

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten
aus der Naturwissenschaft,

so wie

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

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preuss. Geheimen Rathe; Professor bei der Königl.
Universität zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissen-
schaften, wie auch der Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin ordentlichem, und mehrerer Akademien und ge-
lehrten Societäten auswärtigem Mitgliede.

Achter Band.

Viertes Heft.

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1811.

I n h a l t.

| | Seite |
|--|-------|
| XLVI. Die essigsäure Thonerde, als Beizmittel in der Kattundruckerei. | 289 |
| XLVII. Hausmann's vereinfachte Färbungsart des tür- kischen Garns. | 294 |
| XLVIII. Ueber einen Cement (als Verbindungsmittel) einer zu Rom gefundenen alten Mosaik. | 308 |
| XLIX. Chaussier's Verfahren, menschliche Leichname, so wie andere gestorbene oder getödtete Thiere zu conserviren. | 311 |
| L. Wetterbeobachtungen. | 314 |
| LI. Honigwein. | 317 |
| LII. Gebrauch des Glaubersalzes in den Glashütten. | 318 |
| LIII. Ueber die Unterscheidungskennzeichen der ver- schiedenen Arten des im Handel vorkommen- den Zinn's. | 325 |
| LIV. Zubereitung der einheimischen Salepwurzel. | 332 |
| LV. Das enkaustische Wachs. | 339 |
| LVI. Verfertigung eines brauchbaren Syrups aus Aepfeln und Birnen. | 345 |
| LVII. Die Platinirung, und die Plattirung der Metalle mit Platin. | 348 |
| LVIII. Boulaye-Marillac's unveränderliche Farben. | 354 |
| LIX. Die oxydirte Salzsäure, als Heilmittel und als anticontagieuses Mittel betrachtet. | 358 |
| LX. Neues Verfahren, Wasser gefrierend zu machen. | 369 |
| LXI. Englefeld's Reisebarometer. | 380 |



B u l l e t i n

des

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

Achten Bandes Viertes Heft. August 1811.

XLVI.

Die essigsaure Thonerde, als Beizmittel
in der Kattundruckerei.

Herr Gay-Lussac hat über die essigsaure
Thonerde (s. *Annales de Chimie etc.* Tom.
LXXIV. pag. 193 ff.) und über die Eigenschaften
derselben, einige sehr interessante Bemerkungen
mitgetheilt, die wir um so weniger hier überge-
hen können, da selbige für die Anwendung des

Hermbst. Bullet. VIII. Bd. 4. Hft,

T

gedachten Beizmittels in der Kattundruckerei, von der größten Wichtigkeit sind.

* * *

Schon lange hatte ich beobachtet (sagt Herr Gay-Lussac), daß wenn man eine Auflösung von essigsaurer Thonerde erhitzt, sich selbige sehr bald trübt, und eine bedeutende Quantität Thonerde aus sich niederfallen läßt: eine Erscheinung, die gar nichts überraschendes hat, und sich leicht erklären läßt.

Läßt man aber die Flüssigkeit erkalten, so löst sich der Niederschlag wieder auf, und das Fluidum erhält seine vorige Durchsichtigkeit wieder.

Wird diese Flüssigkeit zum zweitenmal erwärmt, so trübt sie sich aufs neue, und erhält beim Erkalten abermals ihre Klarheit zurück.

Ich wiederholte diese Operationen 20 mal nach einander, und erhielt immer dasselbe Resultat.

Die mit der in der Kälte gemachten Auflösung des Alauns und des Bleizuckers bereitete essigsaurer Thonerde, welche also nur schwach ist, trübt sich bei 50 Grad nach dem 100theiligen Thermometer (= 40° Reaum.).

Wird die Flüssigkeit alsdann filtrirt, und einer etwas höhern Temperatur unterworfen, so bildet sich darin ein Niederschlag.

Wird das Fluidum aber wieder erkältet, so nimmt solches auch seine Klarheit wieder an, sobald nur die Temperatur niedriger wird, als die, wobei der Niederschlag sich bildete; vollkommen

klar wird sie aber nur bei einer Temperatur, die viel niedriger ist als diejenige, wobei der Niederschlag sich bildet.

Jene Erscheinung muß der Kohäsion zugeschrieben werden, welche die Thonerde angenommen hat; und man bemerkt sehr deutlich, daß je länger die Erwärmung fortgesetzt, oder je höher sie getrieben worden war, um so schwerer erfolgt die Wiederauflösung der niedergefallnen Erde.

Ein andere essigsäure Thonerde, die viel konzentrierter als die vorhergehende war, und sehr viel freie Säure besaß, weil sie einen bedeutenden Niederschlag gebildet hatte, trübte sich auch bei der Erwärmung, jedoch später, und nahm beim Erkalten ebenfalls ihre Klarheit wieder an.

Um die Quantität der Thonerde zu bestimmen, die sich bei der Erwärmung niederschlägt, und nach der Temperatur verschieden ist, nahm ich zwei gleiche Portionen essigsäure Thonerde, die durch die Vermengung aus zwei kalt bereiteten Auflösungen von Alaun und Bleizucker erhalten worden war.

Die eine jener Portionen wurde zum Sieden erhitzt, und gleich darauf filtrirt; die Andere wurde durch Ammonium gefällt. Beide Niederschläge wurden gesammelt, ausgesüßt und getrocknet. Das Gewicht des einen Niederschlags fand sich beinahe der Hälfte vom Gewicht des zweiten gleichkommend.

Jene Beobachtungen können für die Fabriken von Kattun und gedruckter Leinwand sehr wichtig werden; denn, um sehr konzentrierte Beizen

zu erhalten, wenden sie gewöhnlich heisse Auflösungen von Alaun und Bleizucker an; es muß sich daher allemal viel Thonerde präcipitiren, die, wenn die Flüssigkeit klar wird, einen bedeutenden Verlust herbeiführt.

Um dieses zu vermeiden, ist es daher nothwendig, daß man die Flüssigkeit, bevor sie filtrirt wird, nie völlig erkalten läßt, und sie während der Zeit oft umrührt, um die Lösbarkeit der Thonerde zu befördern.

Ohne diese Vorsicht, wird die essigsaure Thonerde allemal sehr sauer werden, welches ohnstreitig den zureichenden Grund enthält, warum man gewöhnlich Kreide hinzusetzt.

Bei alledem ist es indessen sehr leicht, die Zersetzung der essigsauren Thonerde zu verhindern, wenn man der Flüssigkeit Alaun zusetzt; denn dieser hat wie bekannt die Eigenschaft, die freie Thonerde aufzulösen, und verhindert dadurch die Trübung der essigsauren Thonerde. Ein bedeutender Ueberschuß von Säure würde vielleicht eben dasselbe leisten, wie der Alaun.

Mittelst der vorher genannten Beobachtungen wird man es in seiner Gewalt haben, wo es nöthig ist, einen stärkern Präzipitat in der essigsauren Thonerde zu veranlassen.

Der Niederschlag hält allemal Säure in sich, eben so wie derjenige, den man durch das Kochen der essigsauren Thonerde erhält; denn er wird nicht nur vom Wasser gelöst, sondern Schwefelsäure entwickelt auch Essigsäure daraus. Durch ein oft wiederholtes mit heißem Wasser gemachtes Absüßen, kann man aber alle freie Säure daraus hinwegnehmen.

Die durch die Hitze niedergeschlagene Thonerde und ihre Auflösung bei einer niedern Temperatur, sind Erfolge, welche in allgemeiner theoretischer Hinsicht für die Chemie sehr wichtig sind, und nur wenig Aehnlichkeit mit einander haben.

Wäre jene Präcipitation einer Verflüchtigung von Essigsäure zuzuschreiben, so könnte die niedergefallene Thonerde sich nicht wieder in der Kälte auflösen.

Außerdem findet derselbe Fall auch bei einer stark übersäuerten essigsauren Thonerde statt, und selbst in hermetisch verschlossenen Gefäßen.

Da also die Präcipitation nicht durch eine Entweichung der Essigsäure veranlaßt werden kann, so ist es einleuchtend, daß sie durch die Wärme veranlaßt werden muß, welche, indem sie die Theilchen der Thonerde und der Essigsäure von einander entfernt, solche außer ihren Wirkungskreis der Anziehung setzt, und so ihre Scheidung herbeiführt.

Wenn sich indessen die Wärme darin vermindert, so wird die Sphäre der Wirksamkeit zwischen denselben Theilchen wieder hergestellt, und sie gehet aufs neue in Verbindung.

Diese Zersetzung scheint mir viel Aehnlichkeit mit der einer neutralen Auflösung von kohlenstoffsäurem Kali oder Natrum zu haben, die gleichfalls durch die Wärme zerlegt werden; nur mit dem Unterschiede, daß die Kohlenstoffsäure in dem Augenblick der Trennung von ihrer Basis, sich auch gleich gasförmig entfernt, weil sie elastisch und nur wenig lösbar im Wasser

ist; während die Essigsäure allezeit in der Thonerde gegenwärtig bleibt, weil sie bei der Temperatur, wodurch sie abgesondert wird, sich nicht verflüchtigen kann.

Es scheint mir übrigens noch, daß diese Zersetzung viel Aehnlichkeit mit der Gerinnung des Eiweißes in der Wärme hat; denn nach der Erklärung des Hrn. Thenard ist diese dem Bestreben zuzuschreiben, welches das Wasser besitzt, sich zu verflüchtigen.

Daher begegnet es zuweilen auch, daß die kleinen Theilchen des Wassers und des Eiweißes durch die Wärme außer Wirksamkeit gesetzt werden, und sich dann scheiden.

Ohne Zweifel würden sie sich aufs neue wieder mit einander verbinden, wenn sie erkalten, eben so wie die Bestandtheile der essigsauren Thonerde: wäre nicht die Lösbarkeit des Wassers dagegen nur sehr schwach, und die Cohäsion des Eiweißes zu groß, um eine Auflösung zu veranlassen.

XLVII.

Hausmann's vereinfachte Färbungsart des türkischen Garns.

Nachdem ich bereits mehrere Aufsätze über das Färben des türkischen Garns bekannt gemacht habe, (sagt Herr Hausmann, s. *Annales de Chimie etc.* Tom. LXXVI. pag. 5 ff.), bleibt es

mir noch übrig, in dem gegenwärtigen die Resultate der Fortsetzung meiner Arbeiten über diesen Gegenstand mitzuthellen. Dieselben haben stets den Zweck beabsichtigt, die Manipulationen dabei zu vereinfachen, ohne von der Schönheit und Festigkeit der Farbe etwas einbüßen zu dürfen.

Die Farbe irgend einer Nuance nimmt um so mehr Glanz an, je mehr das Zeug, das gefärbt werden soll, weiß und rein war.

Ich fange daher das Bleichen der Baumwolle und des Leinens mit einer schwachen ätzenden alkalischen Lauge siedend heiß an, und bringe das Gewebe hierauf in eine sehr verdünnte Lauge von oxydirtsalzsaurem Kali mit einem Ueberschuß von mildem Kali. Durch diese Verfahrensart wird das ganze Bleichen gemeinlich in Zeit von einer Stunde beendigt.

Die Strähne werden hierauf gewaschen, getrocknet, und mit einer Auflösung von reinem Leim getränkt, die aus einem Theil Leim und acht Theilen Wasser gemacht worden ist.

Nachdem sie gleichförmig ausgewunden und vollkommen getrocknet worden sind, werden sie in eine Abkochung von den besten Galläpfeln getaucht, die mit 12 bis 16 Theilen Wasser gemacht worden war.

Jene Abkochung darf aber nicht heißer seyn, als so, daß man die Hände, ohne sich zu verbrennen, darin leiden kann; damit man die Strähne leicht wieder herausnehmen kann, um den Leim vollständig mit dem gewebten Stoffe der Galläpfelbeizte zu verbinden: dergestalt, daß

sich auf der Oberfläche der Garnsträhne eine animalische Decke bildet, die ihnen eine schöne und feste Nankingsfarbe ertheilt.

Auch kann die Abkochung vom Schmack, von der Eichenrinde und von der Erlenrinde, statt der Galläpfel, in Anwendung gesetzt werden, sie produciren alle die Nuancen von Nankinfarbe.

Alle diese Nankinfarben können noch sehr verschönert und befestiget werden, wenn man sie einer anhaltenden Auskochung mit Kleiewasser unterwirft, indem man die Kleie, in einen Sack gebunden, mit dem Wasser kocht.

Die Strähne werden hierauf sorgfältig ausgezungen und getrocknet.

Während jener Operation muß man von Zeit zu Zeit die Galläpfelabkochung prüfen, indem man Leimauflösung hinzutröpfelt. Ist sie ihrer Kraft beraubt, so wird sie sich nicht mehr durch die Leimauflösung trüben, und keine animalische Substanz mehr fallen lassen. Ist sie erschöpft, so muß sie wieder angefrischt, besser aber ganz wieder erneuert werden.

Eben so kann man auch beurtheilen, ob die Lauge vom oxydirtsalzsauren Kali entkräftet ist, wenn sie ihr wässriges Ansehen verliert; wenn man aber einige Tropfen oxydirter Schwefelsäure hinzugießt, so entwickelt sich oxydirte Salzsäure, die durch ihren durchdringenden Geruch erkannt werden kann, welches einen Beweis giebt, daß die Lauge noch brauchbar ist.

Außerdem giebt es auch noch andere Methoden, die Baumwolle und das Leinen zu ani-

malisiren, und dadurch sowohl die Verbindung mit dem Baumöl als mit der Thonerde zu begünstigen, und die Farbe aus dem Krap besser darauf zu fixiren; und die Verbesserungsmittel, welche ich hier anzeigen werde, sind selbst besser als die vorhergenannten, um eine schöne Farbe zu erzielen.

Gleiche Theile Eiweiß und Wasser bilden gleichfalls ein vortreffliches Vorbereitungsmittel für Baumwolle und Leinen, wenn man sie damit durchknetet, und, nachdem sie gut getrocknet worden sind, man dieselben in siedendes Wasser eintaucht, damit das Eiweiß sich koaguliren und in dem Garn befestigen kann.

Jene Vorbereitung kann auch mit einem Gemenge von Eiweiß und Eigelb veranstaltet werden, ohne daß man Wasser hinzusetzt, nur muß man nicht aus der Acht lassen, die Strähne nach dem Trocknen allemal in siedendes Wasser zu bringen.

Auch die Milch bietet für das baumwollene und leinene Garn, durch ihre käsigen und molkigen Bestandtheile, ein sehr gutes und festes Vorbereitungsmittel dar. Sie wird aber nur dann vorzüglich wirksam, wenn man die Strähne drei bis viermal damit behandelt, und sie nach jeder Behandlung wieder trocknet, und nach jeder Trocknung in ein Bad von sehr verdünnter Schwefelsäure taucht, um die getrocknete Milch zu koaguliren. Die Strähne erscheinen nach jeder Eintauchung im Gewicht vermehrt, welches die Befestigung eines substantiellen Theils aus

der Milch auf eine unwiderlegbare Weise anzeigt.

Wenn gleich diese verschiedenen Wege, die Baumwollen- und Leinengarnsträhne vorzubereiten, als eine Art von Animalisation derselben anerkannt werden können, so habe ich mir doch vorgesetzt, in einem nachstehenden Aufsatze die Erfahrungen des Herrn Giobert zu bestätigen, und mit ihm zu beweisen, daß es möglich ist, ein eben so schönes Roth zu erhalten, wie das türkische, ohne irgend eine Animalisation des Garns voraus zu schicken.

Die mit Eiweiß oder mit Milch vorbereiteten Garnsträhne, liefern die schönste und festeste Nankinfarbe, wenn selbige hinreichend lange in einer sehr reinen Abkochung von Galläpfeln eingeweicht werden; welches also eine sehr schnelle Animalisation andeutet, die für das türkische Roth nichts weniger als nachtheilig ist: Setzt man der Galläpfelabkochung mehr oder weniger Krap zu, so spielt auch die Nankinfarbe des Garns mehr oder weniger ins röthliche.

Es genüget indessen nicht, die Garnsträhne nach der einen oder der andern hier angegebenen Weise vorbereitet zu haben, um sie nicht der Alaunbeize zu unterwerfen; man muß sie vielmehr vorher auch noch mit einer hinreichenden Quantität Olivenöl tränken, welches unerlässlich ist, wenn man ein schönes und festes Roth erhalten will.

Weil es aber nicht möglich ist, die erforderliche Quantität des Oels durch Versuche im Kleinen zu bestimmen, so suche ich so viel als es

mir möglich ist, dem Garn den vierten Theil seines Gewichts vom Oel mitzuthheilen.

Zu dem Behuf löse ich 5 Loth mildes krystallinisches Natron in 112 Loth reinem Wasser auf; und gieße hierauf nach und nach, unter beständigem Umrühren, 10 Loth Olivenöl hinzu.

In dieses Bad, welches eine milchähnliche Beschaffenheit besitzt, tauche ich hierauf 2 Pfund Garnsträhne ein, und knete sodann dieselben so lange in dem Bade, bis das Oel fast vollkommen eingesaugt ist.

Hierauf werden die Strähne gleichförmig ausgedrückt, und, nachdem sie vollkommen getrocknet worden sind, behandle ich solche in der Beize, wie weiter unten gezeigt werden soll.

Hierbei ist zu bemerken, daß man um so weniger Olivenöl gebraucht, wenn die Vorbereitung mit natürlicher Milch geschehen war, die ihnen schon eine gute Quantität Fett mittheilt; ja wenn die angewendete Milch sehr butterreich war, kann das Olivenöl ganz entbehrt werden, und man erhält demohngeachtet ein eben so schönes Roth.

Die Strähne, welche mit Eiweiß und Eigelb im gemengten Zustande vorbereitet worden sind, haben gleichfalls keine so große Quantität Olivenöl nöthig, weil das Eigelb schon an und für sich viel Oel enthält.

Da oft der Fall sich ereignet, daß das angewendete Oel sehr rein war, und nicht genug Schleim enthielt, um mit dem Natrum eine künstliche Milch bilden zu können: so kann man diesem Uebel leicht dadurch abhelfen, wenn man

der Flüssigkeit eine geringe Quantität Aetzlauge zusetzt, doch dergestalt, daß sie nicht vorwaltet, weil sonst eine seifenartige Flüssigkeit gebildet werden würde, dagegen es hier mit darauf ankommt, eine nur milchähnliche Flüssigkeit zu erzeugen.

Bedient man sich der ätzenden Kalilauge, so wird nur eine sehr geringe Quantität davon erfordert; von der ätzenden Natrum-lauge gebraucht man etwas mehr, wenn man sie in eben dem Verhältniß wie die Kalilauge anwendet.

Zur ätzenden Kalilauge bediene ich mich gewöhnlich eines Theils guter Pottasche und vier Theilen Wasser, in welchem ich vorher einen halben Theil guten gebrannten Kalk gelöscht habe. Wird die Aetzlauge mit kristallisiertem Natrum gemacht, so ist nur halb so viel Kalk erforderlich.

Sind die Garnsträhne mit dem Oel gut durchdrungen und getrocknet worden, so taucht man solche in eine Auflösung von essigsaurer Thonerde, die man dadurch bereitet hat, daß man in 5 Theilen Wasser, einen Theil sehr reinen eisenfreien Alaun auflöst, und eben so viel Bleizucker hinzusetzt. Hat sich der Niederschlag gebildet, so wird die Flüssigkeit so klar wie möglich abgessen.

Die Strähne tränken sich sehr leicht in jener flüssigen Beize, ja man würde sie schon nach dem Zeitraum von einigen Minuten herausnehmen können, um sie gleichförmig auszudrücken und mit der nöthigen Vorsicht zu trocknen; in-

dessen habe ich gefunden, daß wenn man die Strähne 24 Stunden lang in der Beize liegen läßt, bevor man sie ausdrückt, und bei einer hinreichenden Temperatur, mit Abwesenheit der feuchten Luft trocknet, die Farbe viel gleichförmiger, glänzender und fester wird; und das vorzüglich dann, wenn man die alaunten Strähne zwei bis drei Tage hängen läßt, bevor sie gefärbt werden.

