

III.

Auszüge

pharmaceutisch - chemischer

Abhandlungen

aus

ausländischen periodischen und andern Schriften.

R 2

III

Wieder

der in der...

Abhandlung

von

dem...

II

...

Vollendung

der

Pharmacopoea Batava*).

Die Pharmacopoea Batava erregte gleich bey ihrer ersten Ankündigung durch die Regierung, die sie durch den der Welt, seiner Wissenschaft und seinem Amte viel zu früh entriß-

nen

*) Die Nachrichten, die wir hier von der Pharmacopoea Batava mittheilen, sind officiell, und gezogen aus den bey der batavischen Regierung darüber gepflogenen Verhandlungen. Die erste Quelle ist der Vortrag des Rathes der innern Angelegenheiten an das Staatsbewind, betreffend die Einführung der Pharm. Bat., vom 22. April 1803. Ausgefertigt von J. van Heekeren, M. Dr. und Kommissär dieses Rathes in Sachen der medizinischen Polizey. Abgedruckt in dem Geneeskundig Magazijn, door van Stipriaan Luiscius, ontyd en Macquelyn, IIde Deels Iste Stuk, S. 124-145. Die zweyte: Ein Schreiben des Hrn. Wenzelbach, Sekretärs des Rathes der innern Angele-

gen

nen van Heekeren am 11. April 1799 ergehen ließ *), keine geringe Aufmerksamkeit. Es war zu hoffen, es werde ein Originalwerk werden, und einem dringenden Bedürfnisse des Landes auf eine befriedigende Weise abhelfen. Zu dieser Erwartung berechnete nicht nur der Name der Männer (eines *Dieffen*, *Brügman*, *Brolif*, *ten Haaff* und *Deiman*), die den ehrenvollen Auftrag erhielten, ein allgemeines Apothekerbuch für die batavische Republik zu entwerfen, sondern auch der Eifer, womit die Regierung selbst diese Nationalangelegenheit behandelte. Ein Beweis hiervon ist folgende in van Heekeren's Bekanntmachung in der gedachten Nr. 277 des Letterb. befindliche Stelle: „Die (aus den erwähnten fünf Männern bestehende) „Kommission erhält von der Regierung die unumschränkte Freyheit, von allen in den öffentlichen Büchersammlungen befindlichen, und für ihren Zweck tauglichen Büchern, Gebrauch zu machen; ingleichen, andere, mit ihren Arbeiten in Beziehung stehende Werke

„anzu-

genheiten, an den Herausgeber des Allgemeinen Konst- en Letter-Bode, vom 9. Febr. 1804, in Nr. 7. des Letterb. von demselben Jahre.

*) Letter-Bode, 1799. Nr. 277.

„anzuschaffen, und endlich, die nöthigen Versuche anzustellen, damit es ihr an nichts fehle, um das ihr aufgetragene Geschäft glücklich zu vollbringen.“

Die Kommission war mit der Ausführung ihres Unternehmens so weit gekommen, daß sie im April 1803 die von ihr entworfene Pharm. Bat. durch den Rath der innern Angelegenheiten dem Staatsbewind zur Genehmigung überreichen ließ. Diese Ueberreichung begleitete der sel. van Heekeren mit dem gedachten Vortrage. Aus diesem zwar wichtigen, aber für unsern Zweck zu weitläufigen Vortrag, worin unter andern auch die Einführung und Handhabung der Pharm. Bat. betreffende Gesetze vorgeschlagen werden, heben wir nur dasjenige aus, was darin von dem Inhalte dieses Apothekerbuchs gesagt wird. Er ist folgender:

„Das Ganze des Werkes besteht aus einer
 „Einleitung und drey Abschnitten.
 „Der erste Abschn. enthält die so genannte
 „Materies pharmaceutica, oder den Vorrath
 „von einfachen oder durch die Kunst bereiteten
 „Arzeneymitteln, die der Apotheker anderswo
 „her muß kommen lassen. Der zweyte handelt
 „von denjenigen Arzeneymitteln, welche
 „er durch chemische Operationen selbst bereiten
 „muß,

„muß, und der dritte von allen den Verei-
 „tungen, die gemacht werden, und durch Ge-
 „brauch oder Erfahrung sich empfehlen, ohne
 „Rücksicht auf ihre chemischen Verwandt-
 „schaften.“

„In der Einleitung (Sectio prooemialis)
 „sind zuerst angegeben, nicht nur alle Ge-
 „wichte, die bisher in den Apotheken ge-
 „braucht wurden, sondern auch die franzö-
 „sischen, die, einem Beschlusse des gesetz-
 „gebenden Körpers vom 8. Juny 1802 zu
 „Folge, auch hier zu Lande eingeführt wer-
 „den sollen, nebst den nöthigen Tabellen,
 „worin die alten Gewichte mit den neuen ver-
 „glichen sind. Gewiß eine Arbeit, wozu die
 „äußerste Genauigkeit erfordert wurde, und
 „deren ausnehmender Nutzen sich dann beson-
 „ders zeigen wird, wenn die neuen Gewichte
 „auch in den Apotheken eingeführt werden, so
 „wie sich in keinem andern Apothekerbuche eine
 „Spur davon findet *).“

„Zwey“

*) Der Hauptzweck indessen, den die Verfasser der
 Ph. Bat. hierbey vor Augen hatten, ist der: sie
 wollten den Apotheker gehörig in Stand setzen,
 die neuen chemischen Werke der Franzosen, worin
 allein die neuen Maße und Gewichte vorkommen,
 zu verstehen. Van Heekeren.

„Zweytens lehrt die Einl. die Natur und
 „den Gebrauch des Feuchtigkeitsmes-
 „sers (Araeometer, Hygrometer). Es
 „kommt nämlich dem Apotheker oft zu statten,
 „daß er die Dichtigkeit verschiedener Flüssigkei-
 „ten genau kenne, und daß er ihre spezifische
 „Schwere zu bestimmen wisse, weil ihre
 „Tauglichkeit oder Stärke darnach berechnet
 „wird: — besonders ist ihm diese Kenntniß
 „bey den geistigen Flüssigkeiten, die er zur
 „Bereitung der Linturen oder zu andern Ab-
 „sichten anwendet, unentbehrlich. Um diese
 „spezifische Schwere kennen zu lernen, hat
 „man sicher kein genaueres Werkzeug, als die
 „hydraulische Wage: allein es ist zu kostbar
 „und zu umständlich, als daß es der Apothe-
 „ker bey seinen täglichen Beschäftigungen
 „brauchen könnte. Viel geschickter dazu ist
 „ein so genannter Feuchtigkeitsmesser,
 „der, wenn man ihn in verschiedene Flüssig-
 „keiten bringt, fällt oder steigt, nach Maß-
 „gabe der geringern oder größern Dichtigkeit der
 „zu untersuchenden Flüssigkeiten. Es gibt
 „verschiedene Werkzeuge dieser Art, die auch
 „hier namhaft gemacht werden. Zum tägli-
 „chen Gebrauche des Apothekers indessen könn-
 „en süglich nur zwey dienen, der Hygrome-
 „ter von Beaumé, und der, den vor eini-
 „gen Jahren die Inspectores Collegii medici

zu Amsterdam eingeführt haben. Die
 Verfasser der Pharm. Bat. aber fanden bey
 den sorgfältigen Versuchen, die sie anstellten,
 daß man sich bey dem Experimentiren auf die
 amsterdamer Feuchtigkeitsmesser nicht alle-
 zeit verlassen könne. Sie gaben sich da-
 her die Mühe, die verschiedenen Grade der
 Dichtigkeit geistiger Feuchtigkeiten, von dem
 destillirten Wasser an bis zum Aether, genau
 zu bestimmen, und sie mit den Graden zu
 vergleichen, welche der ursprüngliche und der
 gewöhnliche Amsterdamer Hygrometer, so
 wie der von Beaume, wenn sie in die näm-
 lichen Feuchtigkeiten getaucht werden, anzei-
 gen. Die Resultate dieser Versuche brachten
 sie in eine vergleichende Tabelle, die, wie
 Jeder leicht einsieht, ungemein nützlich ist.
 Dergleichen Forschungen sucht man abermals
 vergebens in irgend einem in- oder ausländi-
 schen Apothekerbuche.

„Endlich enthält die Einl. ein Verzeich-
 „niß der vornehmsten Prüfungsmittel
 „(Reagentien), wodurch man Verfälschungen
 „der Arzeneymittel erkennen, oder den Grad
 „ihrer Güte bestimmen, ingleichen Vergiftun-
 „gen ausmitteln kann, und wodurch dem Apo-
 „theker das Verfahren an die Hand gegeben
 „wird, wenn er über die Güte der Arzeneyen,
 „ die

„die er sich kommen läßt, richtig urtheilen
 „will. Auch dieser Artikel ist ein besonderer
 „Vorzug des übergebenen Apothekerbuches.“

„Der erste, der Materies pharmaceu-
 „tica gewidmete Abschnitt, enthält eine
 „vollständige, sehr deutliche Beschreibung der
 „dahin gehdrigen Arzeneystörper, mit Angabe
 „der Kennzeichen, wornach ihre Güte gebdrig
 „beurtheilt werden kann, welches nicht nur den
 „Apotheker, sondern auch den Arzt in Stand
 „setzt, ihre Eigenschaften genau zu prüfen.
 „Zugleich ist angezeigt, mit welchen Subs-
 „tanzen die vornehmsten Arzeneymittel ver-
 „wechselt oder verfälscht werden, da man
 „die Absicht hatte, Versehen oder Betrug zu
 „verhüten. Dieser Abschnitt zeichnet sich so-
 „wohl durch Vollständigkeit als Genauigkeit
 „wieder vor demjenigen aus, was wir hiers
 „über in den neuen in- und ausländischen
 „Apothekerbüchern gefunden haben.“

„Vorzüglich aber haben wir den zwey-
 „ten Abschnitt dieses vortreflichen Ent-
 „wurfes, worin man die Vorschriften zu den
 „chemischen Bereitungen findet, die der Apo-
 „theker zu verfertigen hat, mit großem Ver-
 „gnügen gelesen. Dieser Abschnitt ist ganz
 „nach chemischen Grundsätzen bearbeitet; alle
 „Geschäfte des Apothekers werden darin auf
 „die

„die Scheidekunst zurückgeführt; und hier-
 „durch ist das bis jetzt noch nicht vorhandene
 „nothwendige Band zwischen dieser Wissen-
 „schaft und der Pharmacie geknüpft, welches
 „der letztern den Weg erdffnet, worauf sie
 „denselben Grad der Vollkommenheit erreichen
 „kann, wozu die Scheidekunst sich in den letz-
 „ten Jahren geschwungen hat. Zugleich ist
 „man hier der neuen französischen Nomenkla-
 „tur, wo durch jede Benennung die Natur
 „und die Bestandtheile jedes Arzneymittels
 „ausgedrückt werden, gefolgt. Allein, es
 „war nicht genug, diesem Apothekerbuche
 „durch eine solche Anlage und Einrichtung
 „ein ganz neues und sehr ausgezeichnetes An-
 „sehen zu geben; es mußte sich besonders auch
 „durch innere Schäßbarkeit und Brauchbarkeit,
 „durch Einfachheit, Bequemlichkeit und Zu-
 „verlässigkeit in den Bereitungen selbst unter-
 „scheiden. Kein Wunder also, daß hierzu
 „eine große Menge Versuche erfordert wurden,
 „und daß auch durch diese darauf verwandte
 „Mühe, die Vorschriften selbst zu der Stufe
 „der Richtigkeit, der Vollständigkeit und Deut-
 „lichkeit gelangten, die Jedem auf den ersten
 „Blick in die Augen fallen.“

„Der letzte Abschn. handelt von allen
 „den Zusammensetzungen, die, ohne daß man
 „dabey auf die chemische Wirkung Rücksicht
 „nahm,

