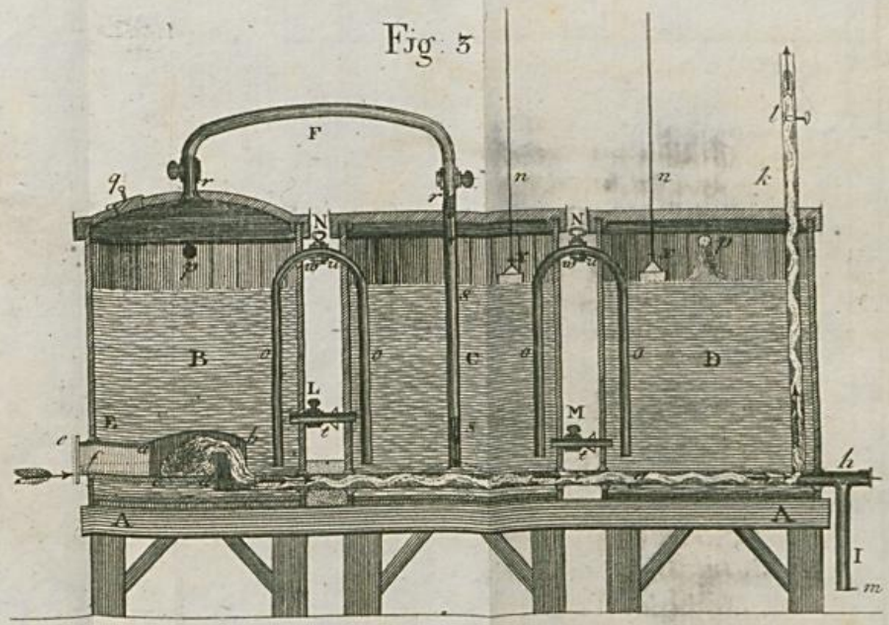
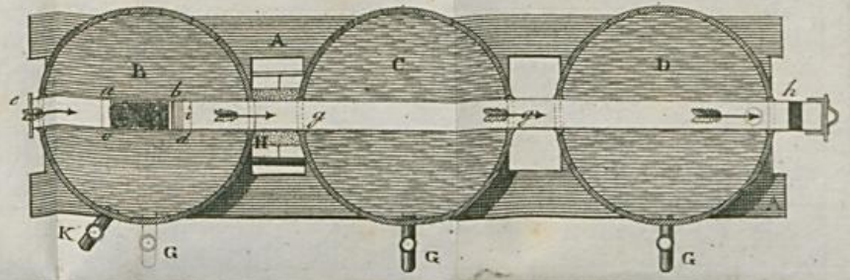
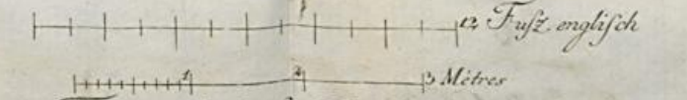


Fig: 4





Zum 9ten Band des Neuesten und Nützlichsten der Chemie Fabrikenwissenschaft &c. &c.

Fig 1.