Wird die Beize durch die Verminderung der Wassermenge verstärkt, und die Quantität des Krap nach der Beize vermehrt, so gewinnt man das lebhafteste Roth: im Gegentheil erscheinen die Nüancen schwächer, mehr ins rosenrothe übergehend; auch wird bei schwachen Beizen weniger Krap erfordert.

Die mit der Beize durchdrungenen und getrockneten Strähne, saugen nur schwer Wasser ein; daher ist es nothwendig, bevor man sie in das Krapbad bringt, selbige vorher recht ordentlich in fast kochendem Wasser herum zu arbeiten, und sie hierauf sorgfältig in reinem fließenden Wasser auszuspülen, um sie von allen anklebenden Salztheilen zu befreien, weil diese sonst die Scheidung der fremden Theile aus dem Krap hindern würden: denn der Krap producirt nur in so fern lebhaft und feste Farben, in so fern seine färbenden Theile sich im möglichsten Zustande der Reinheit befinden, und von allen löslichen Stoffen befreit sind.

Lange hat man es nicht gewulst, und auch nicht vermuthet, daß der Krap Bestandtheile enthält, welche dazu dienen, matte und weniger feste Farben daraus zu erhalten; und dieß ist

der Grund, daß man in der Regel sehr schlechte Farben daraus erhält, wenn man nicht durch Lokalverhältnisse begünstiget wird: daß man nämlich da durchaus schlechte Farben erhält, wo das Wasser, dessen man sich beim Ausfärben bedient, nicht reich mit kohlenstoffsaurem Kalk beladen ist.

Die Fabrikanten zu Augsburg, zu Rouen u. s. w., unter deren großen Anzahl ich mich selbst befinde, sind von der Natur durch ein brauchbares Wasser begünstiget, und die Schönheit der Farben, die sie produciren, sind bloß eine Folge dieses Wassers. Unbekannt mit diesem, wenden sie immer eine Anzahl fremder ganz überflüssiger Zusätze an, die nichts zur Verschönerung der Farbe beitragen können.

Als ich meinen vormaligen Wohnort Robec bei Rouen verließ, um nach Loglebach bei Colmar zu ziehen, erkannte ich zuerst den Irrthum, in dem ich bis dahin gestanden hatte. Ich suchte daher die Natur des Krops zu verbessern, indem ich ihm etwas Kreide zusetzte, oder auch gebrannten Kalk, jedoch so, daß derselbe nicht vorwaltet, um die schwefelsaure Talkerde zu zersetzen, die einen Bestandtheil des Krops ausmacht.

Man muß es daher als einen unwiderlegbaren Grundsatz ansehen, daß man in den Kattundruckereien nicht eher schöne und feste Farben produciren kann, welche Beizen auch angewendet werden mögen, als nachdem man sie vorher von allem löslichen Salze befreiet hat.

Um die unerläßliche Nothwendigkeit eines

Zusatzes der Kreide oder des Kalks in allen den Fällen zu begründen, wo man nicht von der Natur mit einem passenden Wasser begünstigt ist, darf man nur von einem und eben demselben Stück Zeug mit weißem Grunde Stücke abschneiden, wie solches aus der Druckerei kommt, und mit der erforderlichen Beize versehen ist, um 3 Nuancen von Roth, und 2 Nuancen von Violet zu erhalten. Man bediene sich nun beim Ausfärben desselben sehr reinen Wassers, ohne Zusatz von Kreide, färbe darin das eine Stück aus, in einem andern Bade von demselben Wasser, setze nun die Kreide zu, und färbe das zweite Stück darin aus; und man wird finden, daß die Farbe aus dem mit Kreide versetzten Bade sehr lebhaft und satt seyn wird, statt daß die ohne Kreide matt und fahl erscheint.

Wenn einige Türkischgarn-Fabrikanten keine Kreide anwenden, dagegen aber dem Krap Rindsblut zusetzen, so trägt das Blut schlechterdings aus sich selbst nichts zur Verschönerung der Farbe bei; wohl aber enthält es einige Bestandtheile, die auf gleiche Weise wie die Kreide, die schwefelsaure Talkerde im Krap zersetzen können, und nur in so fern wirkt dasselbe günstig.

Eben so kann es auch seyn, daß der Schaafmist, dessen die Fabrikanten sich bei ihren verschiedenen Manipulationen zur Animalisation des Garns bedienen, eine kalkartige Substanz enthält, welche sich auf dem Garn befestigt; und außerdem ist auch die dem Schaafmist beiwohnende eigene animalische Substanz schon hinreichend,

die schwefelsaure Talkerde des Krapz zu zersetzen.

Außerdem ist es auch noch sehr zu empfehlen, die Garne zweimal aus dem Krapz zu färben, wenn die Farbe die möglichste Schönheit und Festigkeit erhalten soll.

Zu dem Behuf läßt man das Garn das erste mal zwei Stunden lang im Krapbade, wobei die Wärme so regulirt werden muß, daß gegen das Ende der ersten Stunde, man die Hand, ohne sich zu verbrennen, nicht mehr im Bade leiden kann.

In diesem Zustande wird alles Feuer hinweg genommen, und das Garn noch eine Stunde im Bade erhalten, wobei die Strähne oft mit den Händen herumgezogen werden müssen. Sie werden hierauf gewaschen, um ein zweites Krapbad zu erhalten, wobei das Feuer wie das erste mal dirigirt wird: nur mit dem Unterschied, daß man das Feuer nach Beendigung der ersten Ausfärbung nicht hinwegnimmt, sondern die Hitze noch etwas vermehrt, und die Strähne, unter gehörigem Umwenden, noch zwei Stunden lang, also in allem drei Stunden darin erhält.

Sind alle vorbereitende Operationen recht gut veranstaltet worden, so werden auf ein Pfund Garn, 2 Pfund des besten Krapz erfordert, um eine vollkommen satte Farbe zu veranlassen: nämlich zu jeder Ausfärbung wird die Hälfte von jener Quantität Krapz angewendet, der man 2 bis 3 Loth (für jedes Pfund Krapz) zartgepulverte Kreide zusetzt. Immer habe ich bemerkt, daß die feinste Art des Krapz auch immer die schönste
und

und festeste Farbe, die ins Scharlachrothe spielt, hervorbringt.

Nachdem man die zweimalige Ausfärbung im Krap recht gut verrichtet und beendigt hat, werden die Strähne gewaschen, um sie nun 4, 5 bis 6 Stunden lang mit Kleienwasser zu kochen, dem man, nach der ersten Aufwallung, auf 100 Pfund Wasser, ein halb Pfund Marseiller Seife zusetzt. Die Kleie muß in einen Sack eingeschlossen seyn.

Das letzte Verfahren wird die Schönung oder die Belebung genannt, und man gewinnt dadurch eine ganz eigene Festigkeit der Farbe: die mehr oder weniger fest ist, nach der Zeit, während welcher man das Kochen fortsetzt.

Ich bin völlig überzeugt, daß alle Farben, die eine Kochung ertragen können, selbst die aus dem Indig und einigen Metalloxyden nicht ausgenommen, wie die verschiedenen Farben aus dem Eisen, durch das Kochen mehr oder weniger fest werden, wenn sie längere oder kürzere Zeit der einwirkenden Wärme unterworfen bleiben.

Indessen scheint mir die Schönung in fest verschlossenen Kesseln ganz zwecklos zu seyn, sie kann vielmehr sehr nachtheilig werden.

Das Scharlachroth kann man leicht in Rosenroth umändern, wenn man das Garn längere oder kürzere Zeit in einer hinreichend verdünnten Lauge von oxydirtsalzsauerm Kali bearbeitet, bis die verlangte Nuance hervorgekommen ist.

Diese Nuancen können auch noch andere Couleuren darbieten, wenn man sie durch ein

Indigbad gehen läßt; oder wenn man ihnen einen hellern oder dunklern Grund von Eisenoxyd giebt, indem man sich des salpetersauren oder des schwefelsauren Eisens dazu bedient, und das Eisenoxyd daraus durch eine schwache Kaliätzlauge niederschlägt und befestigt.

Man kann dann das Garn noch zum drittenmal in Krap ausfärben, oder solches auch in einem neuen Bade von Galläpfeln oder von Schmach herumnehmen. Die letztern Bäder geben aber keine so lebhaftige Farbe, als ein Krapbad.

Endlich ist auch noch zu bemerken, daß diese verschiedenen Nuancen, vor der Schönung nur unansehnlich ausfallen.

Dieses Verfahren zum Färben des türkischen Garns durch den Weg der Animalisation, oder der Einhüllung mit leimigen, molkigen oder käsigen Theilen, kann vielleicht auch vollkommen angewendet werden bei der Fabrikation von dem, was man croatisches Roth nennt, und zu Schnupftüchern u. s. w. anwendet.

Zu dem Behuf ist es bloß erforderlich, die Lauge mit einer etwas größern Menge Oel zu versetzen, dann die Zeuge austropfen zu lassen, und sie zwischen zwei Cylindern auszupressen, um jede fremdartige Substanz daraus hinweg zu schaffen, wie man solches in der Kattundruckerei zu thun pflegt, wo man Zeuge mit einfachem Grund anbeizt.

Nachdem das Gewebe dieselben Operationen durchgegangen ist, wie das Garn, wird solches getrocknet und kalandert, um mit der möglichsten Kraft die Reserwage von Kleesäure darauf zu drucken.

Schnupftücher und andere auf diese Weise mittelst der Reserwage producirte Gegenstände, erscheinen allemal etwas gelb, wenn das Zeug durch das Galläpfelbad, durch Schmack, Eichenrinde oder Erlenrinde eine Nankinfarbe erhalten hatte.

Dies ist aber nicht der Fall, wenn jene Substanzen bloß mit Eiweiß vorbereitet werden: in allen den Fällen, wo man die weißen Objekte sehr erhöht, liefern sie auch nach dem Färben und Schönen, dem Auge so viel gefälligere Farben, vorzüglich wenn man sie durch schwache Laugen von oxydirt salzsaurem Kali ziehet.

Da ich diesen Aufsatz nur allein für solche Leser bestimmt habe, welche Uebung in der Färbekunst besitzen, so halte ich es für überflüssig mich in Kleinigkeiten dabei einzulassen.

Ich wende mich nur allein zu den Kunstverwandten, um überzeugt zu seyn, daß sie die von mir vorgezeichneten Verfahrensarten verstehen, und sich nicht in unfruchtbare Versuche einlassen.

Ja ich würde selbst meine Untersuchungen über das türkische Roth noch nicht bekannt gemacht haben, wenn mir meine Privatgeschäfte erlaubt hätten, allen denjenigen Personen zu antworten, die mich während langer Zeit deshalb um Rath befragt haben.

Ich übergebe ihnen jetzt meinen Aufsatz mit der Ueberzeugung, daß sie darin einen Beweis meines Wunsches finden werden, ihnen nützlich zu seyn.

Ich zweifele, daß sie solchen in Hinsicht der

Grundsätze ändern werden, die ihre Arbeiten leiten müssen, indem Theorie und Praxis dabei sich einander die Hand bieten.

XLVIII.

Ueber einen Cement (als Verbindungsmittel) einer zu Rom gefundenen alten Mosaïke.

Dieser Cement wurde durch Herrn Belloni (Directeur de l'École Impériale de Mosaïque à Rome) eingesandt, der ihn als einen der besten Cemente betrachtet, deren die Alten sich zur Fabrikation ihrer Mosaïken, so wie zu den zierlichen Auslegungen mit denselben bedienen.

Herr d'Arcet, der sich mit einer chemischen Zergliederung dieses Cements beschäftigt hat, theilt uns darüber (Annales de Chimie Tom. LXXIV. pag. 313) folgende Bemerkungen mit.

„Der Cement ist weißgelb, sehr fest, ohne körnig zu seyn, und sehr hart. Am Feuer wird er schwarz; bevor er sich kalzinirt, geräth er in ein lebhaftes Aufbrausen. Hierauf wird er von der Salpetersäure ohne Entwicklung von kohlenstoffsaurem Gas aufgelöst.

Wird derselbe aber, bevor er kalzinirt worden ist, mit der Salpetersäure behandelt, so bleiben gelbliche Flocken und einige rothbraune Stücke zurück, die locker zusammenhängen und

der porösen Lava oder der Pouzzolane ähnlich sind.

Die Schwefelsäure macht keinen Niederschlag in den Auflösungen, folglich ist kein Blei darin enthalten.

Das Ammonium schlägt daraus nur eine kleine Quantität Thonerde und Eisenoxyd zu Boden.

Fünf Quentchen dieses Cements wurden 8 Stunden lang unter einer Muffel kalzinirt; die Masse schäumte nicht, und wog nach der Ausglühung nur noch 2,815 Quentchen, welches für 100 Theile 56,3 gebrannten Kalk und 43,7 vegetabilische oder animalische Substanz, nebst Kohlenstoffsäure, andeutet.

Zehn Quentchen dieses Cements entwickeln durch die Einwirkung der Salpetersäure 4,1 Quentchen Kohlenstoffsäure: woraus also folgt, daß in 100 Theilen 59 Theile animalische und vegetabilische Substanz, nebst 41 Kohlenstoffsäure enthalten sind.

Vergleicht man beide Analysen mit einander, so ergibt sich als Resultat, daß 100 Theile jenes Cements aus 56,3 gebranntem Kalk, 41 Kohlenstoffsäure und 2,7 vegetabilischer und animalischer Substanz besteht.

Man siehet hieraus, daß in diesem Cement der Kalk, (wenn solcher gebrannt angewendet worden ist), mit der Zeit an der Luft nach und nach die zu seiner Sättigung nöthige Kohlenstoffsäure angenommen hat.

Indessen ist dieses die erste Beobachtung, denn niemals hat man vorher im Cement den Kalk mit

Kohlenstoffsäure gesättigt gefunden; und es ist daher zu glauben, daß die vegetabilische oder animalische Substanz die Anziehung der Kohlenstoffsäure begünstigt hat, oder vielmehr, daß der Cement mit kohlensaurem Kalk und nicht mit gebranntem Kalk angefertigt war.

Im letztern Fall hat man vielleicht zu seiner Zubereitung 97 Theile Kreide, und 3 Theile Oel oder Käse angewendet.

Im erstern Fall war vielleicht dieser Cement aus 56 Theilen gebranntem Kalk und 3 Theilen vegetabilischer und animalischer Substanz zusammengesetzt.

Man siehet leicht ein, daß die Verhältnisse, die sich jetzt in diesem Cement finden, nicht ganz dieselben sind, die bei seiner Zubereitung angewendet wurden.

Hat man Oel angewendet, so mußte solches während dem Austrocknen sich im Gewicht vermehren, und in diesem Fall sind vielleicht nicht mehr als 0,03 dazu gekommen.

Es ist daher sehr scheinbar, daß die dazu angewendeten Substanzen den käsigen Theilen der Milch sehr ähnlich waren; und in diesem Fall mußte der Cement, wegen der Austrocknung der wässrigen Theile, an seinem Gewicht verlieren, wenn er aus kohlenstoffsäurem Kalk und Käse zum Teig gebildet wurde.

Endlich siehet man, daß dieser Cement sehr einfach ist; und daß derjenige, den man jetzt nach denselben Grundsätzen zusammensetzen will, mit der Zeit eben so hart werden muß.

XLIX.

Chaussier's Verfahren, menschliche Leichname, so wie andere gestorbene oder getödtete Thiere zu conserviren.

Das sicherste zu jenem Behuf dienliche Mittel ist, nach Herrn Prof. Chaussier, eine Auflösung des ätzenden Quecksilbersublimats in destillirtem Wasser. Die Anwendung dieses Mittels ist aber nicht bei allen Gegenständen einerlei.

Wenn nämlich bloß von einzelnen Theilen eines thierischen Körpers die Rede ist, wie bei einer Menge von anatomischen Präparaten, so ist es hinlänglich, wenn man einen solchen Körper geradezu in diese Auflösung legt, und zugleich eine oder mehrere Bäuschgen von feiner Leinwand, in welchen sich einige Quentchen von diesem Salze befinden, mit dazu thut, um die Flüssigkeit immer in einem gleichem Grade von Sättigung zu erhalten.

Nach 10, 20 oder 30 Tagen der Einlegung, wo man bemerkt, daß alle Theile des Präparats völlig von der Auflösung durchdrungen sind, welches man an der ganz neuen Verbindung der Bestandtheile wahrnehmen kann, nimmt man es heraus und legt es in ein Glas mit destillirtem und ganz leicht mit dem oben erwähnten Salze geschwängertem Wasser; oder noch besser, man bringt es an einen luftigen Ort, wo es vor Sonne und Staub gesichert ist.

So wie es hier nach und nach trocknet, wird es immer fester, und dann endlich so hart wie Holz, und nun können ihm die Insekten so wenig, als die Einwirkung der Atmosphäre das mindeste mehr anhaben.

Will man aber ganze Körper auf solche Art unverweslich machen, so gehören mancherlei Kunstgriffe dazu, die sich unmöglich alle hier angeben lassen. Es ist gleichsam eine neue Kunst, deren Ausübung einen geschickten Anatomiker erfordert. Es kann hier im allgemeinen nur so viel bemerkt werden, daß man vor dem Einlegen des Körpers hin und wieder schickliche und der Absicht angemessene Einschnitte in seine Theile machen müsse, damit die Flüssigkeit gehörig eindringen kann. Auch ist es nöthig, wenn der Leichnam ein frisches und dem lebenden Zustande ähnliches Ansehen erhalten soll, daß man vorher seine Gefäße und das Zellgewebe mit der Auflösung von einer gefärbten Gallerte ausspritze.

Auch müssen die Augenhölen mit einem Schmelze, dessen Farbe dem Alter und dem natürlichen Zustande des Thieres angemessen ist, ausgefüllt werden.

Nach solchen Vorbereitungen erst ist es Zeit, den Körper in die Auflösung zu legen. Hier läßt man ihn nun nach Befinden ebenfalls so lange, bis alle Theile gehörig durchdrungen sind, worauf er langsam getrocknet und dadurch zu einer Art Mumie wird, welche den ägyptischen an Dauerhaftigkeit nichts nachgiebt, und die dabei noch den Vorzug hat, daß sie alle Merkmale und

Hauptzüge vom lebenden Zustande noch an sich trägt.

Spätere Versuche haben Herrn Chaussier gezeigt, daß durch eine solche Behandlung eine schon eingetretene Fäulniß gehemmt, und der Körper gleichsam wieder zu seinem primitiven Zustande zurückgebracht werden konnte. Auch Holz, Pappe und Pelzwerk hat er auf diese Art vor der Gefräßigkeit der Insekten geschützt. Aufbereitete Vögel und andere kleine Thiere, lassen sich dadurch in den Kabinetten konserviren.

Statt des sonst gewöhnlichen Ausstopfens, ist es hinreichend, einen Einschnitt in die Mittellinie des Hinterleibes zu machen, die Eingeweide heraus zu nehmen, und ein gleiches mit dem Gehirn durch Einschnitte in der Basis der Hirnschale vorzunehmen. Es werden nun noch verschiedene Einschnitte in die dicken Schenkelmuskeln gemacht, wo alsdann das Thier in die Auflösung so lange gelegt wird, als es die Umstände nöthig machen. Sobald es herausgenommen und abgetropft ist, füllt man die Brust- und Bauchhöhle mit feinem Werg aus, näht die Einschnitte zu, und giebt dem Thiere die Stellung, die es haben soll. Auch solche Thiere, welche vor geraumer Zeit auf die gewöhnliche Art ausgestopft worden sind, werden durch Eintauchen in jene Auflösung vor der Zerstörung der Insekten bewahrt.



L.

Wetterbeobachtungen.

(Mitgetheilt vom Herrn Geheimen Rath Dr. Brennecke zu Stargard.)

Da die diesjährige Witterung von der vorjährigen besonders und ganz vorzüglich der diesjährige Frühling und Sommer bedeutend abweicht; so erlaube ich mir hierüber einige Nachrichten und angestellte Wetterbeobachtungen mitzutheilen.