„nahm, welche ihre Bestandtheile gegen einan-
 „der äußern können, durch Gewohnheit oder
 „Vorurtheil das Bürgerrecht erhielten, zum
 „Beispiel Vorschriften zu Pillen, Pulvern
 „u. s. w. Von dieser Art findet man in den
 „alten, und sogar in verschiedenen neuen Apo-
 „thekerbüchern, eine erstaunende Menge eben
 „so unnützer als weitläufiger Bereitungen.
 „In die Pharm. Bat. hingegen hat man bloß
 „solche aufgenommen, deren Brauchbarkeit
 „die Erfahrung bestätigte, indem bey den
 „Vorschriften selbst das Gesetz der möglichsten
 „Einfachheit befolgt wurde. Eine Menge
 „barbarischer Kompositionen, die man in den
 „alten Apothekerbüchern findet, wurden ganz
 „verbannt.“

„Endlich müssen wir, in Betreff dieses
 „Entwurfes, im Allgemeinen noch bemerken,
 „daß in Ansehung der Auswahl der Arzne-
 „nymittel derjenige Mittelweg eingeschla-
 „gen wurde, welchen wir verlangt hatten.
 „Es ist nämlich bekannt genug, daß die alten
 „Ärzte oft aus Vorurtheil Alles verwerfen,
 „was ihre Zeitgenossen in Vorschlag bringen,
 „so wie jüngere Ärzte für alles Neue einge-
 „nommen sind, und zu voreilig alle neue Mit-
 „tel, die empfohlen werden, am Krankenbette
 „anwenden. Beyde Extreme sind gleich
 „gefähr-

„gefährlich, und ein Apothekerbuch muß feis-
 „nem von beyden Vorschub geben. Man fin-
 „det dennach hier alle die Arzneymittel, die
 „allgemein im Gebrauche sind, oder, weil die
 „Erfahrung für sie spricht, von vielen Aerzten
 „angewendet werden; alle wirklich unnütze
 „oder schädliche sind weggelassen. Von neuen
 „Arzneymitteln sind alle diejenigen aufgenom-
 „men, deren Nutzen durch statthafte Gründe
 „und durch günstige Erfahrung wenigstens in
 „so fern dargethan ist, daß sie verdienen, zu
 „fernern Versuchen empfohlen zu werden, so
 „daß wir nicht zweifeln, der alte und der junge
 „Arzt werden beyde befriedigt werden.“

So weit van Heekeren.

Das oben erwähnte Schreiben des
 Hrn. Wenckebach macht uns mit dem fern-
 nern Erfolge der Sache bekannt. Nachdem
 die Pharm. Bat. durch einen Beschluß des ge-
 setzgebenden Körpers vom 29. Jul. 1803 förm-
 lich war angenommen und genehmigt worden,
 und das Staatsbewind durch den Rath der in-
 nern Angelegenheiten sich hatte Vorschläge
 über die wirkliche Einführung dieses Apotheker-
 buches thun lassen, verordnete das letztere am
 26. Jan. 1804 folgendes:

1) Von der Pharm. Bat. sollen, nach
 einem zu bestimmenden Muster, zwey Ausga-
 ben

ben veranstaltet werden, eine in groß Oktav, die andere in groß Quart, mit breitem Rande, zur Bequemlichkeit der Apotheker.

2) Von diesem Apothekerbuche soll eine niederteutsche Uebersetzung in Druck gegeben, und diese von der Kommission selbst, die es entworfen hat, gefertigt werden, und zwar nur in einer Ausgabe in groß Oktav, wobey der Kommission die Erlaubniß ertheilt wird, über die Pharm. Bat. einen Kommentar zu schreiben und drucken zu lassen, der als Lehrbuch der Apothekerkunst anzusehen ist.

3) Die Mitglieder der zur Entwerfung der Pharm. Bat. niedergesetzten Kommission werden ersucht, ihre Thätigkeit fortzusetzen, und sowohl jedes für sich, als gemeinschaftlich, ein genaues Register zu halten über Alles, wovon sie, nach Maßgabe der Fortschritte, welche die physischen, chemischen, medicinischen und pharmaceutischen Wissenschaften machen, glauben werden, daß es zur Bereicherung und Vervollkommnung der Pharm. Bat. dienen könne, wobey sie verpflichtet sind, wenn sie es nöthig erachten, alle sechs Jahre (zu rechnen von der Zeit an, wo die Pharm. Bat. in unserer Republik eingeführt wird), je nachdem sich wichtige Veranlassungen zu nützlichen und nöthigen Veränderungen darbieten, nach
gescheh.

geschenehem Vortrage an das Staatsbewind, einen Uhang zu derselben zu verfertigen, ingleichen, wenn sie es ndthig finden, nach gleichfalls gemachtem Vortrage, alle fünf und zwanzig Jahre eine Totalrevision mit der Pharm. Bat. vorzunehmen, sie aufs Neue zu bearbeiten, und sowohl die gedachten Uhangen, als das neu bearbeitete Apothekerbuch an das Staatsbewind zur Bestätigung einzusenden. Von der erfolgten Bestätigung soll dem Volke jedesmal in einer Kundmachung Nachricht gegeben werden. In der Absicht ferner, damit die Kommission, so oft sie mit einer solchen partiellen oder Totalrevision des Apothekerbuches umgeht, auf eine regelmäßige Weise Kenntniß erlange von allen Bedenken oder Untersuchungen, die, gegründet auf Theorie oder Erfahrung, von den bewährtesten Aerzten, Wundärzten und Apothekern der batavischen Republik über das Apothekerbuch gemacht und angestellt werden könnten — in dieser Absicht werden die einstweilen errichteten medicinischen Departementalkommissionen dahin angewiesen, bey den geschicktesten, zu ihrem Departemente gehörenden Aerzten, Wundärzten und Apothekern die ndthigen Aufklärungen und Berichte einzuholen, und alle diese Bemerkungen der Kommission zukommen zu lassen, so wie sie urtheilen werden, daß sie zur Vervoll-
 komm-

Kommnung der Pharm. Bat. etwas beitragen können.

4) Jedem der Mitglieder der gedachten Kommission, den Bürgern S. J. Brügmans, P. Driessen, G. Brolik und J. A. Deiman, sowie der Wittwe des Bürgers G. G. ten Haaff, sollen, durch einen ehrenhaften, auf Pergament geschriebenen Beschluß des Staatsbewind, als ein Honorar für die verdienstvolle Arbeit, deren sie sich sowohl bey der Abfassung der Pharm. Bat., als bey der Uebersetzung derselben in die niederdeutsche Sprache unterzogen haben, angeboten und zugestellt werden eine goldene Dose nebst zweyhundert Dukaten in Gold oder deren Werth.

Unterszeichneter ist wegen einer Verdeutschung der Pharmacopoea Batava mit einer soliden Buchhandlung in Verbindung getreten. Die Zeit der Erscheinung hängt von der Erscheinung der Urschrift ab, die sich noch nicht bestimmen läßt.

Neuwied, den 17. August
1804.

Joh. Aug. Schmidt,
Med. Doct.

XIII. Band. 1. St.

Ⓒ

Aus

Auszug
aus einer Abhandlung
des
Bürgers Leblond
über
die Kultur des Orleanbaums
und die
Vereitung des Orleans.
Von
dem Bürger Bauquelin *).

Man kann die Abhandlung des Bürgers
Leblond in vier Theile theilen, nämlich
1) in den historischen, welcher die Geschichte
des Orleanbaums, seine Einführung in das
franzö:

*) Annal. de Chimie, Tom. XLVII, No. 140.
S. 113 ff.

französische Guyana und seine botanische Beschreibung enthält.

2) Der zweite handelt von der Pflanzung, Erziehung und der Kultur des Baums, wie auch von der Wartung, die er verlangt, von dem ihm angemessenen Boden, von seinen Produkten und von seiner Lebensdauer.

3) Der dritte verbreitet sich über die Einsammlung, die Zubereitung und den Verkauf des Orleans.

4) Der vierte endlich handelt von den neuen Methoden, den Orleans zu bereiten, von den zur Bestimmung der in den Körnern enthaltenen Farbequantität angestellten Versuchen, und enthält zugleich einige den Handel und die Verwaltung des Orleans betreffende Betrachtungen.

Der Baum, der die im Handel unter dem Namen des Orleans bekannte Farbe gibt, gehört zu der Familie der Lilienartigen. Er kommt ursprünglich aus Südamerika, und wird von den Botanikern *Bixa orellana* genannt. Im guten Boden erreicht er eine Höhe von funfzehn bis achtzehn Fuß, seine Zweige verbreiten sich in einen Umfang von zehn Fuß; die auf einem gemeinschaftlichen Stengel bouquetartig stehenden Blüthen erscheinen zwey

Mal des Jahres, und auf sie folgen Saamenkapseln, die mit weichen Borsten besetzt sind.

Man pflanzt den Orleanbaum entweder durch Samen, oder durch Ableger fort. Die auf die erstere Art entstandenen Bäume dauern länger, die auf die zweyte Art erhaltenen aber tragen früher und dauern doch sieben bis acht Jahre. Man pflanzt sie in parallelen Reihen, die bey gutem Boden zwey und zwanzig Fuß breit, bey schlechterem aber, wo seine Höhe und sein Durchmesser nur zehn Fuß betragen, schmaler sind.

Die Einrichtung, daß man die Plantagen des Orleanbaums in regelmäßige Vierecke abtheilt, gewährt viele Unnehmlichkeiten, ist vortheilhaft für das Wachsthum der Bäume, erleichtert das Reinigen und die Aufsicht über die Arbeiter, und macht, daß man leichter bestimmen kann, was ein jeder den Tag über gearbeitet hat.

Soll dieser Baum die größte Menge Früchte geben, die er geben kann, so erfordert er viele Wartung und Sorgfalt. So lange seine zarten Wurzeln noch jung sind, müssen sie mit Erde bedeckt werden, weil sonst Gras aufschießen, und indem es in Gährung gerathen würde, sie erhizen würde,
wovon

wobon die Bäume verderben müßten. Es ist gewöhnlich, die ersten Blüthen abzubrechen, damit sich der Baum nicht erschöpfe, und eine zu frühzeitige Fruchtbarkeit dem Wachsthum desselben schade; wenn eine Pflanze ausgeht, so muß man sie durch eine neue ersetzen, die eben so alt ist, und deswegen muß man eine Baumschule haben.

Man behackt und jätet den Baum gewöhnlich mit der Hacke, die man aber zu behandeln verstehen muß, um die Wurzeln nicht zu verletzen. Bey häufigen Regen aber begnügt man sich, das Gras mit einem Instrument in Form eines Säbels, das man Manschette nennt, abzuschneiden. Diese Methode hat, wenn der erwähnte Fall eintritt, den Vortheil, daß dabei die Feuchtigkeit der Erde nicht verdunstet, daß die Wurzeln nicht beschädigt werden und doch die Arbeit außerordentlich beschleunigt wird. Der Gebrauch der Sichel würde, wie auch der Bürger Leblond selbst bemerkt, noch mehr Vortheile gewähren, allein die Ungeschicklichkeit der Schwarzen macht ihre Einführung nicht rathsam.

Der Orleanbaum hat einen großen Feind an der Mistel (*Viscum album*), und sein schwammiges Gewebe gestattet den Wurzeln dieser Schmarozerpflanze sich leicht in demselben

ben

ben zu verbreiten. Man muß sie daher sorgfältig davon abnehmen, weil sonst der Baum erkrankt und weniger Früchte trägt.

Dadurch aber, daß man sich des Mistels wegen gendihigt sieht, die Zweige, an denen er sich angeheft hat, abzubrechen, entsteht der Nachtheil, daß Räuberäste hervorkommen. Um dieser Unbequemlichkeit vorzubeugen, müssen die Bäume jährlich zweymal ausgeputzt werden, indem man dabey das schlechte Holz, die nicht gut stehenden Aeste und die Räuberäste ganz abreißt oder wenn sie schon zu groß sind, mit der Baumschere abschneidet.

Weder Hitze noch Regen schadet dem Baume; er kommt sogar am besten auf niedrigem und feuchtem Boden fort und man findet nie Raupen auf ihm.