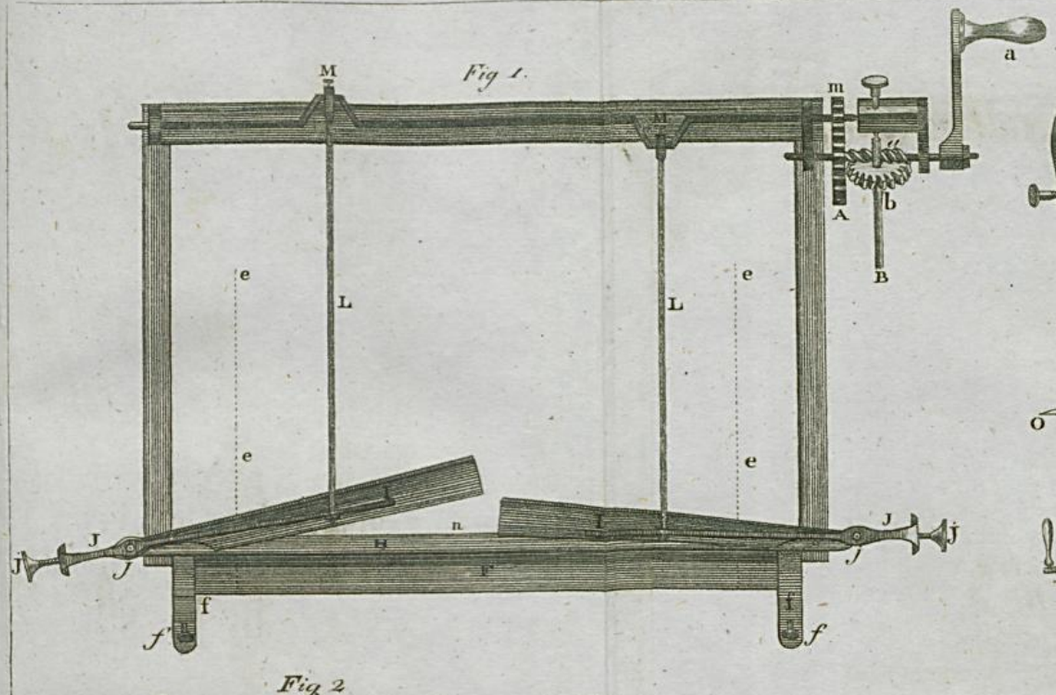


Fig 2.

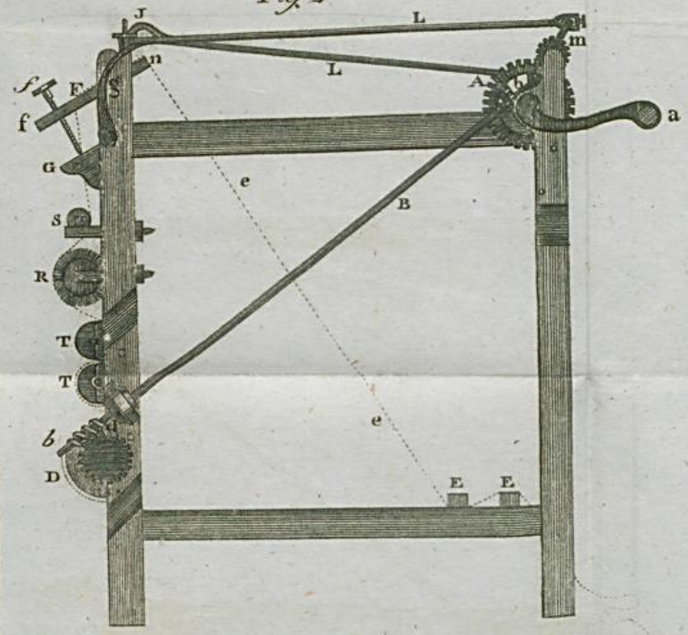


Fig 3.

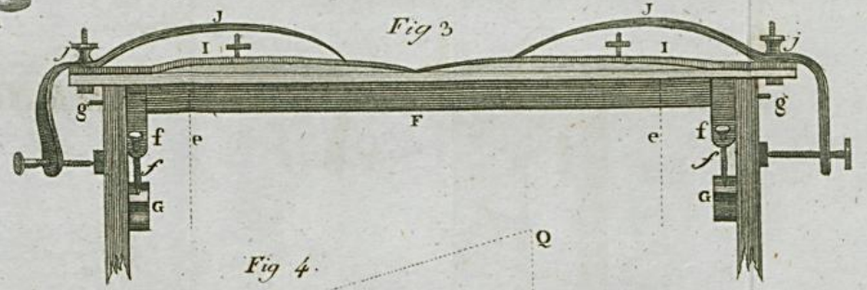


Fig 4.