Der vorige Herbst war in hiesiger Gegend sehr trocken; der September sehr heiter und warm. Das Wintergetreide keimte erst sehr spät und gieng zum Theil gar nicht auf. Der Winter war in kurzen Perioden sehr strenge, es fiel aber bei weitem nicht so viel Schnee als sonst. Der Frühling trat ungewöhnlich früh ein. Schon in der Mitte März hatten wir Frühlingswärme, und im April Sommerhitze. Bäume blüheten. Dieser Monat zeigte diesmal seine Veränderlichkeit weit weniger als sonst. Von der Mitte März bis Anfangs Mai war große Dürre und Hitze. Der Mai dagegen kühl und naß und äußerst fruchtbar, welches die Vegetation aller Land- und Gartenfrüchte ungemein beförderte, den Maikäfern (ich habe noch nie weniger Maikäfer als in diesem Frühjahr gesehen) und andern um diese Zeit sonst häufig sich einfindenden Insekten aber sehr schadete. Auch den Raupen war diese Witterung nicht günstig. Das Wintergetreide war, wie schon bemerkt, durch die anhaltende Herbsdürre

theils gar nicht aufgegangen, theils sehr verspätet, weshalb nur ein geringer Ertrag an Körnern und kurzem Stroh zu erwarten ist. Das Sommergetreide, Gerste, Hafer u. s. w. und Kartoffeln stehen dagegen sehr gut, und lassen eine ergiebige Aerndte hoffen. Die Erbsen haben aber durch im Mai gefallenen Mehlthau, der ihnen besonders zur Blüthezeit sehr schadet, bedeutend gelitten. Aber sowohl alle Garten- als andere Früchte bekamen im Monat Mai neues Leben. Obst aller Art, und besonders Pflaumen scheinen vorzüglich zu gerathen. Auch die Weinstöcke, Pflirsichen und Aprikosen versprechen eine ergiebige Ausbeute. Das bis zum Monat Mai beinahe verbrannte Gras fieng üppig zu wachsen an, und die ausgetrockneten Flüsse füllten sich wieder. Alle Feld- und Gartenfrüchte sind in diesem Sommer früher zur Reife gediehen. Das Wintergetreide ist diesmal über drei Wochen früher reif, und wurde schon anfangs Juli gemähet, statt daß dieses sonst frühestens zu Jacobi (den 25ten Juli) der Fall war.

Der herrschende Wind war im April Südost. Der höchste Barometerstand $28^{\circ} 3''$, niedrigster $27^{\circ} 6''$; Thermometer höchster 28° , niedrigster 10° Reaumur. Anfangs Mai Gewitter, Regen und Hagel; große Hitze. Vom 7ten Mai gab es häufig Gewitter, die bei der hiesigen Stadt vorüberzogen. Der Veteran unter den hiesigen Kaufleuten, Herr L., machte die Bemerkung: wenn die ersten Gewitter der hiesigen Stadt vorbeiziehen, dann haben wir noch viele folgende zu erwarten, und seine Prophezeihung ist bestätigt; denn am

2ten Juni zeigten sich einzelne heftige Gewitter von starkem Platzregen begleitet. Während der außerordentlichen Hitze im Monat Juni, waren die meisten Abende und Nächte kühl und feucht. Dieses veranlaßte bei der leichten Kleidung Gattarrhe, Augenentzündungen, Rheumatismen, Brustfieber, Durchfälle u. s. w. Im allgemeinen waren die Monate März, April und Mai der Gesundheit günstiger als die vorigen Monate, denn es erkrankten und starben weniger Menschen als sonst.

Den Monat Juni könnte man in diesem Jahre den Gewittermonat nennen. Die ältesten hiesigen Einwohner erinnern sich, noch nie in so kurzer Zeitfolge so viele und so heftige Gewitter hier beobachtet zu haben: Seit den 2ten Juni bis jetzt (11ten July) haben wir fast täglich die stärksten Gewitter und Regen gehabt. Der höchste Barometerstand 28° , niedrigster 27 1. Thermometer höchster 26, niedrigster $14''$. Hygrometer höchster (12. Juni) 67, niedrigster (8. Juli) 18.

Diese Wetterbeobachtungen sind in einem gegen Nordost gelegenen Zimmer, wo die Instrumente im Zimmer neben dem Fenster angehängen waren, also im Schatten angestellt. In der Sonnenhitze gehalten stieg das Thermometer von 24 zu 30, also jedesmal 6° mehr.

Unglücksfälle hat das Gewitter in hiesiger Stadt nicht verursacht; einige kalte Schläge haben einen an der Kette gelegenen Hund getödtet, und einen Wasserkiepen zerschmettert. Die mitunter starken Westwinde haben einige alte Bäume entwurzelt. In andern Städten und auf dem Lande ist durch die Gewitter mehr Schaden ge-

schehen; mehrere Menschen und Vieh sind auf dem Felde erschlagen worden, und an mehrern Orten sind Feuersbrünste entstanden.

Am Abend des 2ten July schwebten über der hiesigen Stadt die furchtbarsten Gewitter. Am Tage war große Hitze und der Himmel ziemlich heiter. Abends um 9 Uhr bezog sich der Himmel, alle Wolken waren ganz schwarz, und die dickste denkbare Finsterniß wurde von allen Seiten durch Blitze wie am hellsten Tage erleuchtet. Um $9\frac{1}{2}$ Uhr erhob sich ein orkanähnlicher Westwind, welcher alles umzuwerfen drohte, und um 10 Uhr strömte der Regen gußweise; ich fürchtete einen Wolkenbruch, was aber gottlob nicht eintrat. Jetzt (Mitte Juli) haben wir kühle Tage und kalte Abende und Nächte. Ruhren und Nervenfieber fangen an häufig und bösartig zu werden.

LI.

H o n i g w e i n .

(Vom Herrn Geheimen Rath Dr. Brennecke.)

Ein allen Glauben verdienender auswärtiger Prediger theilte mir kürzlich folgendes Recept zur Verfertigung eines dem Wein sehr ähnlichen und wohlschmeckendes Getränk mit.

Man nimmt 4 Quart reinen Honig, thut denselben in einen Kessel, gießt 19 Quart Wasser hinzu, und macht nun am Kessel einen Strich

oder sonst ein Merkmal, gießt sodann wieder 5 Quart Wasser hinzu, und läßt diese Masse bis zu dem gemachten Strich einkochen. Nachdem es nun in einem andern Gefäß abgekühlt etwa eine Nacht gestanden hat, wird es in ein anderes mit einem Hahn versehenes Gefäß gethan, und läßt es bei geöffneter Spunt 6 Wochen lang im Keller gähren. Das ausgegohrene muß nach und nach durch Honigwasser zugegossen werden, damit das Gefäß stets voll bleibt. Sodann wird es in ein ähnliches Faß gezapft, welches gut zugespunt und wieder 6 Wochen lang ganz ruhig liegen bleiben muß. Nun wird es auf Bouteillen gezogen, welche möglichst fest zugestopft werden. Je älter es wird, desto kräftiger und angenehmer ist es. Es soll dem Champagner gleichen.

LII.

Gebrauch des Glaubersalzes in den Glashütten.

Herr Hofrath und Professor Gehlen hat, in einer kleinen Schrift (Beiträge zur wissenschaftlichen Begründung der Glasmacherkunst, München 1810) eine bedeutende Anzahl von Erfahrungen beschrieben, die derselbe mit Herrn Fr. Baader gemeinschaftlich gemacht hat, woraus folgende Resultate sich ergeben haben:

- 1) Daß das von allem Kristallisationswasser

befreiete Glaubersalz (das schwefelsaure Natron), zur Fabrikation des weissen Glases, mit vielem Vortheil angewendet werden kann, ohne daß ein Zusatz von Kali oder von Natrum dabei erfordert wird.

2) Daß man durch den Gebrauch desselben beim Schmelzen in demselben Ofen, worin das Glas geschmolzen wird, viel Zeit gewinnt; weil das vom Kristallisationswasser befreiete Glaubersalz den Kiesel leicht auflöst.

3) Daß es indessen erforderlich ist, der Masse eine hinreichende Quantität Kohle zuzusetzen, um die Zerlegung des Glaubersalzes zu veranlassen; daß aber hierbei die strengste Vorsicht erfordert wird, weil zuweilen ein Hunderttheilchen der zu viel zugesetzten Kohle schon hinreichend ist, dem Glase eine Farbe zu ertheilen.

4) Daß es dagegen vortheilhaft ist, das Glaubersalz erst durch das Zusammenschmelzen mit Kohle in Schwefelnatrum umzuändern, um dadurch der Kohlenstoffsäure zu entgehen, die dabei gebildet wird, und die in den Glashäven zu viel Aufschäumen erregt.

5) Daß die Glasgalle (schwefelsaures Kali) die in den gewöhnlichen Glashütten gebildet wird, durch einen Zusatz von Kohle ebenfalls leicht zerlegt werden kann, woraus ein großer Vortheil hervorgehet, weil die sich bildende Glasgalle den meisten Glashütten sehr nachtheilig wird.

6) Daß die Glashäven, in welchen mittelst des Glaubersalzes Glas geschmolzen werden soll, mit vieler Sorgfalt, und in gut gewählten quantitativen Verhältnissen der dazu genommenen Sub-

stanzen angefertigt seyn müssen, weil sie von der schmelzenden Masse leichter als bei jenem Glase angegriffen werden.

7) Dafs man sich durch die Zerlegung des Klüchensalzes, mittelst den Abgängen der Vitriolhütten sehr leicht das Glaubersalz ersetzen kann.

8) Dafs es endlich als bekannt angenommen werden muß, dafs wenn man bei der Fabrikation des weissen Glases mehr Natrum oder Kali anwendet, als eigentlich dazu erforderlich war, und man läßt das daraus gefertigte Glas nicht hinreichend abkühlen, man dann zwar ein reines, aber sehr blasiges Glas gewinnt.

Jenes bewog Herrn Marcel de Serres, Inspektor der Künste und Manufakturen (s. *Annales de Chimie*, Tom. LXXVI. pag. 172) eine Reihe Versuche über diesen Gegenstand anzustellen, um zu erfahren, welches die beste Methode sey, und mit Nutzen auf diesem Wege fortschreiten zu können; und so entstanden folgende Erfolge.

1) Ein Gemenge von 100 Theilen verkleinerten Quarz und 60 Theilen Glaubersalz wurde 24 Stunden lang in einem Glasofen dem Feuer ausgesetzt. Es hatte sich aber entweder gar keine, oder doch nur eine sehr unvollkommene Verglasung gebildet.

2) 100 Theile Quarz, 100 Theile Glaubersalz und 15 Theile gebrannter Kalk. Von einem Gebläse erhielt man daraus allgemein ein Glas, es war aber rauh und hart wie Stein.

3) 100 Theile Quarz, 10 Theile kalzinirte Pottasche, 17 Theile gebrannter Kalk und

43 Theile Glaubersalz, gaben nach einem anderthalbstündigen Schmelzen, ein gleiches Resultat.

4) 100 Theile Quarz, 54 Theile Glaubersalz und 14 Theile gebrannter Kalk, in dem Verhältniß von 4, $4\frac{1}{5}$, $4\frac{2}{5}$ und $4\frac{1}{2}$ Kohle versetzt, lieferten nach einem einstündigen Schmelzen, zuweilen ein gelbes, zuweilen aber ein farbenloses Glas, je nachdem das Verhältniß der Kohle war.

5) Zu einer fünften Probe wurden 100 Theile Quarz mit 60 Theilen einer Masse versetzt angewendet, die aus Glaubersalz und Kohle so lange zusammen geglühet worden war, bis sie keinen Schwefel mehr ausdunstete.

6) Zu einem sechsten Versuch wurden 100 Theile Quarz, 45 Theile mit Kohle kalzinirtes Glaubersalz und 17 Theile Kalk angewendet.

7) Zu einem siebenten Versuch wurden 100 Theile Quarz mit 24 Theilen Glaubersalz und 17 Theilen Kalk; auch 100 Theile Quarz, 24 Theile mit Kohle kalzinirtes Glaubersalz und 17 Theile Kalk; auch 100 Theile Quarz, 45 Theile Glaubersalz und 17 Theile Kalk während einer Stunde im Feuer behandelt; und diese letzten Versuche gewährten dasselbe Resultat als der vierte Versuch.

Nach mehrmals wiederholter Anstellung dieser Arbeiten stellte man einen Versuch im Großen an, wozu auf 100 Theile Quarz, 54 Theile Glaubersalz, 17 Theile Kalk und 5 Theile Kohle angewendet wurden. Während dem Schmelzen setzte man einen Scheffel glühende

Kohlen hinzu, so wie sie aus dem Feuer des Glasofens genommen wurden. Die Resultate dieser Versuche bestanden in folgendem:

1) Man kann das Glaubersalz ohne Beimengung von Kali oder von Natrum zur Verglasung des Kiesels anwenden; und man erhält ein eben so schönes und weißes Glas, als aus den andern Materien, die gewöhnlich in den Glashütten angewendet werden.

2) Die Verglasung des Glaubersalzes mit dem Quarz, ist selbst im strengsten Feuer nur unvollkommen: dagegen erfolgt sie aber vollkommen, wenn Kalk zugesetzt wird, erfordert alsdann aber ein anhaltenderes Feuer und längere Zeit. Am vollkommensten erfolgt sie aber durch den Zusatz einer Substanz, welche die Schwefelsäure des Glaubersalzes zersetzt, und dadurch das Hinderniß hebt, das sich der Einwirkung des Natrons aus dem Glaubersalz auf den Kiesel entgegensetzt. Das beste Mittel, dessen man sich hierzu bedienen kann, ist die Kohle, und beim Flintglas das metallische Blei.

Jene Zersetzung kann sowohl während der Verglasung, als vorher angestellt werden: das Verfahren, das man dabei anwendet, muß sich nach den Umständen richten; in jedem Fall hat man aber folgendes zu beobachten.

1) Die Eigenschaft, welche die Kohle besitzt, selbst in der kleinsten Quantität, das Glas zu färben, ist größer als die irgend eines Metalloxyds.

2) Der Kalk, welchen man mit Wasser ge-

löscht und alsdann wieder geglühet hat, besitzt einen großen Vorzug vor dem, welcher an der Luft zerfallen war.

3) Daß das bedeutende Aufbrausen der Glasmasse, wenn man Glaubersalz anwendet; es nöthig macht, das Gemenge nach und nach wieder in den Haven zu tragen.

4) Daß man die Arbeiten in dieser Art von Glasfabrikation mit Sorgfalt eintheilen muß, um die Arbeit nicht durch das Aufschüren zu stören.

5) Daß das mit Kohle geglühete Glaubersalz mit bessern Erfolg, als das reine Glaubersalz angewendet werden kann; endlich daß man auf die Zusammensetzung der Masse zu den Glashäven die größte Sorgfalt wenden muß, damit sie nicht von der schmelzenden Masse angegriffen werde.

Wenn gleich man sich das Glaubersalz von verschiedenen Salzsiedereien verschaffen kann, so kann man sich dasselbe doch auch noch auf folgendem Wege anfertigen.

Indem man ein Gemenge von Küchensalz und Eisenvitriol glühet, den Rückstand auslaugt, und das darin gebildete Glaubersalz kristallisiren läßt.

Man nimmt rohen Eisenkies, und röstet ihn in Vermengung mit Küchensalz. Der Schwefel gehet während dem Rösten in Schwefelsäure über, welche das Küchensalz zersetzt.

Man setzt hierauf die Masse abwechselnd der Einwirkung der Luft aus, wobei der Vitriol, welcher gebildet worden ist, seine Wirkung ausübt.

Nach dieser Verfahrensart fabricirt man

Glaubersalz zu Freiberg im Erzgebirge, woselbst solches beim Rösten der Eisenkiese mit ihrem zehnfachen Gewicht Küchensalz abfällt.

Da indessen diese Verfahrungsart nicht die vortheilhafteste zu seyn scheint, so hat man, um die wohlfeilste Methode ausfindig zu machen, folgende Versuche angestellt.

In einem ersten Versuch nahm man 20 Theile Eisenkies und 20 Theile gemeines Küchensalz.

Zu einem zweiten Versuch wurden 20 Theile Eisenkies und 10 Theile Küchensalz angewendet.

Zu einem dritten Versuch wurde die Hälfte des Produkts vom ersten Versuch mit 10 Theilen frischem Eisenkies angewendet.

Im zweiten Versuch, wo man 2 Theile Küchensalz mit 2 Theilen Eisenkies angewendet hatte, wurden diese Materien zweimal hinter einander geröstet. Das Resultat von der letzten Röstung war, daß der größte Theil des Küchensalzes in Glaubersalz umgeändert worden war.

Aber diese Verfahrungsart ist kostspielig, wegen dem dadurch veranlaßten Verlust an Zeit, an Brennmaterial und an Arbeit; und es scheint daher vortheilhafter zu seyn, sich zu jenem Behuf statt des Vitriols derjenigen Schwefelkiese zu bedienen, die sich mit der Zeit von selbst zersetzt haben, und die auch van der Ballen dazu anwendet.

Man erspart dadurch auch die Zubereitung des Vitriols, und man muß in dieser Zubereitung

dem trocknen Wege allemal einen Vorzug vor dem nassen geben.

Die Fabrikation des Glases mit Hülfe des Glaubersalzes gewährt mehrere Vortheile: weil man dazu eine Substanz in Anwendung setzt, die sonst keinen bedeutenden Nutzen hat, und dadurch ein Glas gewinnt, welches viel dauerhafter ist als dasjenige, das mit der Pottasche gewonnen wird; auch erspart man dadurch außer andern Materialien Holz, Zeit und Pottasche, deren eine große Anzahl von Glashütten sich bedienen.

LIII.

Ueber die Unterscheidungs-Kennzeichen der verschiedenen Arten des im Handel vorkommenden Zinn's.

Man kennt (sagt Herr Vauquelin s. *Annales de Chimie*, Tom. LXXVII. pag. 85 ff.) im Handel vorzüglich sechs Arten von Zinn, nämlich 1) das Zinn von Malaka, das reinste von allen; 2) das Zinn von Banca; 3) das Zinn von Mexiko; 4) das Zinn aus England; 5) das Zinn aus Böhmen und 6) das Zinn aus Sachsen.

Die Schwierigkeit, welche gegenwärtig statt findet, sich Malaka-Zinn verschaffen zu können, so wie alles dasjenige von guter Qualität, welches man nur zur See erhalten kann, setzt

die Zinnarbeiter beinahe außer Stand, ihre Arbeiten fortsetzen zu können, oder macht es ihnen wenigstens nothwendig, einen ganz eigenen Gang in ihren Operationen einzuschlagen.

Einige Kaufleute, welche den Bedarf des Zinns für die Zinnarbeiter kennen, trachten sie zu hintergehen, indem sie dem gemeinen Zinn die Gestalt und den Anschein des Malaka- oder Banka-Zinnes zu geben suchen, dessen Preis viel höher ist.

Die Zinnarbeiter, welche sich auf die Versicherung der Kaufleute verlassen, sind auf eine doppelte Weise hintergangen, weil sie das schlechte Zinn um einen sehr hohen Preis einkaufen, und weil sie der Verlegenheit ausgesetzt sind, ihre Arbeiten zu verderben, zu welchen ein solches Zinn in Anwendung gesetzt wird: wovon sich fast täglich Beweise finden.

Dies hat mich veranlassen, die einfachsten Mittel aufzusuchen, durch welche Jedermann auf eine leichte Weise die Eigenschaften auffinden kann, wodurch sich ein gutes Zinn vom schlechten unterscheidet.

Zwar haben uns schon die Herren Bayen und Charlard einige gute Vorschläge darüber bekannt gemacht, sie sind aber keinesweges allgemein zur Kenntniß gekommen, und außerdem auch noch von der Art, daß sie nicht leicht in eine practische Anwendung kommen dürften.

Indem ich voraussetze, daß alle diejenigen Mittel, welche ich anzeigen werde, nicht alle gleich leicht anzuwenden sind, wird dieses doch bei denjenigen nothwendig seyn, welche in einiger

Beziehung mit der Chemie stehen, und die Be-
weise des Betrugs aufdecken können.