Daß der Orlean zur Ernte reif sey, erkennt man daran, daß seine Samenkapseln sich mit einem Knalle öffnen, wenn man sie zwischen den Fingern drückt. Man sammelt sie mit den Händen ein. Die Neger müssen nach Beschaffenheit der Fruchtbarkeit der Jahre verschiedene Quantitäten davon liefern, nämlich 3, 6 oder 8 Barils, nach dem Mehlgemäße. Acht Barils dieser Samenkapsel geben gewöhnlich ein Baril Körner, das, wenn es gehäuft ist, 33 Pfund

Pfund wiegt. Dies Geschäft erfordert aus leicht zu errathenden Gründen eine sorgfältige Aufsicht des Herrn. Die Quantität der Produkte des Orleanbaums ist gar sehr nach dem Alter der Bäume und nach der Beschaffenheit der Witterung und des Bodens verschieden. Ein Quadrat von 500 Toisen, das einen guten Boden hat, gibt in 18 Monaten von 1500 bis 2000 Pfund. Wenn der Baum 3 Jahr alt ist, trägt er am stärksten, vom fünften Jahre an aber trägt er schon wieder weniger Früchte, und wenn er 10 Jahre alt ist, ersetzt er kaum die Kosten, die die Kultur desselben erfordert.

Um die Kerne von den Kapseln zu sondern, öffnet man die letztern mit dem Daumen und dem Zeigefinger, und zieht die Haut, an welcher die Samenkerne sitzen, heraus. Die jungen Neger und die Weiber schicken sich besser zu dieser Arbeit, als die Erwachsenen, weil die mit Schwielen bedeckten Hände der letztern sie ihnen erschweren. Die afrikanischen Neger, die gewöhnlich ungeschickt sind, bedienen sich einer Art eines Spatels dazu.

Wenn die Orleankerne auf diese Art gesammelt und ausgelesen worden, so müssen sie, um in den Handel gebracht werden zu können, gestossen und zubereitet werden, welches auf folgende Art geschieht. Unter ein Schirmdach, das

das

daß auf in die Erde geschlagenen Säulen ruht, mit belaubten Zweigen bedeckt und im Verhältniß zu den zu bearbeitenden Materialien groß ist, werden Wannen oder Bottiche, aus ausgehauenen Baumstämmen bestehend, gestellt, um darin die Drleankerne zu zermalmen. Die erste heißt die Stoßwanne, die zweyte die Einsweichwanne, die dritte die Abziehwanne und die vierte die Sezwanne. Die angegebenen Namen dieser Gefäße bezeichnen zugleich die Bestimmung eines jeden derselben.

Das Zerstoßen der Kerne dauert jedes Mal ungefähr 30 Minuten, und ein Mensch kann 12 Portionen in einem Tage stoßen; 17 Schwarze müssen in der nämlichen Zeit 1000 Portionen stoßen. Diese Arbeit wird ziemlich schlecht verrichtet; viele Kerne werden kaum zerquetscht, werden als unbrauchbar auf die Erde geworfen und treiben Keime. Einige Pflanzler haben statt des Zerstoßens mit den Händen, zum Zermalmen der Kerne, Mählen einzuführen versucht, aber man hat sie wieder aufgegeben, ohne daß man weiß warum.

Wenn die Kerne in der ersten Wanne zerstoßen worden, so bringt man sie in die Einsweichwanne, wo sie mit Wasser überschüttet werden, daß sie ganz davon bedeckt werden, und wo sie mehrere Wochen, ja selbst Monate
lang

lang stehen bleiben, bis sie können gepreßt werden.

Man drückt darauf diese Masse durch Haarsiebe, die man über die Einweichwanne stellt, damit das Wasser, welches die Farbe enthält, in dieselbe ablaufe. Aus dieser kommen die Kerne in die Abziehwanne, in welcher sie mit Bananas- oder andern Blättern bedeckt werden, und so lange bleiben, bis sie sich durch die Gährung erhitzen. Dann bringt man sie wieder in die Stoßwanne, dann wieder in die Einweichwanne und so fort, bis sie keine Farbe mehr enthalten, und was dann noch von ihnen übrig ist, wird weggeworfen.

Wenn keine Samenkerne mehr in der Einweichwanne sind, so verdünnt man die Farbe mit Wasser, und Weiber reiben sie dann durch Haarsiebe, die man über die Schwanne hält, um das, was noch von Kernen darin ist, vollends daraus zu entfernen. Diese Arbeit dauert lang, ist mühsam und wird oft schlecht verrichtet.

Der so durchgeriebene Orlean bleibt nun in der Schwanne so lange, bis sich die Farbe gesetzt hat. Dies geschieht gewöhnlich nach 14 Tagen, wenn aber die Bitterung kalt und feucht ist, dauert es noch länger.

Das

Das Wasser, aus dem der Orlean sich gesetzt hat, wird noch einmal in die Einweichwanne gebracht, damit es noch einmal zum Einweichen anderer Kerne könne gebraucht werden, weil man die Erfahrung gemacht hat, daß es die Gährung und die Scheidung der Farbe mehr beschleunigt als frisches Wasser.

Der Bürger Leblond tadelt mit Recht den Gebrauch die Kerne gähren zu lassen, denn höchst wahrscheinlich wird dadurch die Beschaffenheit des Orlean verändert und die Quantität desselben vermindert, indem zugleich der davon ausdünstende stinkende Geruch den Arbeitern höchst beschwerlich fällt.

Wenn der Orlean niedergeschlagen ist, welches dann der Fall ist, wenn die Flüssigkeit fast gar keine Farbe mehr hat, so läßt man ihn in Kesseln kochen, indem man ihn dabey beständig umrührt, bis er zu einem ziemlich konsistenten Teig wird.

Wenn dieser kalt geworden ist, so schüttet man ihn in Kästen, daß er 7 bis 8 Zoll hoch darin steht, und läßt ihn in Schatten trocknen; in der Sonne würde er schwarz werden. Ob er trocken genug sey, beurtheilt man nach dem, was man mit der Hand davon herausnehmen kann, wenn man sie hineinsteckt; wenn man eine Masse von

von 15 Pfund herausnehmen kann, ist er trocken genug. In diesem Zustande bringen ihn die Einwohner in Körben, die mit Blättern bedeckt sind, um ihn gegen die Sonne zu schützen, und um das Verschütten zu verhüten, zu Markt; ein solcher Korb wiegt ungefähr 70 Pfund, welches die Ladung für einen Neger ist.

Wenn endlich der Orlean in Fässer gepackt werden soll, so formt man davon auf Schilfblättern, Stücke von dem Durchmesser des Fasses. Diese preßt man vermittelst eines Bretes und eines Gewichtes von 50 Pfund und fährt so lange fort dergleichen in das Faß zu legen, bis es ganz voll ist. Ein Faß muß 340 bis 360 Pfund wiegen und nicht mehr als 6 Prozent Blätter enthalten. Bey dieser Nachricht zeigt der Bürger Leblond die Betrüger an, die man bey diesem Einpacken des Orlean begeht und gibt zugleich die Mittel an, sie zu entdecken. Ehedem waren von der Regierung Commissärs angestellt, die die Rectheit des Orleans, ehe er nach Europa durfte ausgeführt werden, untersuchen mußten. Es wurde zu dem Ende eine gewisse bestimmte Quantität davon fest in Leinwand gebunden und so lange gewaschen, bis das Wasser hell davon abließ. Der Rückstand wurde ausgepreßt und getrocknet, und durfte dann nicht mehr als den zwölft-

zwoölft-

zwdlften Theil der angewendeten Masse enthalten, wenn der Orlean nicht für untauglich verurtheilt zu werden, sollte erklärt werden.?

Man probirte auch die Beschaffenheit der Farbe, indem man ein wenig Orlean auf dem Nagel rieb, ihn einseifte und dann abwusch; ließ er nicht einen rthlichen Fleck zurück, so wurde der Verkauf ebenfalls nicht gestattet. Der Bürger Leblond wünscht, daß man diese Maßregeln wieder einführen möge. Sie würden den Verkäufer und Käufer in Respekt erhalten und beyde hindern sich Betrügereyen zu erlauben, unter denen zuletzt immer derjenige leidet, der die Farbe verbraucht.

Der Verfasser thut den Vorschlag, statt jener langen und mühsamen Bearbeitung des Orleans, welche Krankheiten hervorbringt, und doch nur eine schlechte Ware liefert, die Kerne des Orleanbaums bloß solange zu waschen, bis sie gar keine Farbe mehr geben, die bekanntlich bloß auf ihrer Oberfläche enthalten ist, das Wasser hierauf durch feine Haarsiebe laufen zu lassen, um die Ueberbleibsel von den Samen daraus zu sondern, dann die Farbe durch Essig oder Zitronensaft niederzuschlagen und sie dann auf die gewöhnliche Art kochen, oder sie auch in Säcken abtropfen zu lassen, wie man es mit dem Indigo macht. Dadurch würde man einen Orlean bekommen, dessen

Be=

Beschaffenheit immer gleich gut seyn und der keine fremden Stoffe mehr enthalten würde, die das Gewicht so beträchtlich vermehren, indem sie den Werth desselben eben so sehr vermindern.

Wir haben uns von der Zweckmäßigkeit dieser neuen Art des Verfahrens durch wirkliche Versuche mit einer Quantität von Kernen, die wir von dem Bürger Lebmond erhalten haben, überzeugt. Es ist weiter nichts nöthig, als sie einige Zeit in Wasser weichen zu lassen, und sie dann durch ein Haarsieb zu reiben, um alle Farbe davon loszumachen. Wir haben auch die Erfahrung gemacht, daß, wenn man in Wasser, das den färbenden Theil lang in sich behalten hat, eine kleine Quantität von irgend einer Säure schüttet, die Farbe sogleich in rothen Flecken von einer sehr großen Schönheit niedergeschlagen wird.

Auch haben die Bürger Ducarel und Senet, Färber zu Paris, die Erfahrung gemacht, daß ein Theil Orlean, den man durch bloßes Waschen erhalten, eben so viel Farbe gegeben, als 4 Theile vom gewöhnlichen, und daß die damit gefärbte Seide schöner und in Ansehung der Farbe eben so dauerhaft gewesen. Ähnliche Proben haben ihnen bewiesen, daß 5 Theile von Kernen, von denen bey dem Trans-

port

port ein Theil der Farbe abgerieben worden, die nämliche Quantität Zeug eben so stark gefärbt haben, als ein Theil von Orlean, den man durch Abwaschen erhalten. Jene Kerne hätten also ein Fünftheil von dem färbenden Stoffe enthalten — was nicht sehr wahrscheinlich scheint.

Die Färber haben auch erklärt, daß der auf diese Art erhaltene Orlean wenigstens vier Mal mehr werth sey, als der, den man durch den Handel bekommt, ohne noch in Anschlag zu bringen, daß man ihn leichter anwenden kann, daß er sich in einer geringeren Quantität des Auflösungsmittels auflösen läßt, weniger Platz in den Kesseln einnimmt und eine reinere Farbe gibt. So viel ist gewiß, daß es, da der färbende Theil bloß auf der Oberfläche der Kerne enthalten ist und keine besondere Bearbeitung erfordert, um als Farbe gebraucht werden zu können, unnütz scheint, die Kerne zu zerstoßen und sie faulen zu lassen. Kosten und Zeit, die man darauf verwendet, sind verloren, da man die Farbe anders erhalten kann.

Die Befolgung der Methode des Bürger's Leblond würde also mehrere Vortheile gewähren.

1) Für den Kolonisten, der seine Pflanzungen von dieser oder anderen Arten vergrößern könnte, ohne mehr Arme dazu zu bedürfen.

2) Für

2) Für den Kaufmann, der nun gewiß seyn könnte, immer gute Ware zu bekommen und weniger Transportkosten zu bezahlen hätte.

3) Für den Färber, der, weil sein Färbematerial immer von gleicher Güte wäre, die jedesmalige Quantität leichter bestimmen könnte, und ohne Mühe immer einerley Farbe erhalten würde.

Sollten, was doch höchst unwahrscheinlich ist, die Pflanze diese Methode nicht annehmen wollen, und ist es wahr, was die Färber versichern, daß 5 Theile Kerne eine eben so starke Wirkung thun, als ein Theil Orlean, den man durch Auswaschen erhalten, und folglich eine eben so starke als 4 Theile von dem, den man durch den Handel bekommt, so würden doch die Bewohner von Cayenne, nach Leblond's Angabe, noch den Vortheil haben, daß sie die Kerne ohne alle Zubereitung verschicken könnten. Aber in diesem Falle würden auch die Transportkosten um ein beträchtliches erhöht werden. Indessen würde die Verminderung der Handarbeit bey diesem Geschäfte doch nicht wohl darzu beytragen, den Anbau der Orleanbäume zu vergrößern, weil der Verbrauch dieses Produktes beschränkt ist.