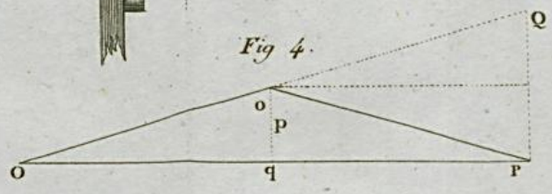


Fig 7.

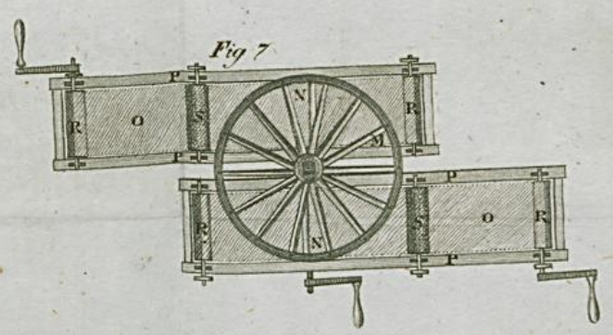


Fig 10.



Fig. 5

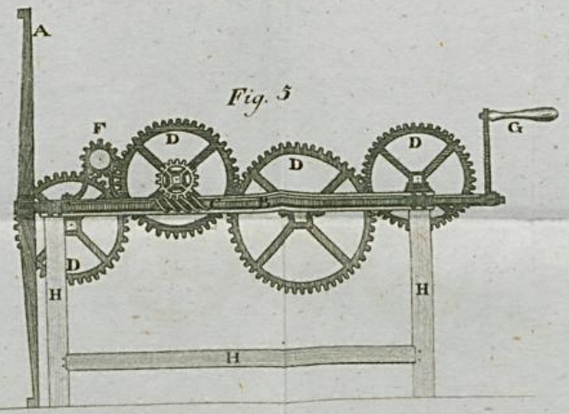


Fig 8

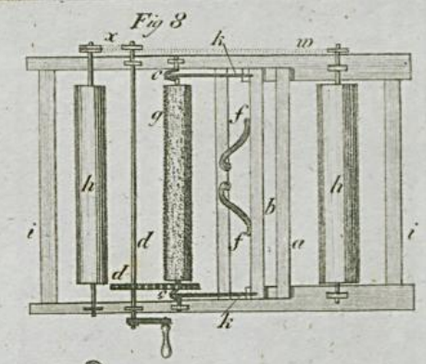


Fig 9

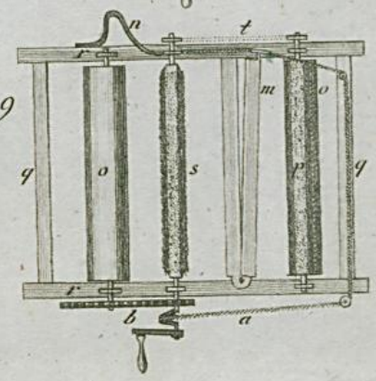
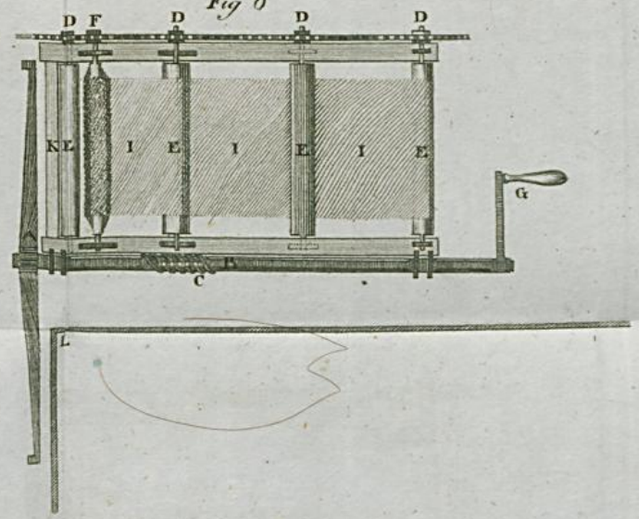


Fig 6



Zum 7ten Band des Neuesten und Nüzlichsten der Chemie,
Fabrick-Wissenschaft ꝛc.