Demgemäß werde ich zum Besten derjeni-
gen, die sich damit beschäftigen wollen, einige
chemische Mittel vorschlagen, welche sie mit Zu-
verlässigkeit in Anwendung setzen können, um
nicht allein den unreinen Zustand des Zinnes,
sondern auch die Art der Substanzen zu erken-
nen, mit denen solches versetzt ist.

Farbe, Klang und Bruch.

Schon die Farbe des Zinnes bietet uns ein
Mittel dar, seine Reinigkeit zu erkennen und
solches vom unreinen zu unterscheiden. Aber
die Farbe ist oft nur wenig verschieden, und es ist
daher nothwendig, hier diejenigen Merkmale zu
erörtern, welche das feine Zinn andeuten, oder
stets ein feines Zinn zur Vergleichung vor Augen
zu haben.

Die Farbe des reinsten und feinsten Zinnes
ist glänzend weiß und der des Silbers ähnlich.
Blei, Kupfer und Eisen, welche dem Zinn
zugleich beigemennt sind, geben ihm eine graue
Schattirung, die, nach der verschiedenen Quan-
tität, mehr oder weniger versteckt ist.

Der Arsenik, der sich gleichfalls oft darin
findet, bringt nicht dieselbe Wirkung im Zinn
hervor, macht solches im Gegentheil oft weißer
und glänzender, ertheilt ihm aber mehr Härte.

Der Klank (das Knirschen), welchen das
Zinn erkennen läßt, wenn man solches biegt, kann
ebenfalls zu einem Unterscheidungsmerkmal die-

nen, um die Reinigkeit des Metalls bis auf einen gewissen Punkt daraus zu beurtheilen.

Jenes Knirschen ist bei reinem Zinn stark, doch nicht häufig; Zinn, das mit Blei oder Kupfer verbunden ist, knirscht weniger aber anhaltender. Arsenik und Eisen ändern jene Eigenschaft wenig um.

Der Bruch, welchen das Zinn darstellt, ist oft weniger dazu geeignet, die Qualität des Zinnes zu bestimmen, wie die oben angezeigten Mittel; um aber die Feinheit daraus zu beurtheilen, muß man den Bruch auf eine eigene Weise untersuchen.

Man nehme eine Stange desjenigen Zinnes, das man untersuchen will, schneide die Hälfte mit einer Scheere ab, und bringe solche in eine dem Schnitt entgegen gesetzte Richtung.

War das Zinn fein, so muß man es mehreremale in verkehrter Richtung ausdehnen; und man findet alsdann, daß die Substanz sich verlängert und auf den beiden Enden matt, weich und käsig erscheint.

Enthielt das Zinn Blei, besonders Kupfer und Eisen, so ist es leichter zerbrechlich, und stellt im Bruche eine graue Farbe dar, die mehr oder weniger dunkel ist, und eine körnige und teigige Oberfläche zeigt.

Ein viel einfacheres und sichereres Mittel als das vorige, ist mir von Herrn Cauthion (Inspektor der Glas-Manufakturen) mitgetheilt worden, es bestehet darin, daß man eine gewisse Quantität Zinn schmelzen läßt. War das Zinn fein, so erscheint die Oberfläche des daraus ge-

fertigten Bleches so glänzend, als wenn es polirt oder mit Quecksilber überzogen wäre. War es hingegen mit Blei legirt, oder auch mit Kupfer und Eisen, oder mit allen dreien zugleich, so zeigt der Bruch eine matte graue Farbe, oder stellt wenigstens matte Flecken dar, an denen man einen Anfang der Kristallisation wahrnimmt.

Diese nie fehlende Wirkung wird vollkommen durch eine sehr kleine Quantität der fremden Metalle veranlaßt.

Der Arsenik allein bewirkt, wenn er nicht in zu großer Quantität vorhanden ist, keine solche Veränderung.

Die Proben, die ich bisher vorgeschlagen habe, sind auf physische Eigenschaften gegründet, und können uns die guten oder schlechten Qualitäten des Zinnes bemerkbar machen, ohne eigentlich die Art der Substanz anzugeben, welche die Veränderungen veranlassen hat. Ich werde nun noch die Mittel zum letztern Zweck anführen.

Will man erfahren, ob das Zinn Arsenik enthält, so muß man solches zu dünnem Blech ausschlagen, dieses in kleine Stücke zerschneiden, und diese in reiner Salzsäure bei mäßiger Wärme auflösen.

Enthielt das Zinn Arsenik, so schwimmt in der Flüssigkeit ein rothbraunes Pulver, dessen Quantität nun zunimmt, bis alles Zinn aufgelöst ist.

Hat sich das arsenikalische Pulver abgesetzt, so gießt man die klar gewordene Flüssigkeit ab, und laugt dann den Satz zu wiederholtenmalen

mit destillirtem Wasser aus. Wird sodann das klare Pulver auf eine glimmende Kohle gebracht, so entwickelt sich der Arsenik in weissen nach Knoblauch riechenden Dämpfen.

Will man wissen, ob das Zinn Eisen enthält, oder Kupfer, oder Blei, so behandelt man dasselbe, in kleine Stücke zerschnitten, mit sehr reiner Salpetersäure, läßt solche anfangs für sich kalt darauf wirken, und kocht die Masse zuletzt so lange, bis sich kein salpeterhalbsaures Gas mehr entwickelt. Hierbei verwandelt sich das Zinn in ein weisses Pulver (Zinnoxid), welches in der Salpetersäure unauflöslich ist.

Man vermengt hierauf das Ganze mit seinem sechsfachen Gewicht Wasser, läßt das Oxyd zu Boden setzen, gießt das klare Fluidum ab, und süßt es nun so oft mit destillirtem Wasser aus, bis alle Säure verlohren ist.

Die fremdartigen Metalle finden sich dann in der sauren Flüssigkeit aufgelöst. Um ihr Daseyn aber zu erkennen, und sie leicht von einander zu scheiden, muß man alles Absüßwasser mit einander mengen, solches durch die Abdunstung in einen kleinen Raum concentriren, um die vorwaltende Säure davon zu scheiden; worauf man eine Auflösung von schwefelsaurem Natron in die Flüssigkeit bringt, bis sie nicht mehr davon getrübt wird. Was zu Boden fällt, ist schwefelsaures Blei, welches $75\frac{3}{4}$ Pfund metallisches Blei im Centner enthält.

Hat man das schwefelsaure Blei absondert, so gießt man so lange Ammonium zur Flüssigkeit, bis dessen Geruch merklich vorwaltet.

War Eisen darin enthalten, so giebt sich dieses sehr bald in Form von gelben Flocken zu erkennen, die sich am Boden des Gefäßes ansammeln; und enthielt das Zinn Kupfer, so nimmt die Flüssigkeit eine mehr oder weniger dunkle blaue Farbe an.

Will man die Quantität des Kupfers oder Eisens erforschen, so muß man die Flüssigkeit behutsam abgießen, den Eisenniederschlag zu wiederholten malen aussüßen, und ihn in einer genau tharirten Schale trocknen.

Endlich dunstet man die übrige Flüssigkeit zur Trockne ab, und kalzinirt den Rückstand, um das Ammonium zu verjagen. Man löst alsdann den Rückstand in sehr verdünnter Schwefelsäure auf, und hängt eine Stange Zink hinein, um das Kupfer regulinisch zu fällen.

Auch kann man das Kupfer und das Eisen dadurch im Zinn erkennen, daß man das Zinn durch Hülfe des Kochens in starker Salzsäure auflöst, die Auflösung zur Syrupsdicke abdunstet, um die vorwaltende Säure zu verjagen, und alsdann das Ganze mit 50 Theilen Wasser verdünnt, sodann aber unter stetem Umrühren so lange gelöstes blausaures Kali zusetzt, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Hier bilden sich folgende Phänomene darin:

- 1) Erscheint der Niederschlag weiß, so enthielt das Zinn weder Kupfer noch Eisen.
- 2) Erscheint der Niederschlag mehr oder weniger dunkelblau, so enthielt es Eisen.
- 3) Erscheint derselbe mehr oder weniger roth, so enthielt es Kupfer.

4) Zieht sich die Farbe des Niederschlags mehr oder weniger ins blaue oder ins rothe, so enthielt das Zinn Kupfer und Eisen zugleich.

LIV.

Zubereitung der einheimischen Salep- wurzel.

Seit langer Zeit ist es bekannt, daß der Salep durch das Austrocknen der knolligen Wurzeln mehrerer Arten von Orchis zubereitet wird. Wenn gleich die Orchisarten in unserm Klima *) sehr gemein sind, so scheint es doch, daß man bisher noch gar nicht darauf Bedacht genommen hat, die Fabrikation des Saleps bei uns einheimisch zu machen; oder die Versuche, die man deshalb angestellt hat, sind größtentheils ohne Erfolg geblieben: denn man verbraucht in Europa noch jetzt keinen andern Salep als denjenigen, welcher aus dem Orient kommt, woselbst man davon als Nahrungsmittel Gebrauch macht.

Wenn es indessen wahr ist, daß wir auch

*) Wir erhalten gewöhnlich den Salep aus Persien, darauf beziehet Herr Matthieu von Dombasle, der Verfasser dieses Aufsatzes (s. Annales de Chimie, Tom. LXVII. pap. 105) diesen Ausspruch. Auch in Deutschland wachsen die Orchisarten häufig wild.

bei uns den Salep zubereiten und ihm dieselben Eigenschaften ertheilen können, als demjenigen, den wir mit bedeutenden Kosten kommen lassen; so werden wir darin nicht nur den Vortheil finden, uns von einem Tribut zu befreien, den wir Asien und andern Ländern bezahlen müssen; sondern wir können diesen Vortheil vielfältigen, indem wir den Salep als ein sehr gesundes Nahrungsmittel in Anwendung setzen, das auch als Heilmittel in sehr vielen Fällen nützlich ist *), dessen Gebrauch aber wegen seiner Seltenheit und seinem theuren Preis sehr beschränkt ist.

Die Versuche, welche ich über die Zubereitung des Saleps angestellt habe, haben einen so glücklichen Erfolg gewährt, daß es mir nützlich zu seyn schien, hier die Resultate derselben mitzutheilen.

Wir wollen zuvor ein Augenmerk auf die chemische Grundmischung dieser Substanz wer-

*) Der Gebrauch des Saleps als Nahrungsmittel und als Heilmittel, ist es nicht allein, der uns seine inländische Erzielung wünschenswerth machen muß. Ich habe vielmehr anderwärts (in meinem Magazin für Färber und Zeugdrucker u. s. w.) bewiesen, daß der Salep ein vorzüglicher Stellvertreter für das arabisches und senegalische Gummi, so wie für den Traganthschleim in den Künsten und Manufakturen darbietet; daß in diesem Fall, zur Verdickung der Beizen, sechs Quentchen eben so viel leisten, als $\frac{3}{4}$ Pfund Gummi; ein Beweis, wie viel in dieser Hinsicht gewonnen werden würde, wenn man dieses im Inlande so häufig wildwachsende Naturprodukt ganz acclimatisiren, und seine Zubereitung zum Handelsprodukt anordnen wollte.

fen. Die Orchisarten machen unter den Vegetabilien eine natürliche Familie aus, deren Wurzeln bei einigen Arten runde oder lange Knollen bilden, bei andern handförmig oder fingerförmig erscheinen.

Die verschiedenen Arten des Saleps unterscheiden sich sehr durch ihren aromatischen Stoff, der in ihren Blüten enthalten ist; denn einige verbreiten einen sehr angenehmen Geruch, während andere geruchlos sind, und noch andere einen unerträglichen Gestank verbreiten; aber die botanische Aehnlichkeit macht, daß man sie in eins zusammenziehet.

In der That scheinen auch die Bestandtheile in allen Arten dieselben zu seyn. Besonders zeichnen sich diese Wurzeln durch einen ganz eignen und durchdringenden kraftvollen Geruch aus, der dem des Sperma ähnlich ist.

Jenes riechbare Wesen besteht in einem flüchtigen Oel, welches daraus geschieden werden kann, wenn man die frische Salepwurzel mit Alkohol behandelt. Destillirt man den Alkohol, so geht er anfangs geruchlos über, aber erst am Ende der Operation bildet sich jener eigene Geruch.

Setzt man die Destillation bei gelinder Wärme bis zur Trockne fort, so bleibt eine extractive Substanz zurück, welche scharf, bitter und geruchlos ist, sich sowohl im Wasser, als im Alkohol auflöset, Feuchtigkeit aus der Luft anziehet, und beim Verbrennen sich nur schwer flammend entzündet.

Die mit dem Alkohol behandelte Substanz der Knollen besteht nun bloß aus Schleimthei-

len, mit einer geringen Quantität Faserstoff vermengt.

Jener Schleim zeigt eine große Aehnlichkeit mit dem Traganthgummi.

Läßt man kleine Stückchen der frischen Salepknollen in Wasser einweichen, so schwellen sie sehr auf, und werden vollkommen durchsichtig.

Betrachtet man sie in diesem Zustande, so bemerkt man in ihrem Innern einige sehr zarte Fibern. Läßt man sie länger weichen, so absorbiren sie noch mehr Wasser, und werden zu einem sehr dicken Schleim aufgelöst, der einen sehr starken Geruch der frischen Pflanze ausdünstet, und in dem der faserige Theil der Pflanze 3 bis 4 Hundertheile des Gewichts der Wurzel ausmacht.

Durch die Verbrennung liefern die Selapknollen eine fast geschmacklose Asche, die nur eine sehr geringe Quantität kohlenstoffsaures und salzsaures Kali enthält.

Hieraus folgt also, daß der Schleim fast den größten Theil der Knollensubstanz ausmacht.

Die Kunst, die frischen Knollen in verkäuflichen Salep umzuändern, bestehet also bloß darin, den schleimigen Theil durch das Aufkochen von dem größten Theile des mit ihm verbundenen riechbaren Stoffes zu befreien, und sie hierauf zu trocknen.

Die Arten der Orchis, welche ich zur Zubereitung des Saleps angewendet habe, bestehen im *Orchis mascula*, *Orchis pyramidalis*, *Orchis latifolia* und *Orchis maculata*.

Ich habe indessen keinen Grund zu glauben, daß nicht auch die andern Arten dazu geschickt seyn sollten; aber die, welche ich gebraucht habe, sind bei uns die gemeinsten. *) Die letztere Art habe ich am häufigsten angewendet.

Der vorzüglichste Zeitpunkt zum Einsammeln der Orchisarten ist der, wenn die Pflanze anfängt zu entblühen, und der Wurzelknollen des vorigen Jahrs fast verwelkt ist.

In diesem Zeitraum hat die Knolle, welche zur Produktion der neuen Pflanze bestimmt ist, und welche diejenige ist, die man sammeln muß, ihre völlige Ausbildung erreicht.

Läßt man sie länger in der Erde, so verlieren sie beim Austrocknen mehr am Gewicht, und der gewonnene Salep ist nicht von so guter Qualität.

Dies ist auch dann der Fall, wenn man das Reifen ihrer Samenkörner abwartet; denn in diesem Zeitpunkte hat der Keim, welcher die neue Knolle bildet, sich schon entwickelt; der Wachsthum der Pflanze ist für das künftige Jahr vorbereitet, und vor dem Winter hat sich der Stengel schon sehr verlängert, und fängt an aus der Erde hervor zu treten.

Man muß daher die Zubereitung der Salepknollen so früh wie möglich veranstalten, und zwar gleich vorher, wenn die Knollen aus der Erde genommen worden sind.

Man

*) Die genannten Arten von *Orchis* kommen auch bei uns sehr häufig vor; auch gehört hierher noch *Orchis militaris* und *Orchis bifolia*; ihre Anpflanzung und Zubereitung verdient daher auch bei uns eingeführt zu werden. H.

Man reinigt sie sorgfältig von den kleinen Wurzeln und Körnern, wirft sie in kaltes Wasser, und wäscht sie sehr genau. Man reihet sie alsdann in Form von Rosenkränzen auf Fäden, und läßt sie so lange in einer großen Masse Wasser sieden, bis man bemerkt, daß einige Knollen anfangen, sich in Schleim aufzulösen, welches gemeinlich in 20 bis 30 Minuten der Fall ist.

War die Kochung nicht lange genug fortgesetzt worden, so bleibt im Salep ein starker unangenehmer Geruch zurück.

Sind die Knollen aber hinreichend gekocht worden, so läßt man sie an der Sonne oder auch in einer geheizten Stube trocknen: welches letztere Verfahren den Vorzug verdient, weil die Sonnenwärme selten hinreichend stark ist, um eine schnelle Austrocknung zu veranlassen, und den Uebergang der Wurzeln in die saure Gährung zu verhüten.

Der nach dieser Methode mit Sorgfalt zubereitete Salep, ist demjenigen von der besten Qualität vollkommen gleich, den man im Handel findet; und es ist dem geübtesten Gaumen nicht möglich, beide zu unterscheiden.

Wendet man die Orchisarten mit runden Knollen an, so ist der trockne Salep dem ausländischen ebenfalls völlig gleich. Ich habe unter dem ausländischen niemals handförmige Stücke gefunden; aber der, welcher diese Form besitzt, ist nie von derselben guten Beschaffenheit, wenn gleich die vorigen Stücke in ihrer Gestalt sich sehr unterscheiden.

Ueber die Möglichkeit, die Fabrikation des

Saleps in unserem Lande mit Vortheil zu veranstalten, bleibt nun gar kein Zweifel mehr übrig.

Die Quellen zur Gewinnung dieses Produkts werden aber viel bedeutender werden, wenn man sich nicht damit begnügt, ihn von unbebautem Boden zu sammeln, sondern die Pflanzen selbst zu kultiviren.

Es scheint, daß die Versuche, welche man in dieser Hinsicht bisher angestellt hat, fruchtlos geblieben sind. Weil sie aber nur zum Vergnügen angestellt wurden, um die Blumen dieser Pflanze zu erhalten, so ist es auch wahrscheinlich, daß man nicht die hinreichende Aufmerksamkeit darauf verwendet hat, die einen glücklichen Erfolg gewähren konnte.

Es scheint ausgemacht zu seyn, daß die Verpflanzung der Knollen keinen glücklichen Erfolg gewährt; aber dieses Mittel würde auch für den Zweck unnütz seyn, den man zu erreichen strebt, weil jede Fläche von einem Quadratfuß nur eine Knolle darbietet, die zur Produktion der Pflanze für das künftige Jahr erfordert wird.

Man muß daher seine Aufmerksamkeit auf den Samen richten. Dies scheint mir viel Aufmerksamkeit für diejenigen zu verdienen, welche sich damit beschäftigen, dergleichen nützliche Versuche zu machen.

Könnte man sich den Salep in großer Quantität und zu wohlfeilen Preisen procuriren, so ist es wahrscheinlich, daß nicht nur sein Gebrauch als Nahrungsmittel sich sehr ausdehnen würde, sondern er würde auch die ausländischen

Gummiarten in den Künsten und Manufakturen ersetzen können. *)

LV.

Das enkaustische Wachs.

Die Materie, deren sich die alten Griechen zur enkaustischen Malerei bedienten, und welche unter dem Namen des enkaustischen, des punischen und des eleothorischen Wachses bekannt ist, ist zwar verschiedentlich zur Sprache gekommen, aber noch scheint es Niemandem glücklich zu seyn, ein Produkt darzustellen, welches dem alten völlig gleich oder doch ähnlich ist. Den Künstlern muß es daher interessant seyn, die Resultate derjenigen Untersuchungen zu erfahren, welche Herr Hooker zu Rottingdeam bei Brighthon darüber angestellt und bekannt gemacht hat; und die wir aus dem Grunde hier mittheilen.

* * *

In einen glazurten Topf gießt man 8 Loth arabisches Gummi mit 16 Loth siedendem Wasser. Ist der Gummi aufgelöst, so setzt man 14 Loth des feinsten Mastixharzes zu, das zu zartem Pulver umgeändert worden war.