Ver.

V e r s u c h

über das Verhältniß zwischen den spezifischen
oder eigenthümlichen Schweren, den Kräften
und dem Werthe geistiger Liquoren,
mit Tabellen.

Von

Atkins und Compagnie,
Verfertigern mathematischer Instrumente.

London, 1803. gr. 4. 74 S.

Ausgezogen

von dem Bürger Riffault *).

Da der Impost auf die geistigen Liquoren in
England einen wichtigen Zweig des öffentlichen
Einkommens ausmacht, so muß ihn die Regie-
rung auf die nützlichste Art einzurichten suchen
und um dies zu können und die Abgaben von
dies

*Annal. de Chim. Tom. XLVIII. No. 142. S.
5. ff. und No. 143. S. 113. ff.

diesen Liquoren genau nach dem Verhältnisse der Kräfte und des Werthes der letztern bestimmen zu können, hat sie sich von Zeit zu Zeit mit den Mitteln beschäftigt, die Art der Ausmittlung dieses Werthes immer mehr zu vervollkommen.

Aus *Higmore's* Abhandlung über die Accisegesetze ersieht man, daß man vor der Äkte aus dem zweyten Regierungsjahre *Georg III.* (1762), durch welche zum erstenmal festgesetzt wurde, welchen Grad der Stärke die Galone geistiger Liquoren haben und wie schwer sie seyn mußte, den Werth derselben bloß nach Versuchen bestimmte, die eine alte Gewohnheit geheiligt hatte, und die mehr oder weniger dem Irrthume und dem Betruge ausgesetzt, mit jedem Tage die Nothwendigkeit, eine allgemeine Revision und Bearbeitung dieses wichtigen Gegenstandes vorzunehmen, dringender machten.

Clarke war der erste, der zur Erfindung eines Hydrometers mitwirkte, das daher auch seinen Namen führt, und dessen Gebrauch, der schon seit lange vorgeschrieben war, durch die Äkte des 27sten Regierungsjahres *Georg III.* (1787) provisorisch ferner verordnet wurde. Dies ist aber auch die Epoque, in der sich die Regierung von der Möglichkeit eines Instrumentes überzeugte, das noch wirksamer und genauer

nauer wäre, und daher der königlichen Societät antrug, diesen Punkt zum Gegenstande ihrer Untersuchungen zu machen. Diese Arbeit wurde besonders Blagden, Dollfuß und Gilpin aufgetragen, und da das Resultat ihrer in dieser Absicht angestellten Versuche bewies, daß das Hydrometer von Clarke den Absichten der Regierung nur unvollkommen entsprach, so wurde die in jenem Jahre gegebene Akte, die den ausschließlichen Gebrauch desselben bey der Erhebung der Abgaben von geistigen Liquoren verordnete, durch die vom 42sten Regierungsjahre (1802), zurückgenommen. Und diese letztere Akte veranlaßte eben Atkins und dessen Associirte, ein Werk über den nämlichen Gegenstand, mit dem sie sich seit einiger Zeit beschäftigten, bekannt zu machen, und es den Commissarien der königlichen Schatzkammer zu widmen.

Nachdem sie in demselben einige allgemeine Bemerkungen über die Natur geistiger Zusammensetzungen vorgetragen und von den verschiedenen bisher gewöhnlichen Methoden, die Kräfte und den Werth derselben zu bestimmen, gesprochen haben, verbreiten sie sich über die Arbeiten der königlichen Societät und über die Einrichtung der Gilpin'schen Tabellen und schließen damit, daß sie zwey neue angeben, die sie ihrer

rer Versicherung zufolge entworfen haben, um den Gebrauch jener zu erleichtern und sie vollständiger zu machen.

Hier folgt nach eben dieser Ordnung die Uebersetzung ihrer Abhandlung im Auszuge.

Geistige Zusammensetzungen.

Man kann alle geistige Liquoren in Bezug auf ihre Stärke, als aus Alkohol (reinem Weingeist) und Wasser zusammengesetzt und so betrachten, daß sie blos durch die verschiedenen Verhältnisse dieser beyden Substanzen zu einander von einander verschieden sind. Da die eine derselben, nämlich das Wasser, keinen Werth hat, so kann es auch bey diesen Zusammensetzungen nur in sofern in Betrachtung kommen, in wiefern es Weingeist enthält, und in wiefern es wichtig ist, die Quantität, die es davon enthält, genau zu bestimmen. Da man aber diese letztere Flüssigkeit, so sehr man sie auch immer rektifizirt hat, noch nicht in dem Zustande ihrer absoluten Reinheit hat erhalten können und es folglich unmdglich ist, die in irgend einer Mischung enthaltene wirkliche Quantität von vollständig reinem Alkohol bestimmt angeben zu können, hat man sich begnügen müssen, den Werth geistiger Liquoren nach den verhältnißmäßigen Quantitäten von dieser unbekanntten Substanz,

L 2

die

die in ihre Zusammensetzung kommen kann, zu schätzen, indem man sie alle mit einem andern, ihnen in jeder andern Rücksicht ähnlichen geistigen Liquor von einer bekannten und auf eine gewisse und genaue Art bestimmten Kraft verglich. Man könnte also irgend eine geistige Zusammensetzung nach der Quantität schätzen, die sie von diesem Normalgeiste hervorbringen kann, oder durch welchen sie hervorgebracht wird, indem man beyden durch einen Zusatz von Wasser einerley Grad der Stärke gäbe.

Da es aber Mittel gibt, einem geistigen Liquor einen Grad der Stärke mitzuthellen, der von dem, welcher ihm wirklich eigen ist, verschieden ist, ohne daß dadurch sein Geschmack, sein Geruch, seine Farbe und sein Ansehen auch nur im geringsten geändert würde, so hat man nothwendig darauf denken müssen, ein Mittel ausfindig zu machen, wie man die Eigenschaften dieser Liquoren schätzen könnte, und es ist gegenwärtig wohl hinlänglich anerkannt, daß es darzu kein besseres Mittel als das gibt, den nach dem Verhältnisse ihres verschiedenen Grades der Stärke ihnen zukommenden Werth nach ihren specifischen Schwere festzusetzen. Um aber diese specifischen Schwere gehörig zu bestimmen, muß man durchaus die Veränderungen berücksichtigen, welche die

Ab-

Abwechslung der Temperatur, die Mischung von zwey geistigen Zusammensetzungen von verschiedenen Kräften, oder von einem dieser Liquoren mit Wasser, in Ansehung des ganzen Volumens hervorbringen.

Man weiß, daß im Allgemeinen das Volumen sowohl der festen als auch der flüssigen Körper durch die Wärme oder Kälte vergrößert oder vermindert wird, ohne daß sie dadurch etwas von ihrem absoluten Totalgewicht verlieren, so daß man, wenn man von dem Maße einer Flüssigkeit spricht, die wahre Größe derselben nicht genau angeben kann, wenn man nicht zugleich auch den Grad der Temperatur, bey dem sie ist gemessen worden, mit angibt. Die Veränderung, welche die Erhöhung oder Erniedrigung der Temperatur in Ansehung des Volumens bey Mischungen aus Alkohol und Wasser bestehend, und bey allen damit bewirkten Zusammensetzungen hervorbringt, verursacht oft eine sehr beträchtliche Verschiedenheit. Das Volumen des Wassers wird durch eine Erhöhung seiner Temperatur von 40 bis 80 Graden nach Fahrenheit, nicht stärker als um $\frac{1}{300}$ vergrößert, da eine gleiche Erhöhung der Temperatur des Alkohol, das Volumen desselben wenigstens um $\frac{1}{43}$, oder in einer siebenmal größern Proportion vergrößert. Diese
Vers

mehrung des Volumens steht bey Liquoren mit ihrer Stärke im Verhältnisse, so daß man, um den durch diese Ursache bewirkten Unterschied des Volumens schätzen zu können, die Stärke des Liquors kennen muß, indeß diese auf der andern Seite wieder nicht anders als im Verhältniß zu diesem Unterschied bestimmt werden kann.

Wenn man zwey Flüssigkeiten, die einer chemischen Verbindung fähig sind, zusammen mischt, so findet man gewöhnlich, daß die Temperatur der Mischung von der mittleren Temperatur der Ingredienzien derselben verschieden ist, weil durch die Mischung entweder Kälte oder Wärme erzeugt werden. Am gewöhnlichsten wird Wärme dadurch hervorgebracht, und fast immer ist die Verminderung des Volumens der Mischung mehr oder weniger groß, je nachdem die Wärme mehr oder weniger stark ist, welches dieser Auscheidung des Wärmestoffs scheint zugeschrieben werden zu müssen. Eine Mischung von konzentrierter Schwefelsäure und Wasser gibt ein auffallendes Beispiel dieser Art, indem sowohl die Wärme als auch die Konzentration der Mischung sehr merkwürdig ist. Das Nämliche erfolgt, obgleich in geringerem Grade, durch die Combination des Alkohols und des Wassers. Es

entz

entsteht eine Erhöhung der Temperatur, und das Volumen der Zusammensetzung ist nach der Vermischung nicht mehr der Summe gleich, die eigentlich beyde Flüssigkeiten, wenn man jede für sich betrachtet, geben sollten. Wenn man achtzehn Gallonen Wasser mit eben so viel von dem stärksten Weingeiste vermischt, so wird sich die Mischung beträchtlich erhitzen, und man wird statt sechs und dreyßig Gallonen nur ungefähr fünf und dreyßig erhalten. Eben diese Wirkung erfolgt, obgleich in geringerem Grade, auch wenn man Wasser und einen schwächern Geist mit einander vermischt, so wie auch durch die Mischung von zwey ähnlichen Liquoren, die aber in Ansehung der Stärke verschieden sind. Man wird immer wahrnehmen, daß die daraus entstehende Zusammensetzung weniger Raum einnimmt, als die sie bildenden Substanzen vor ihrer Verbindung einnahmen, und daß folglich die spezifische Schwere dieser Zusammensetzung größer ist, als man sie durch bloße Berechnung, oder durch Addition der spezifischen Schwere ihrer beyden Ingredienzen mit einander würde gefunden haben. Diese Wirkung, die man mit Recht Konzentration nennen kann, muß, wenn man die Stärke eines geistigen Liquors nach seiner spezifischen Schwere schätzen will, eben so wie die Modificationen, deren sie durch die Veränderung

derung

derungen der Temperatur fähig ist, in Aufschlag gebracht werden.

Diese Gleichförmigkeit des Verhältnisses zwischen den spezifischen Schwere und der Stärke geistiger Liquoren, und die Möglichkeit, die letztere von den ersteren abzuleiten, oder nach ihnen zu berechnen, setzt nothwendig voraus, daß diese geistigen Liquoren entweder ganz aus Alkohol und Wasser zusammen gesetzt sind, oder sich doch wenigstens in einem solchen Zustande der Reinheit befinden, daß keine fremde Substanz eine wesentliche Veränderung in ihrer spezifischen Schwere hervorbringen kann, indem ihre Stärke immer sich gleich bleibt.

Die Substanzen, die sich in geistigen Liquoren, die man nicht in dem Verdachte der Verfälschung zu haben braucht, befinden können, sind: wesentliche und zuweilen empyreumatische oder brenzlichte Oele, Extraktivstoff, oder der schleimichte und zuweilen der zuckrige Körper. Da alle diese Substanzen, die letztere ausgenommen, beynabe einerley spezifische Schwere mit dem Geiste haben, oder selbst gewöhnlich leichter sind, so würden die Veränderungen, die sie in Ansehung der spezifischen Schwere des ganzen geistigen Liquors, der sie in Auflösung enthielte, bewirken könnten, ungeachtet der gegenseitigen Durchdringung viel

unmerklich seyn, als daß sie die Aufmerksamkeit der Accisbeamten verdienen sollten, und als daß sie leicht bestimmten Regeln könnten unterworfen werden. Was aber andere Substanzen betrifft, die alle viel schwerer sind als der Geist, so würde die Wirkung ihrer Vermischung mit demselben nothwendig die seyn, daß die geistigen Liquoren einen geringern Grad der Stärke zeigen müßten, als sie wirklich besitzen würden. Als tausend Gran Aquavit und eine gleiche Quantität Rum bis zur Trockenheit verdunstet wurden, gab die Verdunstung des erstern Liquors einen Rückstand von 40 Granen und die des zweyten bloß einen Rückstand von acht und einem halben Gran. Als dieser Rückstand der Verdunstung des Aquavits von neuem in einer Mischung von hundert Gran Geist und fünfzig Gran Wasser aufgelöst wurde, wurde die spezifische Schwere desselben nur um 1,00041 vermehrt, und was eben so merkwürdig scheint, ist das, daß der Aquavit einen so beträchtlichen Rückstand gegeben, und daß ein Viertel dieses Extraktivstoffs, nach dem Gewichte, in Ansehung der spezifischen Schwere des verdünnten Geistes nur einen Unterschied von ungefähr $\frac{1}{2000}$ hervorgebracht hat. Der zuckrige Stoff bringt in dieser Rücksicht eine viel beträchtlichere Wirkung hervor, und ein Betrug der Art würde also im Grunde nicht viel bedeuten, wenn nicht
die

Käufer dieser geistigen Liquoren den Werth derselben, eben so wie die Zollbeamten, bloß nach dem Verhältnisse der anscheinenden Verminderung der Stärke, die der zuckrige Stoff bewirken würde, schätzten.

Es ist daher im Gegentheile glaublich, daß, wenn man die geistigen Liquoren zu verfälschen Lust hat, man dies vielmehr auf eine Art thun werde, wodurch zugleich die Stärke derselben dem Anscheine nach vermehrt wird. Man weiß, daß man sich bey den verschiedenen Operationen, die man mit den geistigen Liquoren vornimmt, sehr gewöhnlich der mineralischen Säuren, und besonders der Schwefelsäure bedient. Die Verfasser dieses Versuches aber versichern, daß es sich in diesem Falle, ihren Erfahrungen zufolge, oft zuträgt, daß der obere Theil des Liquors, wenn er einige Zeit lang ruhig gestanden hat, beträchtlich leichter wird, welches ihnen daher zu kommen scheint, daß er, wenigstens zum Theil, aus einem halbätherischen Liquor oder einem versäzten Geiste zusammengesetzt ist, der sich nicht innig mit den andern Theilen verbindet. Nach ihrer Versicherung ist es eine im Handel sehr bekannte Thatsache, daß es einige Arten von Geist gibt, die sich nicht durch Wasser verdünnen lassen, und die, wenn sie damit vermischt wer-

werden, Zusammensetzungen hervorbringen, die nicht den Grad der Stärke haben, den man bey ihnen zufolge der anscheinenden Stärke des Liquors vor der Mischung vermuthen sollte, welches sie der nämlichen Ursache zuschreiben. Das Mittel, sich gegen diese Art der Verfälschung zu sichern, ist, den Probeliquor ganz nnten in dem Gefäße, das ihn enthält, zu schöpfen.

Von dem Probeliquor.

Man nannte in England, nach Higgmore, Probegeister, oder Geister von gewöhnlich guter Beschaffenheit, diejenigen Zusammensetzungen, die aus gleichen Quantitäten von rektifizirtem Geist und Wasser bestanden, und eine gewisse bestimmte Stärke hatten, die der Stärke guter Aquavite, wie sie in den Handel kommen, gleich war. Der beste Probegeist war der, den man durch die Destillation französischer Weine erhielt; gewöhnlich aber bediente man sich dessen, den man aus Melassezucker zog.

Wenn man irgend einen geistigen Liquor, der die Hälfte, oder ungefähr die Hälfte Alkohol enthält, in einer Flasche schüttelt, so bildet sich auf der Oberfläche ein Kranz von kleinen Blasen von einem besondern Aussehen, die nach
und

nach zu Boden sinken ohne zu zerplätzen, und man betrachtete in England, mehr als zwey Jahrhunderte lang, jede geistige Zusammensetzung, die diese Wirkung, die in Frankreich unter der Benennung des *Per lens* allgemein bekannt war, hervorbringen konnte, als eine solche, die die Probe - Stärke habe. Man hielt die Beschaffenheit dieser Probegeister für mehr oder weniger vollkommen, je nachdem der Umfang der sich bildenden Blasen, mehr oder weniger groß war, und sie nach dem Schütteln mehr oder weniger schnell zu Boden sanken. Entstanden ganz kleine Blasen, die schnell zu Boden sanken, aber auf eine weniger auffallende Art, so glaubte man, daß dies ein Zeichen davon wäre, daß das erforderliche gleiche Verhältniß zwischen Geist und Phlegma nicht Statt finde, und daß folglich der Liquor zu schwach sey, um verkauft werden zu dürfen. Man sieht leicht ein, wie sehr diese Methode dem Irrthume und der Betrügerey ausgesetzt war, indem die Erscheinung, auf die sie sich gründet, leicht durch den bloßen Zusatz einer kleinen Portion von Theriak oder Syrup zu dem Weingeist kann bewirkt werden. Auch erkannte man in der Folge wohl, daß das sichere Mittel, die Stärke irgend eines geistigen Liguors zu bestimmen, die Destillation und die Rectifizirung desselben im Alkohol, oder völig brennbarem Geiste

sey. Da aber diese Operation zu weitläufig und zu unbequem für den gewöhnlichen Gebrauch war, so führte man statt derselben das Abbrennen ein, da man eine bestimmte Quantität von dem Geiste, den man probiren will, anzündet. fand man nämlich, daß nachdem er völlig ausgebrannt hatte, der nicht mehr brennbare Rückstand die Hälfte jener Quantität betrug, so schloß man daraus, daß der Liquor aus gleichen Theilen von Wasser und brennbarem Geist zusammen gesetzt sey, und folglich die Probestärke habe; daß er aber schwächer oder stärker sey, und folglich nicht die Stärke habe, die der Aquavit eigentlich haben muß, je nachdem der nicht brennbare Rückstand beträchtlich größer oder geringer war, als die Hälfte von der ganzen Quantität der Probe.

Es ist schon bemerkt worden, daß man vor der Akte aus dem zweyten Regierungsjahre Georg III. keine Spur von einer gesetzlichen Bestimmung über die Stärke eines geistigen Liquors findet. Diese Akte verordnet, daß jede Gallone Aquavit oder Geist, die nach der Hydrometerprobe die Stärke von eins zu sechs hat, nach dem Verhältniß von sieben Pfund und dreyzehn Unzen die Gallone angenommen und geschätzt werden sollte; aber man weiß nicht, ob durch den Ausdruck: von eins zu sechs

sechs

sechs nach der Probe, eine Zusammensetzung soll bezeichnet werden, die durch den Zusatz von einem Theile Wasser zu sechs Theilen eines Probegeistes nach dem Maße hervorgebracht wird, oder eine Zusammensetzung, von der eine nach dem Maße gegebene Quantität, $\frac{9}{7}$ von diesem Maße des Probegeistes enthielte, und folglich auch so viel werth wäre. Die Verfasser der Abhandlung haben die letztere Art die Acte zu erklären angenommen. Aber es ist dabey der Grad der Temperatur, den das Gewicht dieses Geistes von sieben Pfund und dreyzehn Unzen haben muß, nicht angegeben, so daß jeder Liquor, der, seine Temperatur möchte nun seyn, welche sie wollte, dieses Gewicht hätte, auch den Bedingungen der Acte genug thun würde. Diese Unterlassung der Bestimmung der Temperatur und die Zweydeutigkeit des Ausdrucks: von eins zu sechs nach der Probe, mußten nothwendig die ganze Sache höchst ungewiß machen.

Man hat in England zweyerley Arten des Gewichts, das eine, (das Trongewicht,) von 5760 Gran, das aus 12 Unzen von 480 Gran zusammen gesetzt ist, und das andere, (avoir du poile, oder das gemeine Gewicht,) von 16 Unzen, die bey der Verfertigung der Statuten zu 7680 Gran angenommen wurden,

seit=

dem aber durch genauere Bestimmungen, zu 7000 Gran, oder zu 437 Gran .5 die Unze nach dem Troygewichte festgesetzt worden.

Das Gewicht eines Kubikdezimeters Wasser im luftleeren Raume und auf dem höchsten Grad der Dichtigkeit, das man in Frankreich zu zwey Pfund 5 Quenten, 35. 15 Gran, oder zu 18,827 Gr. 15, nach schwerem Gewichte annimmt, würde nach dem Troygewicht 15,445 Gran .7, betragen. Man hat gefunden, daß die Länge des Meters, mit dem Maßstabe Picquets, der im Ganzen dem des Ritters Georg Schuckburgh Euelin gleich ist, verglichen, nachdem auch die durch die Temperatur bewirkte Ausdehnung gehörig in Anschlag gebracht worden, nach den Tafeln des Generals Roy bey 60 ° nach Fahrenheit, 39.3712 Zoll ist. Das Kubikdezimeter würde also 61.02896 Kubitzoll dieses Normalgewichts gleich seyn, welches 253.088 Gran nach dem Troygewichte, als das Gewicht eines dieser Kubitzolle Wasser, bey dem höchsten Grade der Dichtigkeit desselben und im luftleeren Raume gibt. Nach den Tafeln Gilpins aber, verhält sich die Schwere des Wassers in diesem Zustande seines Maximums von Dichtigkeit, zu der, die es bey 60 ° hat, wie sich 1000.94 zu 1000 verhält, und 1000.94 : 1000 :: 253.088

:: 253.088

1: 253.088 : 251.851. Das Gewicht des Kubikzoll Wasser im leeren Raume bey 60° gewogen, würde also nach dieser Berechnung 252.85 Gran betragen; in der freyen Luft aber, bey der nämlichen Temperatur, und unter einem Druck von $29\frac{1}{2}$ Zoll gewogen, würde es 252.50 betragen. Nach dieser Schätzung des Gewichtes des Kubikzoll Wasser in der Luft bey einer Temperatur von 60 Grad, und nach der Verordnung der Acte des zweyten Regierungsjahres Georg III. daß das Gewicht einer jeden Gallone Aquavit oder Geist von der Probefärke, deren Inhalt auf 231 Kubikfuß war bestimmt worden, 7 Pfund 13 Unzen, (nach dem *L'obir du pois* oder gemeinem Gewichte) oder 54687. 5 Gran betragen sollte, folgt: daß das spezifische Gewicht eines geistigen Liquors dieser Art 937.59 seyn muß.