*) Man kann hierbei noch in Erwägung ziehen, daß der Anbau der Orchisarten kein besonderes Terrain erfordert, daß sie vielmehr bloß auf Wiesen gebaut werden können, wo sie wild wachsen, also auch durch Kultur wohl fortkommen werden.

H.

Man setzt nun das Gefäß über gelinde Hitze, und rührt die Masse beständig um, wobei man selbige mit einem Löffel zertheilt, um den Mastix mit den übrigen Theilen gut zu vereinigen.

Hat die Flüssigkeit hinreichend gekocht, so darf sie nicht durchsichtig, sondern undurchsichtig und dick, wie ein Teig seyn.

Wenn die Kochung beendigt ist, setzt man, ohne die Masse vom Feuer zu nehmen, 10 Loth weißes Wachs hinzu, das in kleine Stücke zerschnitten worden ist, und rührt die Masse recht wohl unter einander, bis alles Wachs wohl geschmolzen und gekocht worden ist.

Hat die Masse hinreichend lange gekochet, so ziehet man selbige vom Feuer hiaweg, damit sie sich erhärtet und sie nun mit Wasser gemengt werden kann.

Wenn man diese Komposition vom Feuer ziehet, so muß sie im glasurten Gefäße stark geschlagen werden, und während sie noch heiß ist, ohne kochend zu seyn, setzt man ihr nach und nach 32 Loth warmes Wasser zu.

Man seihet nun die Komposition durch Leinwand, und gießt sie in eine Flasche. Ist sie gut zubereitet, so muß sie dem Milchrahn ähnlich seyn, und die damit gemengte Farbe muß so dünn seyn wie Oel.

Soll diese Komposition in Anwendung gesetzt werden, so reibt man sie auf einer steinernen Platte mit den Farben ab, wie solches in der Oelmalerei geschiehet, und giebt einem Theil der Komposition die Konsistenz des gewöhnlichen Oels.

Hat man die Farben mit der Komposition gemengt, so überziehet man damit den Gegenstand, den man mahlen will, sehr dünn.

Auch wenn man transparente Farben darstellen will, verdient diese Komposition eine vorzügliche Anwendung. In diesem Fall muß man sie dick aufstreichen, wozu man sich des Pinsels bedient, wie in der gewöhnlichen Malerei.

Ist die Komposition mit der Farbe verbunden, so erscheint die Masse selbst trocken; um sie zu erweichen, wird etwas Wasser hinzugegeben.

Ist sie hinreichend flüssig, so läßt sich nun leicht damit malen; und trocknet sie auf, so kann wieder etwas Wasser zugesetzt werden.

Ist das Gemälde beendigt, so bringt man Wachs in einem glasurten irdenen Gefäße über das schwächste Feuer, und wenn solches geschmolzen ist, (jedoch so daß es nicht anbrennt), so bedeckt man das Gemälde mit einer Decke von diesem Wachs mittelst einem Pinsel, und läßt in einiger Entfernung ein heißes Eisen darüber hingleiten, um es in die Leinwand eindringend zu machen; das Eisen darf aber nur so heiß seyn, daß es bei der Berührung mit einem nassen Gegenstand nicht zischt.

War das Wachs hinreichend warm, und wurde die Malerei hinreichend heiß aufgetragen, so muß sie wie unter einer Wolke erscheinen.

Sollte aber die Malerei nicht vollkommen klar erscheinen, so kann man solche über das Feuer halten, um das Wachs zu schmelzen, welches aber mit großer Vorsicht geschehen muß;

oder noch besser, man kann das Wachs schmelzen, wenn man eine heiße Platte in einer hinreichenden Entfernung darüber hinziehet, um das Wachs langsam zu schmelzen, besonders auf denjenigen Theilen, die nicht vollkommen transparent und glänzend erscheinen.

Um der Malerei Transparence zu geben, bedient man sich zwar der Wärme, aber man kann auch, wenn die Hitze zu groß ist, oder man die Erhitzung zu lange fortsetzt, das Gemälde zerstören, weil alsdann das Wachs fließt, und das Gemälde schmutzig wird.

Ist die Malerei beendigt, so kann das Wachs darauf in einigen Punkten ungleichförmig erscheinen. Dieses kann man abändern, indem man mit einem heißen Eisen darüber hinfährt, wie bereits bemerkt worden, oder man kann auch das Wachs mit einem Messer hinwegnehmen.

Durch eine längere oder kürzere Anwendung der Wärme, kann auch das Wachs in einigen Stellen kleine Bläschen bilden, die sehr bald zusammenfallen, wenn man ihnen eine heiße Tabakspfeife nähert. Endlich kann man auch das Wachs mit einem harten Körper reiben, und dann verschwinden alle Höhlungen.

Ist das Gemälde warm, so reibt man solches mit grober Leinwand ab.

Man kann diese Malerei auf Holz, auf Leinwand, auf Papier oder auf Gips anwenden.

Um den Gips anzuwenden, mengt man ihn in Form eines zarten Pulvers mit warmen Wasser bis zur Konsistenz des Rahms, den man in eine Form von gelbem Wachs ausgießt, von der Größe

die man verlangt, und worauf man die Auflösung malt.

Das Holz und die Leinwand verlangen eine andere Bedeckung mit einer trocknen Farbe, welche man mit der Komposition mengt, um die Oeffnungen des Holzes und die Maschen der Leinwand zu verschliessen.

Man kann sie zu dem Behuf auch bloß mit Gummi und präparirtem Mastix, oder mit Mastix und Wachs bestreichen. Aber statt daß man 14 Loth Mastix anwendet, und wenn das Gemenge schmelzt, 10 Loth Wachs zugesetzt wird, mengt man 24 Loth Mastix mit aufgelöstem Gummi nach der im Eingange dieses Aufsatzes beschriebenen Art.

Man erhitzt dasselbe, und wenn das Kochen hinreichend lange gedauert hat, gießt man, während die Substanz heiß ist, nach und nach 24 Loth warmes Wasser hinzu, und nimmt das Ganze dann vom Feuer.

Man kann das Bemalen jener Gegenstände auch mit Wachs allein veranstalten, welches mit Gummiwasser aufgelöst ist, wie bereits oben bemerkt worden.

Zu dem Behuf nimmt man 24 Loth warmes Wasser, läßt darin in einem glasernten irdenen Gefäße 9 Loth arabisches Gummi zerschmelzen, und wenn der Gummi aufgelöst ist, setzt man 16 Loth weißes Wachs zu. Man setzt nun das Gefäß über gelindes Feuer, bis das Wachs gänzlich aufgelöst ist und einige Minuten gekocht hat. Man gießt dann die Masse aus, da-

mit das Wachs erhärten kann, und knetet das Ganze, während es noch heiß ist.

Da hier nur eine kleine Quantität Wasser im Verhältniß zum Wachs und zum Gummi vorhanden ist, so ist es nothwendig, beim Vermischen dieser Komposition mit der Farbe, noch etwas Wasser hinzu zu gießen. Zuweilen trennen sich die Ingredienzen durch die Farbe, und dann muß alles gut mit einander arbeiten, um sie wieder zu verbinden.

Herr Hooker hat beobachtet, daß diese Komposition, welche in einer Flasche während 1792 aufgebracht worden war, eine feste Beschaffenheit wie Wachs angenommen hatte; daß sie aber, wenn etwas warmes Wasser zugegossen, und sie damit einige Zeit in Verbindung gelassen wurde, eine dem Rahm ähnliche Beschaffenheit annahm, und nun wieder eben so gebraucht werden konnte, wie die frisch zubereitete.

Derselbe hat auch gefunden, daß die, welche bloß aus Gummi und Mastix zubereitet worden war, beim Austrocknen eine hornartige Beschaffenheit annahm; aber durch das zugegossene Wasser wieder so brauchbar wurde, als die frisch zubereitete.



LVI.

Verfertigung eines brauchbaren Syrups
aus Aepfeln und Birnen.

Der Herausgeber des Bulletins war ohn-
streitig der Erste, welcher (s. Bullet. B. I. S. 38)
die Verfertigung des Syrups aus den Obstarten
vorschlug und lehrte, und er hat die Belohnung
genossen, daß sein Vorschlag sehr häufig im Gro-
ßen ausgeübt worden ist; auch Andere sind in
dieser Hinsicht nachgefolgt, z. B. davon heben
wir hier dasjenige aus, was Herr Dubuc zu
Rouen (Annales de Chim. etc. Tom. LXXVII.
pag. 151) darüber bekannt gemacht hat.

* * *

Das Zuckerrohr, die Weinbeeren, so
wie die Aepfel und Birnen (sagt Hr. Dubuc)
sind Früchte, welche reich mit Zuckersubstanz
beladen sind. Ihre Extraktion wird um so leicht-
ter, je nachdem die reifen Früchte besonders
dazu geeignet sind und ihre vollkommene Reife
erhalten haben. Sie lassen sich über sechs Mo-
nate lang ohne weitere Kunst konserviren, wel-
ches sie geschickt macht, den Most wenn man will,
zu jeder Zeit daraus zu gewinnen.

Im obern Seine-Departement existiren
bereits sechs bis acht bedeutende Fabriken von
Syrup aus Aepfeln und Birnen. Außerdem
verfertigt sich eine große Anzahl Privatpersonen
selbst ihren Bedarf.

Ich habe bemerkt, daß wenn der Syrup aus

Aepfeln und Birnen gut und verkaufbar seyn soll, derselbe bei mittlerer Temperatur eine Dichtigkeit besitzen muß, die nach dem Areometer für Salze und Säuren, 38 bis 40 Grad beträgt.

Ich muß bemerken, dals es leicht ist, dem Syrup diese Dichtigkeit zu geben, wenn man nur mit 50 bis 60 Quart operirt. Bei 40 bis 50 mal größerer Quantität, gelingt das aber weniger leicht; denn aller Vorsicht ohngeachtet, wirkt dann die Wärme zerstörend darauf, verändert die Süßigkeit, und giebt dem Syrup einen brenzlichen Geschmack.

Da es ferner schwer und kostbar ist, sich immer des Eiweißes zum Klären des Saftes bedienen zu können, wenn man Massen von 1000 bis 1200 Quart mit einem mal bearbeitet; so wende ich an dessen Stelle das Rindsblut *) an, wie solches auch beim gemeinen Zucker geschieht. Zwei Eßlöffel voll Blut leisteten mir dieselben Dienste, wie das Weißse von einem Ei, man muß es aber mit seinem einfachem Volum Wasser verdünnt, dem Saft kalt zusetzen, nachdem er gut filtrirt und von der Kreide befreit war: sonst erhält er gewöhnlich dem Syrup einen übeln Geschmack.

Wenn der Syrup aus Aepfeln und aus Birnen gut zubereitet worden ist, so darf er sich

*) Die Klärung des Saftes mit Blut ist immer sehr unreinlich; die Galle, welche dem Blute gemeiniglich beigemenget ist, bleibt auch beim Syrup. Ich bediene mich zum Klären der gesäuerten und abgerahmten Milch, mit dem besten Erfolg. H.

nicht von einander unterscheiden. Ist er gut verfertigt, so muß er folgende Eigenschaften besitzen.

1) Ein Gefäß, das 2 Pfund 4 Loth Wasser fäßt, muß 84 Loth Syrup aufnehmen; folglich verhält sich seine Dichtigkeit zu der des Wassers wie $1\frac{1}{3}$ zu 1.

2) Sein Geschmack muß sehr zuckerreich seyn; er muß sich vollkommen in reinem Wasser auflösen, ohne einen Satz zu bilden, und der Flüssigkeit eine angenehme gelbe Farbe ertheilen.

3) Ein Maas Syrup mit acht Maas Milch verdünnt, muß eine Flüssigkeit von hellgelber Farbe bilden, ohne die Milch gerinnend zu machen.

4) Ein Theil dieses Syrups mit 5 Theilen Branntwein gemengt, muß nach 24 Stunden nur eine sehr geringe Quantität Schleim fallen lassen, der durch ein Filtrum leicht davon geschieden werden kann.

Die Erfahrung hat es bewiesen, daß dieser Syrup aus Obstarten, sowohl zum Versüßen des Branntweins, der Liqueure u. s. w., als auch in der Haushaltung zum Einmachen, zur Bereitung der Kompots u. s. w., gleich dem Zuckersyrup benutzt werden kann.

Aus 30 bis 32 Pfund der geschälten Früchte, die man in 3 Quart Wasser 8 bis 10 Stunden gelinde kochen läßt, gewinnt man 5 bis 6 Pfund Syrup.

LVII.

Die Platinirung, und die Plattirung der
Metalle mit Platin.

Das Platinmetall (Platin, Platina) besitzt gleich dem Golde die Eigenschaft, weder zu rosten, noch (mit Ausnahme des Königswassers und der oxydirten Salzsäure) von irgend einer andern Säure angegriffen zu werden, wodurch dieses Metall sehr geschickt gemacht wird, gemeinere Metalle damit zu bedecken, um solche für den Gebrauch zu Küchengeräthen vorzubereiten, und ihre sonstige nachtheilige Wirkung auf die Gesundheit unschädlich zu machen; eine Anwendung, die das Platin, seines theuren Preises ohngeachtet, sehr gut zuläfst, weil selbiges, wenn gleich theurer als das Silber, doch viel wohlfeiler als das Gold ist. Wir sind daher Herrn Guyton de Morveau sehr vielen Dank schuldig, dafs er uns (s. Annales de Chimie etc. Tom. LXXVII. pag. 297 ff.) die Mittel gelehrt hat, wie jenes Metall, sowohl zur Platinirung, als zur wirklichen Plattirung anderer in Säuren leicht lösbarer Metalle, mit Nutzen in Anwendung gesetzt werden kann.

Die Anwendung des Platin's, zur Bedekung anderer wohlfeilerer Metalle, um sie vor der Oxydation zu schützen, muß billig unter zwei verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden, woraus zwei Arten ihrer Anwendung in der Kunst entstehen, von denen die Erstere den Namen Platinirung (wie Vergoldung, Versilbe-

rung); die Zweite hingegen den Namen Platinirung erhält, wodurch im letztern Fall die Metalle weniger oberflächlich bedeckt werden, eine Kunst, die auf sehr verschiedene Weise ausgeübt werden kann. Die Mittel zu beiden hat Herr de Morveau gelehrt.

Die Platinirung.

Die Platinirung der Metalle, kann nach einer ähnlichen Weise wie die Vergoldung derselben verrichtet werden, nämlich entweder mittelst einer Amalgamirung des Platins durch Quecksilber, oder mittelst einer Auflösung des Platins in Aether.

I. Es ist schon lange her, daß Herr Guyton de Morveau die Kunst, das Platin mit Quecksilber zu amalgamiren, bekannt gemacht hat (s. *Annales de Chimie*, Tom. XXV. 1798. pag. 14 ff.). Hr. Proust (s. *Annales de Chimie* 1804) bemerkt, daß wenn man erhitztes Quecksilber auf den schwammigen Rückstand gießt, welcher nach der Ausglühung des durch Ammonium niedergeschlagenen salzsauren Platins übrig bleibt, eine vollkommene Auflösung desselben erfolgt, und ein schwarzes Amalgam gewonnen wird, welches nur erst nach langer Zeit erhärtet, im frischen Zustande sich dagegen auf Kupfer, Silber und Gold sehr gut ausdehnen läßt, wodurch das Ueberziehen des erstern Metalls sehr erleichtert werden kann.

Auch die Herren Fourcroy und Vauquelin haben auf demselben Wege, selbst in der Kälte, eine Amalgamation des Platins mit dem

Quecksilber zu Stande gebracht. Endlich hat der Graf Mussin-Puschkin (s. Nicholson's Journ. of natural Philosophy October 1804 *) eine Amalgamationsart beschrieben, durch welche man das Platin vollkommen dehnbar machen kann.

Die Kunst, das Platin durch eine einfache und wohlfeile Verfahrensart mit dem Quecksilber zu verbinden, und dem Amalgama eine hinreichend bequeme Konsistenz zu geben, um solches mit hinreichender Festigkeit auf die Metalle zu tragen, ist also jetzt außer Zweifel gesetzt. Bei alledem scheint es aber, daß bis jetzt diese neue Verfahrensart noch nicht im Detail beschrieben worden ist. Folgende Verfahrensart ist die zweckmässigste.

Nachdem man das Platin in salpetersaurer Salzsäure (Königswasser) aufgelöst hat, wird diese filtrirte Auflösung mit Salmiak versetzt, wodurch ein mit Salmiak verbundenes Platin zu Boden fällt. Wird dieses eine halbe Stunde lang in einem bedeckten Tiegel ausgeglühet, so bleibt das reine Platin in einem pulverförmigen Zustande metallisch zurück; und zwar in Form eines grauen leicht zusammenhängenden Pulvers.

Wird dieses Pulver mit seinem dreifachen Gewicht Quecksilber kalt zusammen gerieben, so

*) Dieses Verfahren bestehet darin, den aus einer Auflösung des Platins durch Salmiak gebildeten Niederschlag mit Quecksilber zu amalgamiren, das flüssige Amalgama in einen hölzernen Cylinder mittelst einer Presse auszupressen, und dann den Cylinder über Kohlen bei der Weisglühhitze auszubrennen, wodurch das Platin dehnbar zurückbleibt.

erfolgt nur eine sehr unvollkommene Verbindung. Wird es aber mit zwei Theilen Quecksilber in einem erhitzten Mörser zusammen gerieben, so gewinnt man sehr bald ein hartes Amalgam; das nun durch einen neuen Zusatz von zwei Theilen Quecksilber erreicht werden kann.

Wird mit jenem Amalgam die Oberfläche vom Kupfer angerieben, so daß sie vollkommen damit bedeckt ist, während solches dem Feuer ausgesetzt ist, so erhält selbiges eine Decke von Platin.

Uebertüncht man hierauf das Kupfer mit einem Gemenge von Amalgam und Kreide, das mit wenig Wasser angefeuchtet ist, und setzt solches aufs neue dem Feuer aus, so erscheint die Bedeckung ganz vollkommen. Sie besitzt eine aus dem braunen ins Silber spielende Farbe.

II. Eine andere Art von Platinirung, welche selbst für eiserne und polirte stählerne Gegenstände anwendbar zu seyn scheint, um solche vor dem Roste zu schützen, bestehet darin, daß man ihre Oberfläche mit dem im Aether gelösten Platin bedeckt.

Es ist bekannt, daß wenn man eine mit Königswasser gemachte Auflösung des Goldes mit Schwefeläther mengt, der Aether das Gold in sich nimmt, eine gelbe Farbe dadurch erhält, und fähig wird, eine ächte Vergoldung zu produciren, wenn man sie auf die Oberfläche eines andern Metalls trägt.

Hr. Stodard hat (s. Nicholson's Journal of natural Philosophy, Tom. XI. pag. 282) gelehrt, wie man diese Art von Platinirung leicht

veranstalten kann, so daß sie so vollkommen wie die Vergoldung mit dem Aether wird.

Das Platin (sagt er) wird aus seiner Auflösung durch den Aether durchs Schütteln aufgelöst, obschon schwerer als das Gold. Die ätherische Platinauflösung besitzt eine schöne strohgelbe Farbe, und läßt auf der Hand keine Flecke zurück.

Sie überziehet den Stahl mit einer mattweißen Decke. Sie bedeckt auch das Eisen und das Kupfer, wenn ihre Oberflächen vorher polirt waren.

Sie kann wechselsweise mit der ätherischen Auflösung des Goldes angewendet werden, um verschiedene Theile eines und eben desselben Instruments damit zu überziehen, und diese Nebeneinanderstellung der Farben gewährt einen sehr schönen Effekt. Vielleicht könnte man diese doppelten Farben benutzen, um eine Art von Damascirung für Bijouterien dadurch zu veranstalten.

Die Plattirung mit Platin.

Man siehet aus dem vorhergehenden, daß die Kunst, die Metalle zu platiniren, nicht schwerer ist, als sie zu vergolden. Man darf indessen vermuthen, daß eine so dünne Decke von Platin, wie sie dadurch bewirkt wird, keinesweges eine so bedeutende Festigkeit gewähren kann, als die, welche durch eine wirkliche Plattirung erzielt werden kann; vorzüglich wenn es Gegenstände betrifft, die dazu bestimmt sind, der
 öf-

öftern Einwirkung des Feuers oder der Reibung ausgesetzt zu werden.

Zwar weiß ich nicht (sagt Herr de Morveau) ob die Plattirung der Metalle mit Platin bereits im Großen ausgeführt worden ist. Es ist aber gar kein Zweifel vorhanden, daß sie nicht eben so gut reussiren sollte, als die Plattirung mit Gold oder mit Silber.

Ich besitze ein kleines mit Platin plattirtes Gefäß in Form einer Schale, welches mir bereits vor 15 Jahren vom Professor Chabaneau bei seiner Rückkunft aus Spanien geschenkt worden ist; auch ist er der Erste, welcher dasselbe (in seinen *Elementos de ciencias naturales etc.* Madrid 1790) erwähnt.

Jene Schale ist 75 Millimeter lang, 52 Millimeter weit und 14 Millimeter tief; von Kupfer und innerhalb mit Platin plattirt. Seine Ränder sind 0,78 Millimeter dick; sein absolutes Gewicht beträgt 345,05 Decigrammen, und sein specifisches Gewicht 11,44.

Da hier eine unmittelbare Zusammenfügung zweier Metalle existirt, welche weder eine Verminderung noch eine Vermehrung in der Dichtigkeit veranlassen kann, so kann man ihre respectiven Verhältnisse, nach dem specifischen Gewicht, genau bestimmen, wenn man die specifische Dichtigkeit des Platins zu 21, und die des Kupfers zu 8,87 annimmt, und man findet dadurch die Rechnung:

0,766 Kupfer und

0,234 Platin.

Das als Platte aufgetragene Metall beträgt

also etwas über den fünften Theil des Kupfers, also dasselbe Verhältniß, wie beim mit Silber plattirten Kupfer, dessen Festigkeit so dauerhaft ist; wenn gleich das Silber der Einwirkung der Wärme so wie der salzigen Substanzen weit weniger widersteht, als das Platin.

LVIII.

Boulaye-Marillac's unveränderliche
Farben.

Seit langer Zeit war es der einstimmige Wunsch der Künstler, daß die Chemiker ihr Augenmerk darauf wenden möchten, um das beste Verfahren zur Zubereitung unveränderlicher Malerfarben auszumitteln. Diese Wünsche sind durch Herrn Boulaye erfüllt worden, der über diesen Gegenstand eine Arbeit unternommen hat, welche für die Malerkunst die wichtigsten Vortheile erwarten läßt.

Die Herren Fourcroy, Vauquelin, Berthollet, Vanspaendonck und Vincent, welchen eine Untersuchung der durch Hrn. Boulaye angefertigten Farben übertragen worden war, theilen über die erhaltenen Resultate (s. *Annales de Chimie etc.* Tom. LXXVII. pag. 387) folgendes mit.

1) Dalbergscher Purpur (*Pourpre de Dalberg.*)

Von dieser Farbe existiren drei Nuancen, die sich durch ein glänzendes Violet auszeichnen,

das jedoch weniger schön ist, als die Farbe, welche aus einer Verbindung von Lack (wahrscheinlich Florentiner Lack) und Koboltblau (Smalte) hervorgehet.

Der Dalbergsche Purpur besitzt viel Körper und trocknet sehr gut. Er hat den Versuchen, welche Herr Mérimée während einem Jahre damit angestellet hat, sehr gut widerstanden. Herr Vincent glaubt, daß diese Farbe sehr dauerhaft sey, und sehr gut in der Wasser-malerei angewendet werden kann.

2) Dampierre's Violet. (*Violet de Dampierre.*)

Nach den durch Hrn. Vanspaendonck damit angestellten Versuchen, besitzt diese Farbe, wenn sie mit Wasser abgerieben wird, etwas lack-artiges. Sie zertheilt sich sehr leicht, hat sehr viel Körper, und dehnt sich sehr gut unter dem Pinsel aus. Im aufgetragenen Zustande zeigt sie eine Aehnlichkeit mit Cassius Goldpurpur, auch ist sie eben so matt.

3) Hagedorn gelb. (*Orange de l'Aubépin.*)

Diese Farbe hat einen schwachen Stich ins Finstre, man kann sie durch eine Vermengung von gemaltem Zinnober, Neapelgelb und gelbem Ocher nachahmen. Eine so verfertigte Farbe findet sich nach einem Monate weniger glänzend, als das natürliche Orange gelb, welches Herr Boulaye geliefert hat. Das Hagedorn gelb, zu gleicher Zeit mit Mennige ver-

sucht, ist weniger glänzend als die letztere Farbe, auch trocknet es nur langsam.

Mit Gummiwasser abgerieben, zeigt das Orange gelb des Herrn Boulayé viel Körper; es läßt sich leicht zerreiben, und dehnt sich unter dem Pinsel gut aus; mit Oel aufgetragen, ist es aber weniger glänzend, als Mennige, welche sich auch in der Wassermalerei gut anwenden läßt.

4) Vauquelinsches Grün. (*Vert de Vauquelin.*)

Dieses Grün ist sehr gut, aber weniger glänzend, als das Scheelsche Grün. Es ist viel dichter als das Letztere, auch deckt es vortheilhafter. Diese Farbe kann vielleicht sehr nützlich werden. Wir haben sie nur mit Weiß gemengt, sie muß auch noch mit Neapelgelb und andern Farben gemengt werden, um zu erfahren, ob keine eine Wirkung darauf hat. Sie trocknet sehr leicht.

Wird das Vauquelinsche Grün mit Wasser abgerieben, so besitzt es alle zur Wassermalerei erforderliche Eigenschaften. Wird es blos mit Oel aufgetragen, so erscheint es nach dem Zeitraum von einem Jahre nicht merklich verändert; welches glauben läßt, daß es sich noch mehr als Wasserfarbe wird gebrauchen lassen.

5) Diennesches Ultramarin. (*Outremer vert de Dienne.*)

Diese Farbe ist ein Blaugrün, welches der blaulichen Pottasche ähnelt; sie hat viel Neigung

zum Uebergang ins Grüne. Aber dieselbe durch Herrn Boulayé mit verschiedenen Modificationen verfertigte Farbe, hat sich nach den Versuchen des Herrn Merimée nach Jahresfrist wenig ins Grüne gezogen. Jene Farbe trocknet langsam. Wenn sie sich nicht stärker ändert, welches nur von der Zeit bestimmt werden kann, wird sie sehr nützlich seyn, weil man sie durch keine der gebräuchlichsten Farben ersetzen kann.

6) Gelbbraun. (*Jaune brun.*)

Eine Farbe, welche leicht durch andere bekannte Farben ersetzt werden kann, die man in der Oelmalerei anwendet. Ihr Ton ist stark und voll; sie deckt gut, trocknet aber nicht schnell. Sie ist für die Wassermalerei sehr anwendbar.

Wenn gleich Herr de la Boulaye-Marillac sich darin geirret, daß er mehrere andere Farben als unveränderlich aufgestellt hat, so ist doch sein Irrthum sehr zu entschuldigen. Er ist durch Urtheile der Analogie entstanden, welche nie sichere Resultate gewähren. Zwar hat Herr de la Boulaye die Wirkung des Lichtes auf einige seiner Farben versucht, aber nicht hinreichend lange Zeit, um dessen Wirkung kennen zu lernen; und weil das Licht nicht auf alle Farben gleichartig wirkt.

So gilbet z. B. das Oel alle Farben etwas und zieht sie ins Meergrün. Die Smalte läßt sich sehr gut in der Fresko-Malerei anwenden, ohne Veränderung zu erleiden, während sie

mit Oel gemengt in kurzer Zeit schwarzgrau wird.

Bei alledem hat Herr de la Boulaye die Malerkunst mit mehrern Farben bereichert, welche sehr nützlich sind, und diese sind besonders der Dalbergsche Purpur, das Vauquelin-sche Grün, das Hagedorngelb und das Gelbbraun.

LIX.

Die oxydirte Salzsäure, als Heilmittel und als anticontagieuses-Mittel betrachtet.

Wir glaubten den Lesern dieser Schrift keinen unangenehmen Dienst zu erweisen, sagt Hr. Guyton de Morveau (*Annales de Chimie etc.* Tom. LXXVII. pag. 305), wenn wir ihnen eine Nachricht der Anwendungen mittheilten, welche von der Zeit an, da die oxydirte Salzsäure in der Chemie bekannt wurde, mit glücklichem Erfolg gemacht worden sind.

Man wird ohnstreitig mit gleichem Interesse die neuen Beobachtungen über diesen Gegenstand lesen, welche zu unserer Kenntniß gelangt sind, und welche wir sachkundigen Männern verdanken, die das Herz gehabt haben, sich über das Gewöhnliche der Praktik zu erheben.

1. Innerer Gebrauch der oxydirten Salzsäure, im Scharlachfieber.

Herr Brathwaite (Mitglied des königl. chirurgischen Collegiums zu London) hatte die Unwirksamkeit der gewöhnlichen Behandlung des Scharlachfiebers oft beobachtet, er versuchte daher die oxydirte Salzsäure; und da derselbe mehrere male einen glücklichen Erfolg davon wahrnahm, machtesolcher (s. Philosophical Magazine etc. Tom. XVIII. pag. 127 ff.) bekannt, daß er dieselbe in dieser Krankheit als eben so specifisch wirkend betrachte, wie das Quecksilber in der Lustseuche und die China in den Wechselfiebern.

Die Ansteckung durch diese Krankheit (sagt derselbe) producirt nothwendig einen hohen Grad von Desoxygenation im System, und vermindert die Thätigkeit der Lebenskräfte; ich bildete mir daher ein, daß wenn der Sauerstoff auf eine schickliche Weise angewendet werde, er nicht allein den Ansteckungsstoff, der die Mandeln, den Zapfen u. s. w. afficirt, zerstöre, sondern auch, indem er die feuchten Membranen der Lungen durchdringt, und sich durch die chemische Anziehung mit dem Blute verbindet, die Wirkung des arteriellen Systems erregen, die Extremitäten erwärmen, die unmerkliche Perspiration vermehren, die Lebenskraft verstärken können, ohne sie zu erschöpfen, und so ein wirksames Mittel gegen diese grausame Krankheit darbieten müßte.

Ich habe dieses beim Gebrauch der oxydirten Salzsäure bestätigt gefunden, die, wie bekannt, die Eigen-

schaft hat, faulige Miasmen zu zerstören, wenn sie im gasförmigen Zustande angewendet wird, um der Ansteckung vorzubeugen.

Wenn das gemeine, so wie das Kuhpockengift, nur einen Augenblick dem Dunst der oxydirten Salzsäure ausgesetzt werden, so verlieren sie beide ihre ansteckende Kraft. Wird das Kuhpockengift auch nur mit dem achten Theil eines Grans Eisenoxyd gemengt, so theilt es nur selten seine krankhafte Wirkung mit. Muß man daher nicht erwarten, daß eine gut zubereitete und hinreichend verdünnte oxydirte Salzsäure, in jedem Alter als ein sicheres und giftzerstörendes Mittel noch mehr wirken werde.

So oft Herr Brathwaite während zwei Jahren zu einem Scharlachlieberkranken gerufen wurde, bediente er sich gleichförmig immer der folgenden Methode.

In einer Flasche, welche 8 Unzen destillirtes Wasser enthielt, mengte er eine Drachme oxydirte Salzsäure mit diesem Wasser. Diese Dosis wurde einem Kranken von 14 bis 20 Jahr alt, alle 12 Stunden gereicht.

Er ziehet es aber vor, jene Flüssigkeit, nach dem Alter des Patienten und dem Zustande der Krankheit, theilweise zu 16, 12 und 4 Drachmen mit einem mal zu geben, und alle metallene Gefäße dabei zu vermeiden. Für junge Kranke wurde die Dosis auf 2 Scrupel Säure und auf 8 Unzen Wasser verordnet.

Die einzelnen Theile müssen stets in besondern Flaschen aufbewahrt werden, damit nicht,

während dem sonst öfters Oeffnen Gas entweichen kann. Er empfiehlt selbst, diese Flaschen in Papier einzuwickeln und sie an einem dunkeln Orte aufzubewahren, damit das Licht keine Desoxydation darin veranlassen kann.

Herr Brathwaite versichert, daß er niemals nöthig habe, zu Brechmitteln, Purganzen, schweißtreibenden Mitteln u. s. w. seine Zuflucht zu nehmen; der regelmässige und fortgesetzte Gebrauch dieses oxygenesirenden Mittels habe stets einen glücklichen Erfolg allein gewährt.

Die Kranken sind dabei nur selten von den Zufällen belästigt worden, welche dieses Fieber sonst begleiten, wie z. B. Schmerz in den Gelenken, Verhalten des Urins, Wassersucht u. s. w., und, wenn er sich auf die Wirkung dieses Mittels allein verließ, verschwanden alle Symptome schneller, als durch irgend eine andere Behandlung.

Jenes Mittel qualificirt sich besonders für Kinder (sagt Herr Brathwaite), welchen es schädlich ist, andere Medikamente beizubringen, und welche sie selbst nur im flüssigen Zustande nehmen, weil dieses Mittel ihnen den Schlund reinigt.

Bringt man jenes Mittel in Geschwüre, so wirkt es nicht nur auf der Stelle, sondern es zerstört auch den übeln Geruch.

Es scheint (sagt Herr de Morveau), daß zu der Zeit, als Herr Brathwaite seine Beobachtungen bekannt machte, kein Beispiel von der Anwendung der oxydirten Salzsäure als Getränk bekannt war, Erfahrungen, die der Doctor

Crawford an sich selbst machte, und die ihm allemal einige Tage nachher eine Unbequemlichkeit zuzogen, die er einer Portion Blei glaubt zuschreiben zu müssen, welche in dem Braunstein enthalten war, den er zur Bereitung der oxydirten Salzsäure anwendete.

Hr. Brathwaite glaubt dagegen den Grund von jener Unbequemlichkeit allein in dem Uebermaass der Dosis zu finden, weil die Säure nur mit 20 Tropfen, vielleicht mit noch weniger Wasser verdünnt war. Um aber gegen jeden Nachtheil gesichert zu seyn, hat er folgende Zubereitung angegeben.

In eine kristallene Flasche mit engem Halse, die mit einem eingeriebnen Stöpsel versehen ist, bringt man 2 Unzen destillirtes Wasser, und gießt nach und nach eben so viel gemeine Salzsäure von 1,17 specifische Dichtigkeit hinzu, und schüttelt alles wohl unter einander. Nun setzt man zwei Drachmen oxydirt salzsaures Kali hinzu (100 Gran desselben geben circa 74 Kubikzoll Sauerstoffgas). Die Salzsäure bemächtigt sich eines Theils des Kali, und erzeugt eine Quantität Sauerstoffgas in Blasen daraus, welche durch ein leichtes Schütteln der Flüssigkeit absorbirt werden; und nun bleibt das Ganze gut verstopft, und mit einer Blase verbunden, 3 Tage lang an einem finstern Orte stehen, damit die Salzsäure sich mit dem entwickelten Sauerstoff völlig sättigen kann.

Herr Brathwaite versichert, daß er das letztere Mittel mit demselben Erfolg als das Erstere, auch in gleicher Dosis bei der böserti-

gen Bräune und andern Krankheiten angewendet hat, deren Entstehung er von einer Desoxydation des Blutes ableiten zu müssen glaubte.

Endlich beschreibt er die Art, deren er sich bedient hat, reinigende Fumigationen, ohne ein anderes Hülfsmittel als eine Theetasse in Anwendung zu setzen, die ein Gemenge von 2 Unzen gemeinem Salz, 1 Unze schwarzem Braunsteinoxyd mit 1 Unze Wasser verrührt, enthielt, wozu er nach und nach kleine Quantitäten Schwefelsäure goß.

Die Wirkungen, welche er davon sahe, haben ihn überzeugt, daß die Expansibilität des oxydirten salzsauren Gases alle Erwartungen erfüllet habe, daß es die ansteckenden Miasmen neutralisire, und daß es selbst in den Krankenzimmern ohne Nachtheil entwickelt werden konnte.

2. Anwendung der oxydirten Salzsäure in den Gefängnissen der mit gefährlichen Fiebern behafteten Kranken.

Wir haben uns vorgesetzt (sagt Hr. de Morveau), hier die Verfahrensart im Detail bekannt zu machen, deren sich der Doctor Estribaud zu Montpellier, in dieser Hinsicht mit dem glücklichsten Erfolg zu Carcassone bedient hat, indem er 4000 gefangene Spanier, die in der letzten Periode der gefahrvollsten Zufälle litten, heilte, weil sich bereits der Brandt eingestellt hatte.

Nachdem derselbe von der gänzlichen Unwirksamkeit aller gewöhnlichen Heilmittel sich

überzeugt hatte, schritt er zur Fumigation, die sich ihm schon früher als Präservations- und als wirkliches Heilmittel so wirksam bewiesen hatte. Da diese hier aber nicht mit der Kraft angewendet werden konnte, um die Beproduktion des Ansteckungsgiftes ganz zu vertilgen, so schritt er nun zum eigentlichen Gebrauch der oxydirten Salzsäure.

Er gebrauchte sie täglich in der Gabe von 6 bis 8 Drachmen, mit 2 Pfund einer schleimigen Abkochung vermenget; und er war allemal eines sehr glücklichen Effektes, so wie der Verschwindung der heftigsten Symptome der Krankheit versichert. Die Wiedergenesung der Kranken erfolgte schnell, und war stets von einem reißenden Hunger begleitet, der auf eine unzweideutige Weise eine Exaltation der Lebenskräfte andeutete: so daß Herr Estribaud die Energie und Heilbarkeit dieses Mittels in dergleichen gefährlichen Fiebern, mit der Wirkung der Chinarinde in den Wechselfiebern vergleicht.

Außer Herrn Estribaud und dem früher gedachten Doctor Brathwaite, ist die nützliche Wirkung des innern Gebrauchs der oxydirten Salzsäure auch noch durch den Doctor Durr zu Pégan, im Scharlachfieber; den Doctor Zungenbuhler zu Glarus, den Doctor Kapp zu London und den Professor Rossi zu Turin, bei Krankheiten von asthenischem Charakter, mit glücklichem Erfolg angewendet worden; (s. *Bibliothèque medicale*, Tom. XX. pag. 125.

Tom. XXIV. pag. 413. und Annales de Chimie, Tom. LXXIII. pag. 331).

3. Wirkung der oxydirten Salzsäure in der Wasserscheu.

Bereits seit einigen Jahren haben die Chemiker und die Aerzte auf die Vortheile aufmerksam gemacht, welche man von der Anwendung der oxydirten Salzsäure in der Hundswuth ziehen könne.

Fourcroy glaubt (Annales de Chimie etc. Tom. LXX. pag. 68 ff.), daß weil jene Säure eine so schnelle Wirkung auf alle oxydirbare, so wie auf alle verbrennliche Mischungen ausübt, man auch vermuthen dürfe, daß sie das in die Wunden abgesetzte Gift der Hundswuth zerstören werde.

Es scheint indessen, daß sie bisher bloß als ein Aetzmittel gleich nach dem Biß des Hundes angewendet worden ist.

Herr Cluzel hat sie im Hospital zu Bourdeaux bei vielen Personen innerlich anwenden sehen, die von einem tollen Wolfe gebissen worden waren, welche dadurch geheilt wurden.

Diese Thatsache ist wichtig genug, um einsehen zu lassen, daß sie hier mit dem ätzenden Quecksilbersublimat gleichförmig wirkt, mit dem sie auch wirklich Aehnlichkeit hat, und von dem man in ähnlichen Fällen so glückliche Wirkungen wahrgenommen hat.