Obgleich die eben erwähnte Acte bey der Bestimmung des Gewichtes des ausgedehnten Geistes gar nichts über den Grad der Temperatur sagt, so hielt man doch, nach des Ritters *Blagden* Versicherung allgemein dafür, daß sie auf 55° sey bestimmt worden. Man hat aber dargegen behauptet, daß sie einen Grad höher hätte seyn sollen, und gründete diese Behauptung darauf, daß bey den Versuchen, die den Statuten zum Grunde liegen,

der

der in der Acte bezeichnete Geist war hervorgebracht, und zu der für ihn vorgeschriebenen Stärke reduziert worden, indem man ihn mit Wasser, Alkohol, oder irgend einem andern rectificirten Geiste geschwächt und die Mischung unmittelbar darauf gewogen. Die Verfasser dieses Versuches aber glauben, daß die Temperatur des erwähnten Geistes in der That nicht unter 60 Grad seyn sollte. Wenn die Versuche auf diese Art angestellt werden, so nehmen sie, um der Wahrheit näher zu kommen, die Mittel-Temperatur zwischen 55 und 60 Grad an, und daß sie $57\frac{1}{2}$ Grad habe seyn können. Bey diesem Grade der Temperatur aber zeigt, nach Gilpin's Tafeln, die spezifische Schwere eines geistigen Liquors von 937.59 an, daß er, dem Gewichte nach, aus hundert Theilen Wasser, und aus $86\frac{1}{2}$ Theilen Alkohol zusammen gesetzt ist, dessen spezifisches Gewicht bey 60 Grad 825 beträgt, und dessen Quantität bey diesem Grade der Temperatur nach dem Maße 5278 des Volumens der Zusammensetzung bey $57\frac{1}{2}$ Grad gleich seyn würde. Nach der bereits angegebenen Art aber, wie die Verfasser die mehr erwähnte Acte interpretirt hatten, würde der Probegeist die $\frac{7}{8}$ dieses Verhältnisses oder die .6157 seines Volumens eines ähnlichen Alkohols bey 60 Grad enthalten, welches nach Gilpin's Tafeln eine geistige

Zusammensetzung gibt, deren spezifische Schwere bey 60 Grad genau 920 seyn würde. Und diesen Grad der spezifischen Schwere des Probegeistes haben die Verfasser dieser Abhandlung bey Verfertigung aller der Instrumente, die sie seit mehrern Jahren gemacht haben, angenommen und zum Grunde gelegt. Er scheint auch gegenwärtig im Allgemeinen im Handel angenommen zu seyn. Die Gallone Wein wiegt, bey 60° dieses Geistes von der Probefärke, 7 Pfund 10 Unzen 286 Gran .30, oder 53661 Gran .30 (nach dem *Voivre du Poise* oder dem gemeinen Gewichte,) und eben dieses Maß wiegt bey 55 Grad, 7 Pfund 10 Unzen 426 Gran .30 oder 53801 Gran .30. Indessen nehmen die Commissarien der Douane sieben Pf. 12 Unzen oder 54250 Gran (nach gewöhnlichem Gewichte) als das Gewicht der Gallone des Probegeistes an, welches nach der obigen Berechnung des Verhältnisses zwischen dem Gewichte und dem Maße nicht weniger als 928 spezifische Schwere bey 60 Grad geben würde. Man sieht also, wie sehr ungewiß die verschiedenen Bestimmungen des Probegeistes als Normalgeist die ganze Sache machen mußten. Auf der andern Seite war das Clarksche Hydrometer das schlechteste Instrument, dessen man sich bey diesem Handel zur Bestimmung der Stärke der Spiritusse bedienen konnte, weil die

die Angaben desselben, weit entfernt mit sich selbst übereinstimmend zu seyn, alle von einander abwichen. Um die Verwirrung vollständig zu machen, hatte man immer zwey Instrumente, deren jedes anders graduirt war. Das eine war für die Geister bestimmt, welche ausgeführt wurden, und nach ihm mußte man sich in den Brenneren richten, und das andere wurde zur Probe ausländischer Geister, wenn sie nach England eingeführt wurden, in den Häfen gebraucht.

Die Einrichtung des Clarkschen Hydrometers gründete sich auf die respektiven Wasserproportionen, die man für nothwendig hielt, um einem Geiste die Probestärke eines stärkeren Geistes zu geben, oder denjenigen, der die Probestärke hatte, bis zu der geringeren Stärke eines schwächeren, mit dem er könnte verglichen werden, herabzubringen. Bey der Schätzung der Wasser und Geist Quantitäten, die man anwenden mußte, um diesen beyden Flüssigkeiten das gehdrige Verhältniß zu einander zu geben, wurde für die Wasserquantität als unveränderlich und als fest bestimmt, eine Gallone angenommen. Ein Liqueur also, der stark genug war, daß er einen Wasserzusatz von der Hälfte, oder von einem Drittheile u. s. w. seines Volumens erforderte, um die Probestärke zu

bekommen, wurde durch die Benennung von Eins zu Zwey, von Eins zu Drey ic. über der Probe bezeichnet. Und eben das war auch der Fall in Ansehung solcher Liquoren, deren Stärke unter der Probestärke war. Ein Liquor, der eine gleiche Stärke mit einer Mischung von einer Gallone Wasser und drey Gallonen Geist hatte, wurde ein Geist von Eins in Vier unter der Probe genannt, oder, um es deutlicher zu sagen, der Ausdruck: Eins zu Vier, bezeichnete einen Liquor von 25 Prozent über der Probestärke, und der Ausdruck: Eins in vier, bezeichnete einen Liquor von 25 Prozent unter dieser Stärke.

Man mußte unfehlbar das Unbequeme dieser Art die Sachen zu benennen, sehr bald fühlen, denn es ergibt sich dabey bey dem einen Theile der Reihe ein viel zu großer Unterschied zwischen Gestlern von zwey Benennungen, die unmittelbar auf einander folgen, da dieser Unterschied bey einem andern Theile der nämlichen Reihe verhältnißmäßig viel zu klein ist. Wenn man zum Beyspiele annähme, daß die Gallone von einer Art Geist, der die Probestärke hätte, 12 Schillinge kostete, so würde nach dem Clark'schen Instrument der Werth der Gallone eines Liquors von eins zu zwey 12 Schillingen, multiplizirt mit 3, und dividirt mit 2 oder 18 Schillingen

lingen gleich seyn, da die Gallone eines Liquors von Eins zu drey bloß den Werth von 16 Schillingen haben würde. Der Unterschied zwischen diesen beyden Arten von Geist in Ansehung ihrer Kräfte und ihres Werthes ist, wenn man ihn in Beziehung auf den Handel betrachtet, ungeheuer, und doch gibt es in dem Clarkschen Systeme keine Benennung für eine mitlere Stärke, und keinen Ausdruck für die Stärke eines Geistes der nämlichen Art, dessen Werth zum Beyspiel für die Gallone auf 17 Schillinge könnte geschätzt werden. Man vergleiche ferner zwey andere Benennungen seiner Reihe, zum Beyspiele: Eins zu Neun und Eins zu Zehn, so wird, wenn man wie oben den Werth des Probegeistes zu 12 Schilling annimmt, der Werth des Geistes von der ersteren Beschaffenheit 13 S. 4 D. seyn, und der Werth des von der zweyten Qualität: 13 S. 2 D. $\frac{2}{3}$; welches für die Gallone nur einen Unterschied von $1\frac{2}{3}$ D. machen würde, anstatt einen Unterschied von 2 S. oder 24 D. zu machen. An die Stelle dieser durch die Statuten angegebenen Art der Benennung, deren sich aber bloß die Accisebeamten bedienen, und die so offenbar fehlerhaft ist, daß sie die in diesem Handel erfahrensten Personen schon längst verworfen hatten, setzte man diejenige, die sich auf die Proportion gründete, die man

man

man einem gegebenen Liquor zusetzen, oder von ihm hinwegnehmen mußte, um ihm die Stärke der Probe zu geben, welche Proportion man nach Hunderttheilen der Quantität dieses Liquors schätzte. So sagte man von einem Liquor, daß er 20 Prozent über der Probe sey, wenn 100 Gallonen von ihm 20 Gallonen Wasser erforderten, um ihm die Probestärke zu geben, und daß er 20 Prozent unter der Probe sey, wenn man ihm 20 Gallonen Pro- begeist zusetzen mußte, um 100 Gallonen voll zu machen. Allein diese letztere Art die Stärke von Liquoren zu bestimmen, hatte mit allen übrigen den Fehler gemein, daß sie sich auf die Voraussetzung gründete, daß die Quantität einer jeden aus Geist und Wasser bestehenden Zusammensetzung dem Maße nach der Summe der Quantitäten dieser Flüssigkeiten vor ihrer Vermischung gleich seyn mußte, indem man damals den Grundsatz von der Konzentration kaum kannte. Und doch wurde eben diese Methode so allgemein befolgt, daß es zu fürchten ist, daß das nämliche System, nur so abgeändert, daß es dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft angemessen ist, und daß die relativen Kräfte und der relative Werth geistiger Liquoren zuverlässiger darnach bestimmt werden können, auch noch jetzt werde angenommen werden. Die Verfasser dieser Abhandlung geben

es zu, daß sie vielleicht nicht wenig zur Fortpflanzung dieser fehlerhaften Benennungen und Ausdrücke dadurch beygetragen haben, daß sie sich bey der Verfertigung des größten Theiles ihrer Instrumente nach derselben bequemten. Bey den an diesen Hydrometern angebrachten Skalen, besteht die äußere Linie in Graden zur Bestimmung der sogenannten Percentage, das heißt der Wasserprocente, die zu dem zu untersuchenden Liquor nach Beschaffenheit seiner spezifischen Schwere und seiner Temperatur müssen hinzugesetzt, oder von ihm hinweggenommen werden, um ihm die Probestärke zu geben; und auf der innern Abtheilungslinie ist die Konzentration angegeben, welche abgezogen werden muß, um die Quantität der Mischung zu erhalten. Wenn, zum Beyspiele, zu 100 Gallonen irgend eines gegebenen Geistes 50 Gallonen Wasser müssen gemischt werden, um ihm die Probestärke zu geben, so würde die aus dieser Mischung entstehende Quantität von Probegeist wegen der Konzentration nur 147 Gallonen betragen. Der wahre Werth dieses Geistes über der Probe würde sich also zu dem des Probegeistes verhalten :: 147 : 100, indem die 100 Theile des erstern, durch den Wasserzusatz nun in 147 des letzteren verwandelt würden. Man kann den Werth dieses Geistes eben so gut dadurch finden, daß man ihn als
die

die Hauptbass der Benennung annimmt, die dann die Formel: sieben und vierzig Procent seyn würde, und dann die Konzentration darzu rechnet, als auch dadurch: daß man die Percentage, (oder die Bestimmung der Prozente) in Bezug auf die angewendete Wasserquantität betrachtet, und sich dann der Benennung von: funfzig Procent bedient, und die Konzentration davon abzieht. Die Verfasser der Abhandlung halten diese letztere Art des Verfahrens für die beste, und zeigen daher an, daß sie sich derselben künftig bey der Graduierung ihrer Instrumente bedienen werden.

Man hat angenommen, daß die Temperatur der Gallone von Probegeist, dessen man sich als Normalgeist bedient, 60 Grad sey; allein das Mischen, das Wischen und das Probiren geistiger Liquoren, sowohl durch die Aechtsbeamteten als auch durch die Verkäufer, geschieht bey verschiedenen Temperaturen, und daher ist auch die Stärke, die ihr Maß anzeigt, verschieden. Jene Wirkungen, welche die Temperatur in Ansehung des Volumens geistiger Zusammensetzungen hervorbringt, sind in dem Verhältnisse ihrer Stärke, und nach dem Gesetze der Progression derselben verschieden. Die Ausdehnung des Alkohols ist, obgleich in einem sehr wenig beträchtlichen Grade zwischen

30 und 80 Grad nach Fahrenheit's Thermometer, progressiv zunehmend, da im Gegentheile das Wasser durch eine Erhöhung seiner Temperatur so lange wirklich zusammengezogen wird, bis dieser 40 Grad erreicht, da denn seine Ausdehnung anfängt in einer so steigenden Progression zuzunehmen, daß sie zwischen 70 und 80 Grad noch fünf mal so groß ist, als sie zwischen 40 und 50 Grad gewöhnlich ist. Sowohl in Ansehung der Stärke, als der Vermehrung der Ausdehnung, wird die Expansion von Mischungen aus Alkohol und Wasser bestehend, sich immer der Ausdehnung derjenigen Flüssigkeit mehr nähern, welche dabey das Uebergewicht hat; das Gesetz ihrer Progression bey Zusammensetzungen dieser Art kann bloß durch Versuche bestimmt werden.