4. Anwendung der oxydirten Salzsäure als Fumigationsmittel, zu Flessingen im Herbst 1810.

Die Aufmerksamkeit des Gouvernements zur Conservation der Arbeiter, welche durch die Umstände veranlasset, während dem Ausgang des Augusts in ein Land beordert waren, wo um diese Jahreszeit die Wechselfieber so grausam wüthen, und fast beständig einen ansteckenden Charakter annehmen, bestimmte die Herren Thenard und Cluzel alle Mittel zu versuchen, welche in jener Zeit die Unreinigkeit der Luft verbessern könnte.

Die glücklichsten Resultate boten ihnen die Räucherungen mit der oxydirten Salzsäure dar, und die Methode, wie sie solche anwendeten, kann denjenigen zum Beispiel dienen, die sich in ähnlichen Umständen befinden.

Man hatte schon einige Jahre vorher, unter der Direktion vom Herrn Lodibert (s. dessen *Essai de Thymiatechine medicale etc.* Paris 1808. pag. 16) im Hospital zu Ramekens bei Walchern, vom Gebrauch der oxydirten Salzsäure Anwendung gemacht; späterhin aber den Gebrauch dieses kräftigen Präservativs unterlassen; aber man wendete sie nun aufs neue mit so glücklichem Erfolg an, daß selbst die, welche sich jener Fumigation erst entgegensetzten, nun selbst den Gebrauch kennen zu lernen trachteten.

Die Methode, deren Herr Cluzel sich beständig bediente, bestehet darin, daß er sehr

große Näpfe mit oxydirter Salzsäure füllte, die mit gewöhnlichem Wasser verdünnt war.

Von diesen Näpfen placirte derselbe zwei oder drei in jeden Saal, wo sich Gefangene befanden. Einer dieser Säle, welcher niedrig und ungesund und an einem Graben gelegen war, enthielt 118 Menschen.

Herr Cluzel verpflichtete die Arbeiter, des Morgens bevor sie ihre Arbeit begannen, ihre Hände in jene Flüssigkeit einzutauchen. Anfangs reichte es nicht hin, ihnen selbst ein Beispiel zu geben, um ihren Widerwillen dagegen zu überwinden; er zwang sie, selbst etwas davon in den Mund zu nehmen, ja sogar etwas davon hinter zu schlucken, um ihnen zu beweisen, daß ihnen dadurch weder eine gefährliche noch sonst unangenehme Empfindungen veranlassen werde.

Er bemerkte, daß das bloße Eintauchen der Hände in jene Flüssigkeit, des Morgens, auch am Abend, einen Geruch nach oxydirter Salzsäure zurückließ.

Außer jenen Fumigationen und Eintauchungen in den Sälen, waren ähnliche Schüsseln auch in die Gräben gestellt, um das sich daraus entwickelnde oxydirt salzsaure Gas in die Luft zu überzuleiten, so daß die Arbeiter Tag und Nacht in einer mit oxydirt salzsaurem Gas geschwängerten Atmosphäre lebten. Jene Schüsseln wurden so sehr vervielfältiget, daß die Ausdünstungen derselben bis in die entferntesten Straßen, ja bis in die Häuser drangen.

Diese Beobachtungen, welche denjenigen gar nicht auffallend sind, die in der Nachbarschaft

großer Kunstbleichen wohnen, werden beweisen, daß die oxydirte Salzsäure nicht bloß in einem geschlossenen Zimmer wirksam ist, sondern daß sie sich auch in der freien Luft ausbreitet, welches ihr einen Vorzug vor der von dem englischen Arzte Dr. Smith empfohlenen Räucherung mit Salpetersäure giebt. *)

5) Wirkung der oxydirten Salzsäure in der Krätze.

Man hatte sehr richtig vermuthet, daß in dem größten Theil der Mittel, welche man bei der Krätze anwendet, die gelbe Salbe, die Pomade des Herrn Alyon, das mit Braunstein zubereitete Fett u. s. w., als die wirksamsten angesehen werden müssen. Man mußte daher um so natürlicher den Schluß ziehen, daß auch die oxydirte Salzsäure die Eigenschaft besitzen würde, das Krätzgift zu zerstören.

Noch hatte man aber keine so auffallende Wirkung davon gesehen, wie diejenige, von welcher Herr Cluzel zu Flessingen Zeuge gewesen ist.

Mehrere von der Krätze befallene gefangene Soldaten eilten, ihre Hände in das mit oxydirter Salz-

*) Die günstige Wirkung der oxydirten Salzsäure ist jetzt so allgemein erwiesen, daß es thöricht seyn würde, jetzt noch einen Zweifel dagegen aufstellen zu wollen. Es bleibt indessen doch immer ausgemacht, daß sie bei Schwindsüchtigen und andern Personen, die an Schwäche der Lungen leiden, immer sehr angreifend wirkt; welches man bei der Salpetersäure nicht wahrnimmt; daher billig der jedesmalige Zustand, den Gebrauch der Einen oder der Andern bestimmen muß. H.

Salzsäure geschwängerte Wasser zu tauchen, und ihre Gesundheit kam schnell zurück. Einer von ihnen, der mit der Krätze behaftet, und in dem sie schon veraltet war, so daß sie der Anwendung aller Heilmittel bisher widerstanden hatte, bat um die Erlaubniß, seine Wäsche in das oxydirte salzsaure Wasser tauchen zu dürfen, um seinen Körper damit zu reiben; und in Zeit von einigen Tagen war er völlig geheilt. *)

LX.

Neues Verfahren, Wasser gefrierend zu machen.

Herr Leslie zu Edinburg hat die sehr interessante Entdeckung gemacht, das Wasser bei einer Atmosphäre gefrierend zu machen, deren Temperatur viel höher ist, als diejenige, wobei selbiges in der Natur zu Eis übergehen kann. Derselbe hat das dabei beobachtete Verfahren Herrn Widmer mitgetheilt, der auch ein Augenzeuge des Erfolges war.

Wenn man unter den Rezipienten einer Luft-

*) Die Aehnlichkeit der Krätze bei den Menschen mit der Räude bei den Schaafen, läßt mit Zuversicht erwarten, daß auch bei dieser Krankheit die oxydirte Salzsäure, mit Nutzen wird angewendet werden können. Möchte es doch einem Landwirth gefällig seyn, einen Versuch darüber anzustellen; ich erbiere mich sehr gern, ihm das oxydirt salzsaure Wasser unentgeltlich dazu zu liefern.

H.

pumpe zwei Gefäße placirt, woyon das Eine Wasser, das Andere aber eine Substanz enthält, die eine große Anziehung zum Wasser besitzt, wie z. B. concentrirte Schwefelsäure oder salzsäuren Kalk, und man verdünnt die Luft unter dem Rezipienten, so siehet man sehr bald das Wasser in Aufwallung gerathen, wenn gleich seine Temperatur nur 14 Grad nach dem 100theiligen Thermometer ($\equiv 11\frac{2}{10}$ Reaum.) besitzt. Hat man den Druck der Luft unter der Glocke auf das Quecksilber, bis auf 7 Millimetres vermindert, so kann man mit dem Auspumpen nachlassen, und bald nachher gerinnt das Wasser zu Eis.

Dieser Erfolg ist eben so sicher als genau, wenn man Sorge trägt, beide Gefäße von einander zu entfernen, um der Wirkung der hygroskopischen Substanz eine größere Oberfläche darzubieten.

Diesem Experiment insbesondere hat Herr Leslie einige andere merkwürdige Erfahrungen beigefügt, durch die er auf die Idee geleitet worden ist, die chemische Wirkung einer sehr wasserbegierigen Substanz mit dem verminderten Druck des Dunstkreises zu vereinigen.

Die Herren Désormes und Clément (s. Annales de Chim. Tom. LXXVIII. pag. 183 ff.) theilen über die gemachte Erfahrung folgende Bemerkungen mit: Man siehet leicht, daß die unter den Rezipienten placirte hygroskopische Substanz dazu bestimmt ist, die Dämpfe möglichst schnell zu verdichten, welche sich nach und nach auf Kosten des Wassers entwickeln; und die Ab-

sorption des Wärmestoffes, welcher zur Formation dieser Dämpfe erfordert wird, ist so groß, daß eine Gefrierung des Wassers darauf folgen muß.

Der hygroskopische Körper leistet in dem Experimente des Herrn Leslie denselben Dienst, wie das kalte Wasser im Kondensator einer Feuermaschine; im letztern Fall ist es der Unterschied der Temperatur, welcher die Zersetzung des Dampfes veranlasst; bei Hrn. Leslie's Experiment ist es die Affinität des Wassers zu dem absorbirenden Körper, welche hier die Verdichtung der Dünste bewirkt und dem Wärmestoff eine Zuströmung gestattet.

Also die Schale, welche das Wasser enthält, bildet sogleich etwas Dunst, welcher sich im ganzen Raume des Rezipienten ausbreitet; dieser Dunst findet hier den einsaugenden Körper, der ihn augenblicklich verdichtet; es bildet sich daher wieder ein Raum, in dem sich aufs neue Dunst erheben kann, der auf dieselbe Weise hinweggenommen wird, wie der Erste, und so fort, bis die Kraft des absorbirenden Mittels durch das vorwaltende Wasser geschwächt ist, welches sich daran niedergeschlagen hat.

Wenn indessen gleich dieser Dunst aus der Schale hervorgeht, welche das Wasser enthält, so lange die Wirkung des absorbirenden Mittels fort-dauert, so hängt doch allemal der Grad der Kälte, welchen das Wasser in der Schale besitzt, von der Verminderung seiner Elasticität ab, so wie von dem Zuflusse des Wärmestoffes von außen her, der den Rezipienten durchdringt, und die

Schale eben so schnell erwärmen kann, als sie erkältete.

Indessen könnte man auch leicht die große Erkältung, welche Herr Leslie veranlasst hat, noch überschreiten, und sie selbst zum Gefrierpunkt des Quecksilbers treiben, wenn man das Ausdünstungsgefäß in ein dreifach umhülltes Gefäß von weißem Blech placirte, das wenig durchdringbar für die Wärme ist, doch würde man den Dünsten des gutvertheilten Wassers, einen hinreichenden Ausgang gestatten müssen.

Die außerordentliche Erkältung, welche man nach Herrn Leslie's Verfahren erhalten kann, setzt eine sehr schnelle Verdunstung voraus, und man kann sich davon eine sehr glückliche Vorstellung machen, wenn man sie mit der Verdichtung der Dämpfe in der Dampfmaschine vergleicht.

Man weiß aus der Erfahrung, daß die Geschwindigkeit, mit welcher sich der Wasserdampf (im letztern Fall) an den Kondensator niederschlägt, außerordentlich ist. Noch nie ist man dahin gelangt, jene Geschwindigkeit genau zu schätzen, indessen zeigt uns die Rechnung, daß sie ohngefähr 600 Metres für die Sekunde beträgt, wenn man voraussetzt, daß die Dichtigkeit des gebildeten Dunstes $\frac{1}{1700}$ der Dichtigkeit des Wassers, und sein Druck dem einer Säule von 10,30 Metres Wasser gleich ist. (10,3 Metres Wasser ist aber = 17510 Metres Wasserdampf, oder 10,3. 1700. Ein Druck von 17510 Metres, giebt eine Geschwindigkeit von 585 Metres für die Sekunde.)

Man muß erwägen, daß die Geschwindigkeit

der elastischen Flüssigkeiten, um sich in einem freien Raume niederzuschlagen, konstant ist, und keinesweges von ihrem Druck abhängt, welcher nur auf ihre Dichtigkeit Einfluss hat.

Setzen wir daher voraus, daß das Verdunstungsgefäß des Herrn Leslie in einen völlig luftleeren Raum gesetzt wird, woselbst sich ein absorbirendes Mittel findet, so müssen wir uns vorstellen, daß die Dünste des Wassers sich mit einer Geschwindigkeit von 585 Metres für die Sekunde Zeit bewegen, und an der Oberfläche des wirksamen Absorbtionsmittels eben so schnell verschwinden, als wenn sie sich in einem leeren Raume niederschlagen, dessen Weite mit der Oberfläche des Verdunstungsgefäßes gleich wäre, und zwar verhältnißmäßig nach der Dichtigkeit, welche die Temperatur ihnen gestattet.

Berechnet man in diesem Fall eine absorbirende Oberfläche von einem Quadrat-Decimeter, und eine gleiche Oberfläche für den Ausgang des Dunstes, bei einer Temperatur von 12,5 Grad, so ergiebt sich, daß in einer Sekunde sich 35 Grammen Dunst bilden und verdichten können, oder in einer Minute 2100 Grammen, welches eine außerordentlich bedeutende Quantität ist. (585 Metres sind = 5850 Decimetres, und 5850 Decimetres multiplicirt mit 1 Quadrat-Decimeter ist = 5850 Kubik-Decimeter = 5850 Litres, oder = 5,850 Kubikmetres, welche bei einem Druck von 7,58 Millimetres $5,850 \cdot \frac{600}{1000}$ Grammen = 35 Grammen wiegen.)

Jene Betrachtungen machen es uns wahrschein-

lich, daß die Entdeckung des Herrn Leslie eine sehr nützliche Anwendung gestatten könne, die um so merkwürdiger seyn würde, wenn man sie als ein Mittel zur Verdunstung so wie zur Gefrierung betrachtet. Wir wollen untersuchen, worin ihre Wichtigkeit, aus dem letztern Gesichtspunkt betrachtet, besteht.

Das Kostspieligste bei einem solchen Verfahren bestehet in der Nothwendigkeit, dem absorbirenden Mittel seine größte Kraft zu geben; und hierzu ist es hinreichend, dasselbe zu trocknen, welches mittelst dem Feuer geschehen kann. Man müßte also Brennmaterial anwenden, um von dem Absorbtionsmittel alles Wasser zu entfernen, womit dasselbe beladen ist, welches aber nicht kostbar seyn kann.

Weil bei dem Verfahren des Herrn Leslie das erforderliche Brennmaterial das Kostspieligste ist, so muß man wenigstens ohngefähr bestimmen, welches die erforderliche Quantität ist, um eine gegebene Quantität Eis zu bilden.

Man weiß, daß der Wärmestoff, welcher erfordert wird, um 100 Kilogrammen (200 Pfund) Wasser vom Gefrierpunkte an, liquid zu machen, demjenigen gleich ist, welcher zur Ausdehnung von 13,3 Kilogrammen Dunst erfordert wird. Folglich wenn man die Formation dieser Masse von Dunst veranlaßt, so wird eben so viel Wärmestoff dazu erfordert, als um eine Masse Wasser von 100 Kilogrammen, vom Gefrierpunkte an, in Dampf zu verwandeln.

Aber der davon gebildete Dunst muß durch ein absorbirendes Mittel verdichtet werden, von

welchem man das Wasser wieder durch Feuer entfernen muß; aber es ist bekannt, daß der Wärmestoff, welcher erfordert wird, um 13,3 Kilogrammen Dunst zu bilden, demjenigen gleich ist, welcher während dem Verbrennen von 1,02 Kilogrammen Holzkohle entwickelt wird; und diese Quantität Brennmaterial wird daher auch erforderlich seyn, um 100 Kilogrammen Eis zu bilden.

Man muß erwägen, daß in dieser Berechnung vorausgesetzt worden ist, daß der Dunst, welcher bei dem Verfahren des Herrn Leslie gebildet wird, nicht mehr ausdehnbaren Wärmestoff enthält, als solcher unter Mitwirkung des atmosphärischen Luftdrucks producirt haben würde, während derselbe, wegen seiner unendlichen Verdünnung im luftleeren Raume, weit mehr bedarf; folglich auch, unter diesen Umständen, die Formation einer gewissen Quantität Dunst, weit mehr Eis bilden muß, als wir aus jenem Calcul finden.

Noch ist es uns unbekannt, welches die Quantität des Wärmestoffes ist, der zu verschiedenen Dichtigkeiten des Dunstes erfordert wird. Aber bei dem Experiment des Herrn Leslie bemerkt man ziemlich genau, daß die Quantität des verdampften Wassers, zur Gefrierung einer gewissen Masse, wirklich viel kleiner ist, als aus dem Verhältniß des im Wasser gebildeten Wasserstoffes und dem des Dunstes hervorgehet.

Die bedeutende Quantität Eis, welche man erwarten darf, ist indessen ohnstreitig viel größer, als es die Erfahrung bestätigen wird; es

giebt daher noch Widerwärtigkeiten zu überwinden.

Der von außen her einwirkende Wärmestoff, wird sehr bald die Verdunstung von einem Theil Wasser unnütz machen; aber die Umhüllungen, deren wir früher gedacht haben, können einen Theil der Kälte vor diesem schädlichen Einfluß des Wärmestoffes schützen; und weil dieser Behandlung zufolge das Eis nur wohlfeil zu stehen kommt, man übrigens außer der Holzkohle, welche zur Austrocknung der hygroskopischen Masse erfordert wird, auch Steinkohle anwenden kann, die wohlfeiler ist, so läßt sich bei alledem erwarten, daß Herrn Leslie's Erfindung praktischen Nutzen stiften kann.

Erhält man auch nicht genau 100 Kilogrammen Eis durch die Verbrennung von 1 Kilogram Kohle (welches einen Kostenaufwand von 6 Centimen erfordert), so wird man dadurch doch eine hinreichende Quantität erhalten, um die Kosten zu tilgen.

Nicht weniger bedeutend ist der leere Raum, in den man das Wasser placiren muß, das in Eis übergeführt werden soll. Man muß erwägen, daß die Größe dieses Raums viel Einfluß auf die Theorie hat, die wir von der Operation entworfen haben, und daß die kleinste Weite dieses leeren Raums, demohngeachtet die Umgebung solcher Materien gestattet, deren Nützlichkeit zuverlässig ist.

Um daher die möglichst prompteste Wirkung zu erhalten, ist eine Bedingung zu erfüllen: nämlich die, dem Raum, welcher das Gefrierungsge-

fals vom Absorbionsgefäß trennt, stets eine hinreichende Ausdehnung zu geben, um dem Dampfe die möglichst freieste Circulation zu gestatten.

Man siehet leicht ein, daß das Vorzüglichste zu dem Behuf darin bestehen würde, wenn die Röhre, die den Dampf transportiren soll, einen Durchmesser hätte, der der Oberfläche des ausgehenden Dunster gleich ist, und eben so der des Absorbionsmittels.

Aber selbst in diesem Fall könnte die Größe des leeren Raums kein Hinderniß für den praktischen Gebrauch von der Methode des Herrn Leslie seyn, weil weder die mechanische Wirkung, noch die Luftpumpe, hierbei in Betrachtung kommen können.

Wahrscheinlich wird man daher sehr bald diesen Gefrierungsapparat in eine Anwendung gesetzt sehen, die eben so angenehm als nützlich seyn wird, besonders im Felde, wo man oft nicht im Stande ist, sich etwas Gefrorenes zu verschaffen, so wie in heißen Ländern, wo das Eis unter die größten Seltenheiten gehört.

Aber als Mittel zur Verdunstung, kann die Entdeckung des Herrn Leslie auch noch andere wichtige Vortheile darbieten. Um dieses zu bestätigen, ist es hinreichend, nur an alte Erfahrungen zurück zu denken, welche zum Theil das schon realisirt haben, was man von Herrn Leslie's Entdeckung erwarten kann.

Jene Erfahrungen verdanken wir dem berühmten Montgolfier; wir haben ihrer (in den Annales de Chimie vom October 1810) gedacht, als wir die mechanische Abdunstungsart be-

schrieben, welche dieser Physiker mit so glücklichem Erfolg ausgeübt hat.

Wir haben gesagt, daß in seinem Verdunstungsapparate, wo der angewendete Wärmestoff allein einen Theil desjenigen ausmacht, den die Temperatur der Atmosphäre darbietet, der Saft von Früchten, ohne Anwendung von Feuer, sehr leicht zu Syrup verdickt wird, und daß sich dadurch natürliche Konfituren von angenehmen Geschmack bilden, die sich leicht konserviren ließen.

Wir haben Montgolfier's Apparat zur Concentrirung des Mostes und des Zuckersaftes in Vorschlag gebracht; auch würde er zur Austrocknung der süßen Früchte dienlich seyn.

Obgleich Montgolfier mit den Resultaten sehr zufrieden seyn konnte, die ihm sein Verdunstungsapparat darbot, so ist er doch bemühet gewesen, die Austrocknung der Substanzen dadurch noch weiter zu treiben.

Sein großes Project, den Weinmost dadurch zu concentriren, um ihn zu transportiren, und nun im eingedickten Zustande Wein daraus zu bereiten, ist möglich durch einen erwärmten künstlichen Wind.

Es scheint indessen schwer zu seyn, den Saft der Früchte ohne Anwendung einer höhern Temperatur so weit zu verdicken, daß er zerreibbar wird; auch hat es Montgolfier die Erfahrung gelehrt, daß ein solches Verfahren viel zu kostbar, und folglich nicht anwendbar ist.

Er setzt nämlich alle Materien, die er trocknen will, in den leeren Raum einer Luftpumpe,

die ununterbrochen in Bewegung erhalten wird. Man weiß, daß mit jedem Stempelzug, eine große Quantität Wasser verdunstet wird, welches den Recipienten anfüllet, es bildet sich darin ein Dunst auf Kosten der feuchten Substanzen, und die Substanzen selbst werden in einer gewissen Zeit sehr trocken.

Der Saft von Früchten und die Milch geben ziemlich trockene und angenehm schmeckende Rückstände.

Hätte Montgolfier Herrn Lesli's Verfahren gekannt, um die Verdunstung in verdünnter Luft zu begünstigen, so würde er gewiß sehr bald eine Anwendung davon gemacht haben, um Nahrungsmittel ohne Salz und Zucker, so wie ohne Feuer zu konserviren.

Montgolfier's Verfahren war, wie wir ersehen haben, sehr kostbar. Das Austrocknen ließ sich nur allein mittelst der Gewalt des Stempels veranstalten. Es erforderte also einen großen Aufwand von mechanischer Kraft zur Bildung des Dampfes.

Herr Leslie lehrt uns aber diese Mittel ersparen. Statt durch ein mechanisches Mittel den luftleeren Raum zu erneuern, in welchem die ausdunstbare Substanz enthalten ist, die nur nach und nach gerinnt, macht er die beste Anwendung von einer die Feuchtigkeit absorbirenden Substanz, die er in denselben Raum placirt.

* * *

Der Herausgeber des Bulletins begnügt sich, hier das Wichtigste von jenen Beobachtungen

mitgetheilt zu haben, mit dem Wunsche, daß man sie näher prüfen möge. H.

LXI.

Englefield's Reisebarometer.

(Fortsetzung von S. 73.)

Die Methode, sich dieser Tafel (s. S. 73) zu bedienen, ist folgende. Zuerst addire man die beiden beobachteten Höhen des Barometers und halbire die Summe, um die mittlere Höhe zu erhalten; demnach ziehe man die niedere von der größern ab, der Rest ist natürlich die Differenz der beiden Säulengänge in $\frac{1}{10}$ Zollen; nun suche man nach der Tafel die zu der mittleren Höhe korrespondirenden Fulse, indem man, wenn es nicht gerade auf einen der vorkommenden Sätze trifft, durch eine leichte Proportion die korrespondirende Zahl allenfalls im Kopfe ausrechnet; diese so erhaltene Zahl multiplicire man mit der Differenz der Säulengänge in $\frac{1}{10}$ hunderttheilen u. s. w. ausgedrückt. Das Produkt wird sehr nahe die Höhe des Orts, in englischen Fulsen für die Temperatur des Gefrierpunkts geben. Ist der untere Barometerstand zwischen 29 und 30 Zoll, und die Elevation nicht über 1500 Fuls, so giebt diese Regel das Resultat innerhalb eines Fulses übereinstimmend mit der logarithmischen Methode. Ist die Höhe gegen 3000 Fuls, so wird der Irrthum bis ohngefähr 3 Fuls wachsen, und bei Höhen über 3000 Fuls, nimmt er nach einer etwas stärkern Progression zu, doch bleibt er stets additif. In dieser Gegend finden sich übrigens dergleichen Höhen nicht, und gerade hier, wo uns eine vergleichende Kenntniß der Höhen am nothwendigsten wäre, übertreffen sie selten 1000 Fuls; auf jeden Fall können Observationen, die zu größern Höhen

gehören, immer noch von neuem nach rigoureuseren Methoden berechnet werden.

Die Correction der so erhaltenen Höhen für die Temperatur wird, nach Sir Shukburgh, im Verhältniß des Thermometerstands über oder unter den Gefrierpunkt angenommen, und zwar werden 2,44 Tausendtheile der vorläufig berechneten Höhe für jeden Grad Fahrenheit über den Gefrierpunkt, hinzugerechnet; — und abgezogen für den Stand unter dem Gefrierpunkt. Des General Roys Beobachtungen und Versuche führen auf die Vermuthung, daß die Correction nicht genau im Verhältniß des Thermometerstands stattfindet, und daß bei einer Temperatur über 50° Fahrenheit, die Correction sich auf 2,5 Tausendtheile beläuft, dagegen sowohl über als unter dieser Temperatur weniger beträgt. Zum Behuf der hier intendirten unmittelbaren Abschätzung der Höhe, nehme ich die Correction zu 2,5 an, welche, obgleich gewiß zu groß, doch in der Regel nur sehr geringe Irrthümer veranlassen wird, und wofür die Formel sich leicht dem Gedächtniß einprägen und eben so leicht anwenden läßt; es ist dies folgende:

Für jede 4 Grad, welche die mittlere Temperatur zwischen beiden detachirten Thermometern 32 Grad Fahrenheit übersteigt, fügt man der vorläufig berechneten Höhe $\frac{1}{100}$ hinzu und für jede 40 Grad $\frac{1}{10}$, und so für jede größere oder kleinere Zahl nach Verhältniß.

Bisher habe ich indess noch der Correction nicht gedacht, welche eigentlich die erste seyn sollte, nämlich wegen der Temperatur-Differenz beider Barometer selbst. Doch diese Correction ist in der Regel so gering, daß man sie füglich ganz vernachlässigen kann; auch ist sie leicht aus den Zahlen zu entnehmen, welche auf Ramsdens Thermometer sich aufgestochen finden. Nicht unangemessen wird es seyn, hier einige Exempel der oben entwickelten Methode zu geben.

Erstes Exempel

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Observation auf der unteren | Station | Barom. 29,400 | Thermom. in freier Luft + 45° Fahr. |
| Observation auf der oberen | | 25,500 | + 41° — |
| | Summa | 54,600 | |
| | Hiervon das Mittel | 27,300 | Mittel 68 |
| | und die Differenz | 4,200 = 42 Zehntel Z. | Frierpunkt 32° Fahr. |
| | der Werth für 27,300 in der Tafel ist | = 95,5 | Differenz 11 |

210
210
378

nach der Shukburgschen Formel $\frac{4011,0 \text{ Fufs als genäherte Höhe}}{4016,0}$ —

Irrthum — 5,0 Fufs

Fernere Correction für die Temperatur

für 8° = 2 Hunderttheile = 80 Fufs

für 3° = $\frac{3}{4}$ Hunderttheile = 30 —

+ 110 Fufs

nach der Shukburgschen Formel + 107,4 —

Irrthum + 2,6 —

genäherte Höhe nach mir 4011 Fufs nach Shukburg 4016 Fufs

Temperat. Corr. — 110 — 107,4 —

Resultat 4121 — 4123,4 —

(Dieselbe Höhe nach den Oltmanschen Tafeln auf den Grund der La Placeschen Formel berechnet, giebt 4123,7.)

Zweites Exempel.

| | | |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Observation auf der untern Station | Barom. 30,017 | Thermometer in der Luft 60° |
| Observation auf der obern Station | 29,534 | 57° |
| | Summa 59,551 | 117° |
| | Mittel 29,775 | Mittel 58,5 |
| | beider Differenz 0,483 | Frierpunkt 32 |
| | | Differenz 26,5 |

Für 29,775 Werth in der Tafel = 87,5.
multiplicirt mit 483.

2625
7000
3500

genäherte Höhe 422,625
nach der Shukburgschen Formel 422,9.

Irrthum — 0,3.

Correction für die Temperatur

24° = 6 Hundertheile 25,3
2° = $\frac{2}{5}$ Hundertheile 2,0
 $\frac{1}{2}$ ° = $\frac{1}{10}$ Hundertheile 0,5

+ 27,8
+ 27,2
+ 0,6

Genäherte Höhe nach mir 422,6.

nach Shukburg 422,9

Correction — 27,8.

450,4

450,4

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Irrthum

+ 0,6

nach Shukburg

+ 27,2

+ 27,8

+ 0,6

Diese beiden Beispiele werden hinreichend zeigen, wie sehr die hier empfohlene Methode selbst bei bedeutenden Höhen sich der Wahrheit nähert.

Es ist schon oben bemerkt, daß bei den mit dem hier beschriebenen Barometer angestellten Beobachtungen eine kleine Correction wegen des veränderten Niveau's des Quecksilbers in dem Gefäß nöthig ist. Alle Höhen werden gemessen durch Differenz der Höhen beider Barometerstände, und die Differenz ist daher immer zu klein bei diesem Barometer; die nöthige Correction also jederzeit additiv. Da inzwischen bei der Construction desselben die Oeffnung des Rohrs nicht immer gleich groß zu erhalten ist, während das Gefäß genau gleichen Durchmesser behält, so sollte billig bei jedem Instrument, wenn es auf den höchsten Grad der Genauigkeit ankommt, der Werth dieser Correction durch Vergleichung mit einem guten Heber-Barometer gefunden werden. Es pflegt übrigens selbiger bei verschiedenen Instrumenten von $\frac{1}{70}$ bis $\frac{1}{90}$ zu variiren, und wenn man daher $\frac{1}{80}$ im Mittel annimmt, so kann der davon herrührende Irrthum niemals 1 Fuß auf 1000 übersteigen, eine Quantität, worauf es hier gar nicht ankommen kann.

Noch bleiben mir wenige Worte über die Nothwendigkeit zweier Barometer bei Höhenmessungen zu sagen übrig, und über den möglichen Irrthum, der daraus entstehen kann, wenn man sich nur eines dergleichen bedient. Es ist unbezweifelt, daß, wo große Genauigkeit erfordert würde, auch 2 Barometer nothwendig sind; doch selbst bei aller möglichen Vorsicht können Höhen, mittelst des Barometers, nie so genau gemessen werden, um entweder Wasserröhren zu leiten, oder Kanäle anzulegen u. s. w.; dagegen für den Geologen, den Zeichner oder den wissenschaftlichen Landmann ist es von gar keiner Bedeutung, ob ein Berg 1000 oder 1010 Fuß hoch ist, obgleich es ihm allerdings von hoher
Wich-

Wichtigkeit ist, zu wissen, ob dieser Berg 800 oder 1000 Fuß hoch ist. Ich habe mich viele Jahre hindurch bei meinen Höhenmessungen nur eines Barometers bedient, und habe zugleich oft Gelegenheit gehabt, meine Beobachtungen unter allen Umständen, bei hohem und niederem Barometerstande, bei steigendem oder fallendem, zu wiederholen, und mehr als einmal habe ich trigonometrisch auf das genaueste bestimmte Höhen zu messen Gelegenheit gehabt; doch kann ich dreist versichern, daß die beobachtete Verschiedenheit nur äußerst selten sich bis auf 2 Fuß für 100 belaufen hat. Die Methode, deren ich mich bediente, war folgende: Bei der Abreise beobachtete ich den Barometerstand, und bemerkte die Zeit der Beobachtung; eben so notirte ich die Zeit der zweiten Beobachtung, und bei der Rückkehr zur ersten Station beobachtete ich den Barometerstand von neuem und bemerkte die Zeit; hatte der Barometerstand sich unterdeß geändert, so ist eine einfache Proportion hinreichend, jede der drei Höhen auf denjenigen Stand zu reduciren, der Statt gefunden hätte, wenn keine Aenderung vorgefallen wäre. *)

Es ist nicht zu läugnen, daß bei dieser Methode ein gleichförmiges Fallen oder Steigen des Barometers vorausgesetzt wird, doch, — mit Ausnahme höchst veränderlichen Wetters, welches besonders im Sommer, wo die meisten Beobachtungen gemacht werden dürften, nur selten vorkommt, — kann man diese Voraussetzung ohne Schaden machen. Eben so wahr ist es, daß ein Reisender oftmals nicht Gelegenheit hat, zu den

*) Z. B. Erste Beobachtung: 30,45 um 10 Uhr Morgens, am Ort der Abreise; 2te Beobachtung: 27,21 um 3 Uhr Nachmittags, auf der Höhe; 3te Beobachtung: 30,21 um 5 Uhr Nachmittags, wieder am Ort der Abreise. Der Barometer ist mithin in 7 Stunden gefallen 0,24 Zoll; wieviel ist er gefallen in 5 Stunden? Antwort: 0,17. Der Barometer würde also, wenn die Aenderung des Barometerstandes nicht statt gefunden, auf der Höhe 0,17 mehr gezeigt haben, oder die 2te Beobachtung ist auf die Zeit des Morgens reducirt = 27,38.

Oertern, wo er ausgegangen, zurückzukehren; aber selbst in diesem Falle kann man sich der Wahrheit ziemlich nähern, wenn man z. B. am Ufer eines Flusses sich befindet, auf den man sowohl die frühere als folgende Beobachtung zu beziehen im Stande ist. Auch können durch mehrfaches Beobachten am Tage, selbst vor oder während der Reise, Data genug gesammelt werden, um die Correction hinlänglich genau zu finden. Aber gesetzt, alles dies wäre ganz unmöglich, so werden doch, selbst unter den ungünstigsten Umständen, Barometerbeobachtungen immer eine viel genauere Kenntniß vom Profil eines Landes gewähren, als irgend eine andere Methode, und man sollte sich wohl erinnern, daß Beobachtungen, die nur mit hinlänglicher Genauigkeit gemacht und getreulich verzeichnet sind, immer ihren Werth haben. Wiederholte Beobachtungen verschiedener Reisenden, obgleich einzeln mangelhaft, corrigiren in den meisten Fällen einander, und aus allen zusammen wird man immer ein hinlänglich genaues Resultat zu ziehen im Stande seyn.

Ich bin hier in ein größeres Detail eingegangen, als für den meisten Theil unserer Leser erforderlich seyn mag, um auch denen verständlich zu seyn, welche weniger vertraut mit dem Gegenstande sind, und welche vielleicht wünschen möchten, diesen oder jenen Instrumentenmacher zu Anfertigung eines ähnlichen Barometers zu veranlassen.

Um einem jungen Künstler Gerechtigkeit wiederfahren zu lassen, erlaube ich mir hinzuzufügen, daß der Barometer, dessen ich mich bediene, von Mr. Jones, dem Mündel des Herrn Ramsden, angefertigt ist, welcher denselben für $2\frac{1}{2}$ Guineen (16 bis 17 Thaler) ohne Thermometer daran, für 3 Guineen mit demselben, und für $3\frac{1}{2}$ Guineen mit einem detachirten und einem daran befestigten Thermometer anfertigt. Diejenigen, welche bis 20 Zoll herab getheilt

sind, kosten wegen der mehrern Arbeit 5 Schilling (ungefähr 2 Thaler) mehr. *)

* * *

Nachdem diese Beschreibung niedergeschrieben war, habe ich Gelegenheit gehabt, mehrere von Jones angefertigte Barometer zu vergleichen, und ich finde, daß manche von ihnen ihren wahren Stand nicht ganz so rasch annehmen, als diejenigen beiden, welche er zuerst für mich anfertigte. Diese Verschiedenheit muß man der mehr oder mindern Porosität des Buchsbaums, woraus das Gefäß gefertigt ist, beimessen, doch hat dies auf die Genauigkeit des Instruments gar keinen Einfluß. Nicht überflüssig dürfte es seyn, hier zu sagen, daß das Gewicht eines solchen Barometers nur $1\frac{3}{4}$ Pfund beträgt, während das Gewicht der letztern Ramسدenschen $4\frac{1}{2}$ Pfund und das der frühern gar $6\frac{3}{4}$ Pfund war.

Ich füge hier noch einige Observationes, am Fuß und auf der Spitze von Richmonds - Hill gemacht, bei, woraus die Genauigkeit dieser Barometermessungen noch näher beurtheilt werden kann.

*) Diese Barometer werden gegenwärtig in Berlin, sowohl nach englischem, als nach neu-französischem Maafs, mit möglichster Genauigkeit und Eleganz, mit einem Thermometer, der am Instrument befestigt, doch aber zugleich als detachirter zu gebrauchen ist, für 15 Thaler Cour., und bis 20 Zoll herabgetheilt, für 18 Thlr. Cour. angefertigt, in einer Werkstatt, welche bisher zu allerhand optischen Versuchen gedient hat, bei C. H. Pistor, Mauerstraße No. 34.

| | Barom. | Therm. | Resultat. |
|--|------------------|----------|---|
| Den 21. Dec. oben an der Themse unten | 20,710 28,068 | - | - 146 Fuß, (die Beobachtung zweifelhaft.) |
| | <u>138</u> | | |
| Den 1. Jan. oben unten | 29,540 29,686 | 44 | |
| | <u>146</u> | | - 133 — |
| Den 2. Jan. oben unten | 29,708 29,860 | 38 | |
| | <u>162</u> | | - 134 — |
| Den 3. Jan. oben unten | 29,301 29,353 | 36 37 | |
| | <u>152</u> | | - 137 — |
| Den 13. Febr. oben unten | 29,758 29,912 | | |
| | <u>154</u> | | - 139 — |

E n d e.

Bei C. F. Amelang in Berlin ist erschienen, und in
allen guten Buchhandlungen zu haben:

Anleitung
zur Kenntniß des gegenwärtigen Zustandes
der
Branntweimbrennerei
in Frankreich,
so wie der Mittel, die Branntweimbrennerei in allen Ländern
zu vervollkommen;

von
Herrn A. S. Duportal,
d. M. R. Doctor, Aufseher bei der medizinischen Fakultät zu
Montpellier, Professor der Physik und Chemie bei der Kaiser-
lichen Akademie daselbst, Mitglied verschiedener
Sozietäten u. u.

Ausz dem Französischen überseht,
so wie mit erläuternden Anmerkungen und Zusätzen, die Ver-
besserung der deutschen Branntweimbrennereien, der Fabrika-
tion der destillirten Branntweine, der Liqueure, der Cremes
und der Natasaarten betreffend, begleitet,

vom
Geheimen Rath Hermbstädt.
Mit 5 Kupfertafeln. gr. 8. geheftet 1 Rthlr.

D. C. F. L. Willberg's Naturlehre
des weiblichen Geschlechts.

Ein Lehrbuch
der physischen Selbstkenntniß
für Frauen gebildeter Stände.

2 Theile. 2. 1811. 2 Rthlr. 18 Gr.

N a c h r i c h t.

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

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des aus zwölf Heften bestehenden Jahrganges ist *Acht Thaler Preussisch Courant*, welche *bei dem Empfange des Ersten Heftes* für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen. Von dem Jahrgang 1809 hingegen werden, zur Ergänzung der etwa einzeln angeschafften Hefte, noch die fehlenden, à 16 Gr. Cour., abgelassen.

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

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

Von d
 eines je
 gen. V
 Haupti
 mit erlä
 Auf
 nicht zu
 Der
 Jahrgan
 welche
 für den
 werden.
 welche
 nehmun
 spectiue
 können
 durch z
 Jahrgan
 der etw
 lenden,
 Ma
 eintrete
 gang n
 All
 ämter
 ersucht
 Preufs.
 die Ha

Laufe
 6 Bo
 einem
 g ist,
 erden
 enden
 rant,
 Hefte
 ezahlt
 renge,
 Inter
 er re
 Hefte
 il da
 dem
 nzung
 e feh
 ement
 Jahr
 Post
 werden
 öngl.
 elches

8
7
6
5
4
3
2
1

Centimetres

TIFFEN® Color Control Patches

© The Tiffen Company, 2007

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|--------|-----|---------|-------|---------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Blue | Cyan | Green | Yellow | Red | Magenta | White | 3/Color | Black | | | | | | | | | | | |

6/128