Diese Betrachtungen über die Ausdehnbarkeit geistiger Zusammensetzungen haben den Verfassern dieser Abhandlung die Nothwendigkeit fühlbar gemacht, ihre Skala so zu graduiren, daß sie die Probegeist-Quantität anzeigen könnte, die 100 Theilen irgend eines Geistes nach dem Maße genommen gleich wäre, die Temperatur, bey der er gewesen und probirt worden, möchte auch seyn welche sie wolle, oder mit andern Worten, die Zahl der Theile nach dem Maße eines Probegeistes bey 60 Grad,

Grad, welche bey jeder gegebenen Temperatur hervorbringen könnten, oder durch welche hervorgebracht würden 100 Theile irgend eines geistigen Liquors nach dem Maße. Die Stärke eines Geistes also, von dem 100 Theile nach dem Maße bey irgend einer Temperatur, die bis auf 60 Grad nach Fahrenheit gebracht worden, vermittelst eines Wasserzusatzes bis auf 134 erhdht worden wären, um ihn dem Probegeist gleich zu machen, würde durch die Benennung von 34 Prozent über der Probe, müssen ausgedrückt werden. Wollte man nun die Wassergquantität wissen, welche ndthig gewesen, um ihn bis auf diesen Punkt zu bringen, so dürfte man nur die Konzentration hiazurechnen, welche in diesem Falle ungefähr 2 Theile des Ganzen betragen würde, so würde man finden, daß der ganze Wasserzusatz 36 Theile betrage. Die Stärke eines Geistes, von dem man 100 Theile durch einen Wasserzusatz zu 80 Theilen des Probegeistes erhielt, würde durch die Benennung von 20 Prozent unter der Probe müssen ausgedrückt werden; oder man könnte auch, mit den Verfassern dieser Abhandlung, die Ausdrücke: über und unter der Probe weglassen, und die Stärke des einen und des andern in diesem Beispiele erwähnten Geistes schicklicher durch die einfacheren Benennungen von 134 für den ersten

ersteren und von 80 für den letzteren andeuten. Nach diesem Systeme könnte der Werth aller der geistigen Liquoren, die sich übrigens unter den andern Beziehungen gleich wären, nach dem Verhältnisse ihrer Percentage geschätzt, und die Abgaben, denen sie könnten unterworfen werden, ihr zufolge bestimmt werden. Wenn der Probegeist 5 S. bezahlte, so würde ein Geist von 120 (20 Prozent über der Probe) 6 S. bezahlen. Ein Geist von 80, (also 20 Prozent unter der Probe) würde nur 4 S. bezahlen. Und auf diese Art würde der verhältnißmäßige Werth des Probegeistes und jeder geistigen Zusammensetzung aus zwey Geistern von verschiedener Stärke, oder die einander gleichen Quantitäten eines jeden, augenblicklich bestimmt werden können.

In der Voraussetzung, daß dies Benennungssystem werde angenommen werden, haben die Verfasser dieser Abhandlung zu beweisen gesucht, daß es das einzige ist, das eine genaue Vorstellung von dem relativen Werth dieser Zusammensetzungen gibt, und haben der Erklärung dieses Systems deshalb einige Beispiele von der leichten Anwendung desselben beygefügt.

1) Um den Werth einer Gallone Rum von 127 (oder 27 Prozent über der Probe), wenn
der

der Werth des Geistes, der jenem in allen andern Rücksichten gleich ist, 14 S. ist, zu erfahren, muß man diesen Werth des Probegeistes von 14 S. mit 127 multiplizieren, und das Produkt durch 100 dividiren, da man denn 17. S. 9 d. $\frac{1}{3}$ als den gesuchten Werth der Gallone Rum erhalten wird.

2) Um den Werth einer Gallone Rum von 73 (also 27 Prozent unter der Probe), wenn der Werth des Probegeistes 14 S. ist, zu finden, muß man eben so verfahren; das Resultat ist: 10 S. 2 d. $\frac{2}{3}$ als Werth der Gallone Rum.

3) Um den Werth einer Gallone Aq. vit. zu finden (also 15 über der Probe), wenn der Werth einer Gallone von 87 (also 13 unter der Probe), 11 S. ist, kennen zu lernen, muß man diesen letztern Werth mit 115 multiplizieren, und das Produkt mit 87 dividiren, da man denn 14 S. 6 d. $\frac{1}{2}$ bekommt.

4) Um den Werth einer Gallone Aq. vit. zu finden (also 13 Prozent unter der Probe) wenn der einer Gallone des nämlichen Geistes von 115, 14 S. $6\frac{1}{2}$ d. ist, bestimmen zu können, muß man die 14 S. $6\frac{1}{2}$ d. mit 87 multiplizieren und das Produkt durch 115 dividiren, welches 11 S. als den gesuchten Werth gibt.

5) Um

5) Um zu erfahren, wie viel Gallonen von 113 erforderlich wären, um ihnen einen gleichen Werth mit 556 Gallonen von 94 zu geben, multiplizirt man 556 mit 94, und dividirt das Produkt durch 113, da man denn findet, daß darzu $462\frac{1}{2}$ erforderlich wären. Wollte man aber wissen, wie viel Gallonen von 94 erforderlich wären, um ihnen einen gleichen Werth mit $462\frac{1}{2}$ von 113 zu geben, so muß man $462\frac{1}{2}$ mit 113 multiplizieren, und das Produkt durch 94 dividiren, da man denn finden wird, daß man 556 bedürfte.

Nachdem nun die Verfasser der Abhandlung einleuchtend gezeigt haben, daß die bisher zur Untersuchung geistiger Liquoren unter öffentlicher Autorität gebrauchten Instrumente unvollkommen sind, und das System, nach welchem sie angewendet worden, noch fehlerhafter ist, verbreiten sie sich bestimmter über die Einrichtung solcher Instrumente, die sie für die zweckmäßigsten zur Erreichung der Absichten der Regierung, und für die besten für den Handel halten, wobey sie sich auf die Bemerkung stützen: daß man die Stärke geistiger Liquoren am sichersten nach ihrer spezifischen Schwere bey gegebenen Temperaturen beurtheilen, und daß man diese spezifischen Schwere am besten durch das Hydrometer bestimmen kann.

Die

Die Verfertigung dieser Instrumente ist, nach der Versicherung unsrer Verfasser, sehr schwer und sehr mißlich. Sie erfordert viel Genauigkeit, viel Bestimmtheit, und eine Menge von Werkzeugen und Maschinen. Der größte Theil derer, die sie verfertigen, glauben, daß der Stiel derselben, im Verhältnisse zu ihrem Knopfe, sehr dünne seyn müsse, und dieser Irrthum macht zu ihrer Verfertigung eine Menge von Gewichten nothwendig, und weit entfernt davon, auf irgend eine Art zu ihrer größeren Genauigkeit etwas beyzutragen, verursacht er vielmehr eine schädliche Verminderung ihrer Bewegung, indem auf so dünne Stiele so wohl die Haardhrchen = Anziehung als auch das Gewicht des Liquors, der sich daran hängt, wirkt. Die Anwendung dickerer Stiele ist also darum vorzuziehen, weil sie auch selbst den geringsten Unterschied zwischen den spezifischen Schwere zweier Liquoren deutlich bemerklich machen können. Wenn dieser Stiel eine Länge von vier Zoll bekommt, so ist dies hinreichend, um ihm eine Graduirung von 40 bis 50 Abtheilungen geben zu können, und zwar so, daß ein Unterschied von $\frac{1}{4}$ einer jeden sehr gut zu bemerken seyn würde. Da aber oft ein Unterschied der spezifischen Schwere angegeben werden muß, der bis auf 200 steigt, (oder

von

von 800 auf 1000 *)), so ersetzt man das, was dem Instrumente an der wirklichen Länge abgeht, um drey oder vier mal länger zu seyn, dadurch, daß man es durch den Zusatz von drey oder vier Gewichten um so viel schwerer macht. Man hat geglaubt, daß gläserne Instrumente dieser Art den metallenen vorzuziehen wären, weil das Volumen dieser so leicht durch Verbiegungen kann verändert werden, so daß sie leicht falsche Angaben machen könnten; die Verfasser aber sind nicht dieser Meinung und bemerken dargegen, daß gläserne Stiele und Kugeln nicht so sorgfältig können gearbeitet werden, als metallene, und daß man den letzteren vermittelst guter Werkzeuge das nothwendige Volumen so genau geben könne, daß bey keinem Punkte der Skale jemals auch nur ein Irrthum von einem Zehntel der Einheit in Ansehung der spezifischen Schwere Statt haben könne. Der geringste Fehler in der gehörigen Rundung der Kugel würde selbst dem Auge auffallen und schon früher bemerkt werden, ehe man seine Wirkung an dem Stiele würde bemerken können.

W o n

*) Doctor Black versichert, daß er Alkohol von 800 spezifischer Schwere, und folglich von dem Gewichte von $\frac{1}{4}$ eines gleichen Maßes von Wasser, gemacht habe.

Von den Tafeln Gilpin's.

Es ist bereits erwähnt worden, daß kurz nach der Erscheinung der Akte vom 27sten Regierungsjahre Georg III. die Regierung der königlichen Societät den Auftrag gegeben, Untersuchungen über die beste Methode, den relativen Werth geistiger Liquoren zu bestimmen, anzustellen. Dieses Geschäft wurde daher dem Doktor Dollfuß, einem Schweizer, und nach seiner Abreise aus England, Gilpin übertragen, und der Ritter Wladen, der damals Sekretär und ihm dabey zugegeben war, erstattete dieser Gesellschaft den 22sten April 1790 den ersten Bericht über die Resultate sehr zahlreicher Versuche, welche angestellt wurden, um unter allen möglichen Umständen über die Wirkungen der Combination und der Temperatur auf die spezifische Schwere geistiger Liquoren gewiß zu werden. Ein anderer, den ersten noch mehr ergänzender Bericht erfolgte am 28sten Junius 1792.

Der Geist, dessen man sich bey diesen Versuchen bediente, war unter der Aufsicht des Doctor Dollfuß aus Rum gezogen worden, den die Regierung darzu hergegeben hatte. Er und Gilpin waren der Meinung, daß derjenige, der eine spezifische Schwere von 825 bey 60 Grad habe, sich am besten schicke als Maßstab

stark für den Werth gebraucht zu werden. Sie brachten also vorher das stärkste Alkohol, das sie bekommen konnten, bis auf diesen Grad der Stärke, indem sie es mit destillirtem Wasser verdünnten. Die Mischungen wurden nach dem Gewichte gemacht, weil sie dies für das einzige Mittel hielten, die Proportionen mit Genauigkeit zu bestimmen.

Zu hundert Theilen Geist, der bey 60 Grad eine spezifische Schwere von 825 hatte, und in Flaschen, welche sehr rein und trocken, und vorher genau gewogen worden waren, und die gehörige Weite hatten, um beynah von jeder Proportion der Mischung voll zu werden, enthalten war, schüttete man mit aller nöthigen Vorsicht, fünf Theile destillirtes Wasser, nach dem Gewichte, so, daß eine Zusammensetzung nach diesen Proportionen daraus entstand. Dieser Zusatz wurde so nach und nach von 5 zu 5 Theilen bis auf hundert Theile vermehrt, so daß also Wasser und Geist, in Ansehung des Gewichtes, ein gleiches Verhältniß zu einander hatten. Eben so, und in den nämlichen Proportionen schüttete man Quantitäten desselben Geistes zu hundert Theilen destillirten Wassers, nach dem Gewichte genommen, so daß man, nachdem man hundert Theile jenes Geistes mit hundert Theilen Wasser vermischt

XIII. Band 1. St. Z hatte,

hatte, eine Zusammensetzung bekam, deren Stärke der der letzten in der ersten Reihe gleich war. Um die völlige Durchbringung oder Vermischung zu bewirken, ließ man jede dieser Mischungen in der Flasche, in welcher sie enthalten, und die mit einem gläsernen Stöpsel verschlossen und mit Leder sehr fest zugebunden war, wenigstens einen Monat lang stehen. Ehe man etwas von der Mischung, um ihre spezifische Schwere zu probiren, aus der Flasche heraus nahm, wurde sie immer sorgfältig ungerührt. Zur Untersuchung der spezifischen Schwere selbst, bediente man sich eines Instrumentes, das in einer hohlen gläsernen Kugel bestand, die sich in einen Hals endigte, der aus einem Theile einer Barometerrohre von $\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser und anderthalb Zoll Länge, gemacht war. Dieses Instrument wurde mit einer großen Genauigkeit immer gleichförmig bis an ein mit einem Diamante um den Hals herum geschnittenes Zeichen, mit destillirtem Wasser angefüllt, das man vorher gewogen hatte. Dasjenige, dessen sich Gilpin bei seinen Versuchen darzu bediente, wog bei 60 Grad, 2965 Gran. Das Gewicht des Instrumentes war 916 Gran und 936 mit dem silbernen Stöpsel, und die Kugel desselben hatte ungefähr 2. 8 Zoll im Durchmesser. Da es Gilpin mehrere Male nach einander bey gleichen

den Temperaturen und mit aller möglichen
 Vorſicht bis an das erwähnte Zeichen anfüllte,
 fand er, daß die Quantitäten der Flüssigkeit
 nach dem Gewichte kaum ungefähr um $\frac{1}{15000}$
 des Ganzen verschieden waren. Als das In-
 ſtrument beynahe bis an das Zeichen angefüllt
 war, wurde dem Liquor die erforderliche Tem-
 peratur gegeben, die durch ein zu dieſer Abſicht
 von Ramsden verfertigtes Thermometer aus-
 gegeben wurde, das bey dem fünften Theile
 eines Grades der Fahrenheitſchen Skale gra-
 duirt war und deſſen Kugel nur .22 eines Zolls
 im Durchmeſſer hatte. Dieſes Thermometer
 wurde durch den Hals des Inſtruments in den
 Liquor geſteckt, das Inſtrument wurde dann
 durch einen Zuſatz von dem nämlichen Liquor,
 der auch den nämlichen Grad der Wärme hat-
 te, genau bis an das Zeichen angefüllt und das
 Ganze in dieſem Zuſtande bey jedem fünften
 Grade der Temperatur von der von 60 Graden
 an, bis zu der von 30 Graden, die man durch
 Abkühlen bewirkte, gewogen, worauf man die
 Temperatur wieder auf die nämliche Art bis
 auf 100 Grad erhöhte und das Ganze wieder
 bey jedem fünften Grade wog; endlich wurde
 die Temperatur durch Abkühlen wieder bis auf
 60 Grad reduziert und das Ganze zum dritten
 Male gewogen,

K 2 Die

Die Wage, deren man sich bey diesen Versuchen bediente, war die Wage der Gesellschaft, die Ramsden verfertigt hatte, und die so außerordentlich empfindlich war, daß schon der funfzigste Theil eines Grans die Lage des Wagebalkens, an dem die Schalen hingen, auf welchen die bey diesen Versuchen zu wiegenden Substanzen lagen, beträchtlich veränderte.

Gilpin hat in Gemäßheit dieser Versuche sehr weitläufige Tafeln auf 100 Quartseiten entworfen, die im Jahre 1794 erschienen und für jeden Grad der Temperatur von 30 bis zu 60 Graden, nach dem Fahrenheit'schen Thermometer berechnet sind. Jede Seite dieser Tafeln ist in der Mitte getheilt; zur linken findet man das, was sich auf alle die Zusammensetzungen von hundert Theilen von Alkohol nach dem Gewichte genommen und dessen spezifische Schwere bey 60 Grad 825 ist, bezieht, nebst jeder integrirenden Wasser Proportion von 0 bis 100 ebenfalls nach dem Gewichte, und zur rechten das, was sich auf alle die Zusammensetzungen von hundert Theilen von Wasser, ebenfalls nach dem Gewichte genommen, bezieht nebst jeder Proportion eines gleichen Alkohol von 0 bis 100, auch nach dem Gewichte genommen. Diese Mischungen nach dem Gewichte nehmen auf jeder Tafel die erste Spalte

lumne ein, die daher zur Linken mit: Geist
 und Wasser nach dem Gewichte, und
 zur Rechten: Wasser und Geist nach
 dem Gewichte, überschrieben ist. Die
 zweyte Kolumne aller Tafeln gibt die spezifi-
 sche Schwere der Mischungen an, die mit Geist
 und Wasser der ersten Kolumne korrespon-
 dierend sind, verglichen mit der des desillirten
 Wassers bey 60 Graden. Bey der dritten
 Kolumne hat man hundert Theile von reinem
 Geiste, nach dem Maße und von der oben auf
 jeder Tafel bemerkten Temperatur, als den
 festen Punkt angenommen, auf den die respek-
 tiven Wasserquantitäten der dritten Kolumne,
 bey der nämlichen Temperatur und nach dem
 Gewichte genommen, sind bezogen worden.
 Diese dritte Kolumne hat die Ueberschrift:
 Geist nach dem Maße. Die vierte Kolumne,
 mit der Ueberschrift: Wasser nach
 dem Maße, enthält die Wasserproportion zu
 100 Maßen Geist, welche den Proportionen
 auf der nämlichen Horizontallinie in der ersten
 Kolumne, nach dem Gewichte genommen ent-
 sprechen. Die fünfte Kolumne, rubricirt:
 Volumen der Mischung, zeigt den
 Werth einer jeden Zusammensetzung nach er-
 folgter Konzentration und völli-ger gegenseitiger
 Durchdringung an. Die sechste Kolumne
 bestimmt die Wirkung dieser Konzentration,
 indem

indem sie die Quantität bezeichnet, um welche das Volumen einer jeden Mischung kleiner ist, als es gewesen seyn würde, wenn diese Durchdringung nicht Statt gehabt hätte, und hat die Rubrik: Verminderung des Volumens. Die siebente Kolumne bezeichnet nach dem Maße den reinen Geist bey der in der Tafel angegebenen Temperatur, der in 100 Theilen der in der fünften Kolumne enthaltenen Mischung, nach dem Gewichte enthalten ist, und hat die Aufschrift: Quantität des Geistes in hundert Theilen enthalten. Die achte Kolumne endlich, mit der Rubrik: Dezimal Multiplicatoren, gibt nach dem Maße die Proportion des obigen Geistes auf 60 Grad reduziert, die in irgend einem Maße einer jeden Zusammensetzung, die man bey der oben auf jeder Tafel bemerkten Temperatur messen würde, enthalten ist, der in dem Berichte des Ritters Blagden ausgedrückten Idee gemäß: „Daß die einfachste und billigste Methode die auf geistige Liquoren zu legenden Abgaben zu bestimmen, die sey, daß man bloß den rektifizirten Geist, den sie enthalten können, als den wahren und einzigen Stoff betrachte, auf den man eine Abgabe legen könne.

Die

Die Versuche, nach denen diese Tafeln, die im Ganzen oder zusammen 80000 berechnete Artikel enthalten, entworfen worden, sind mehrere Male mit der größten Sorgfalt wiederholt und alle mit den vortreflichsten Instrumenten und mit der vollständigsten Bekanntschaft mit dem Gegenstande gemacht worden, so daß also die Richtigkeit derselben keinem Zweifel unterworfen ist. Indessen verschweigen doch auch die Verfasser dieser Abhandlung, (ohne das Verdienst dieser Tafeln, das sie für den gewöhnlichen Gebrauch und als Darstellungen von den Resultaten interessanter Versuche haben, schmälern zu wollen) das nicht, daß sie ihre praktischen Beobachtungen immer in der Meinung bestärkt haben, daß es der Sache angemessener seyn würde, als Normalmaß für geistige Liquoren überhaupt die Stärke, die man am häufigsten im Handel findet, anzunehmen, als eine solche festzusetzen, die so weit davon abweicht, und sie glauben überzeugt zu seyn, daß darzu diejenige Stärke am besten könne genommen werden, die dem Probegeiste von einer spezifischen Schwere von 920 Bey 60 Grad, von dem sie schon geredet haben, am nächsten käme.

Von

Von den zwey Tafeln, welche die Verfasser vorgeschlagen haben, um die Percentage und die Konzentration zu finden, wenn die spezifische Schwere und die Temperatur gegeben worden.

Die Verfasser bemerken, daß die Tafeln von Gilp in sich nicht in vieler Händen befinden und glauben daher etwas nützliches zu thun, indem sie zwey abgekürzte aber richtige und nach ihren Versuchen berechnete Tafeln bekannt machen, mit Hülfe welcher man mit Genauigkeit und selbst leichter als vermittelst der Gilp'schen Tafeln, die Percentage und die Konzentration nach der Art sie zu schätzen bestimmen kann, die schon für die Reduktion eines jeden Geistes über der Probe, nach der Probe, oder auch eines jeden Probegeistes nach einem Geiste unter der Probe, angegeben worden.

T r e s a f e l.

Um die feinsten Schwere einer jeden gethigen Zusammenfassung von 60 Grad, wenn diejenige, die sie bey jedem andern Grad der Temperatur hat, bekannt ist, zu finden.

| Feinsten Schwere. | Verbesserung für jeden Grad | Feinsten Schwere. | Verbesserung für jeden Grad. | Feinsten Schwere. | Verbesserung für jeden Grad. |
|-------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|
| 810 bis 820 | + .475 | 880 bis 890 | + .456 | 950 bis 960 | + .340 |
| 20 bis 30 | + .473 | 890 bis 900 | + .450 | 60 bis 70 | + .269 |
| 30 bis 40 | + .472 | 900 bis 910 | + .442 | 70 bis 80 | + .165 |
| 40 bis 50 | + .471 | 10 bis 20 | + .434 | 80 bis 90 | + .090 |
| 50 bis 60 | + .471 | 20 bis 30 | + .424 | 90 bis 1000 | + .084 |
| 60 bis 70 | + .466 | 30 bis 40 | + .406 | | |
| 70 bis 80 | + .460 | 40 bis 50 | + .381 | | |

 Gebrauch der ersten Tafel.

Diese Tafel ist nach der in dem Liquor befindlichen spezifischen Schwere entworfen und dieser zur Seite findet man die Verbesserung, die man zu jedem Grad einer erhöhteren Temperatur hinzuthun, oder für jeden Grad einer niedrigeren Temperatur abziehen muß.

B e y s p i e l.

Um die spezifische Schwere einer Art Rum bey 60 Grad zu finden, die bey 73 Grad 894 wäre, müste man bemerken, daß man, da die spezifische Schwere in diesem Falle zwischen 890 und 900 wäre, für jeden Grad Unterschied .450 zurechnen müste. Man würde also die gesuchte spezifische Schwere dadurch erhalten, daß man 13 mal 450. 894 zurechnete, und sie würde folglich 899.85 seyn.

 Gebrauch

unru finden, wenn die
ben ist.

| Speziſche Schwere. | Verbeſe- rung für en Grad | Konzentra- tion. | Verbeſe- rung für jeden Grad. |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 810 | .772 | 0.56 | .037 |
| 15 | .778 | 0.37 | .037 |
| 20 | .808 | 0.19 | .037 |
| 25 | .834 | 0.00 | .033 |
| 30 | .854 | 0.17 | .030 |
| 35 | .889 | 0.33 | .028 |
| 40 | .938 | 0.47 | .024 |
| 45 | .988 | 0.59 | .021 |
| 50 | 1.050 | 0.69 | .017 |
| 60 | 1.124 | 0.77 | .011 |
| 65 | 1.252 | 0.83 | .001 |
| 70 | 1.412 | 0.82 | .013 |
| 75 | 1.590 | 0.76 | .027 |
| 80 | 1.712 | 0.62 | .038 |
| 85 | 1.732 | 0.44 | .037 |
| 90 | 1.620 | 0.25 | .030 |
| 95 | 1.482 | 0.10 | .018 |
| 900 | 1.322 | 0.01 | .002 |
| 5 | 1.202 | 0.002 | .001 |

Zweyte Tafel

um die Percentage für jede geistige Zusammensetzung bey 60° zu finden, wenn die spezifische Schwere derselben bey diesem Grad gegeben ist.

| Spezifische Schwere. | Percentage. | Verbesse- rung für jeden Grad. | Konzentra- tion. | Verbesse- rung für jeden Grad. | Spezifische Schwere. | Percentage. | Verbesse- rung für jeden Grad. | Konzentra- tion. | Verbesse- rung für jeden Grad. |
|----------------------|-------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| 810 | 169.22 | .426 | 5.62 | .080 | 905 | 111.79 | .772 | 0.56 | .037 |
| 15 | 167.09 | .460 | 5.22 | .074 | 10 | 107.93 | .778 | 0.37 | .037 |
| 20 | 164.79 | .474 | 4.85 | .068 | 15 | 104.04 | .808 | 0.19 | .037 |
| 25 | 162.42 | .506 | 4.51 | .063 | 20 | 100.00 | .834 | 0.00 | .033 |
| 30 | 159.89 | .524 | 4.19 | .052 | 25 | 95.83 | .854 | 0.17 | .030 |
| 35 | 157.27 | .542 | 3.93 | .055 | 30 | 91.56 | .889 | 0.33 | .028 |
| 40 | 154.56 | .562 | 3.64 | .054 | 35 | 87.12 | .938 | 0.47 | .024 |
| 45 | 151.75 | .600 | 3.37 | .054 | 40 | 82.43 | .988 | 0.59 | .021 |
| 50 | 148.83 | .616 | 3.10 | .047 | 45 | 77.49 | 1.050 | 0.69 | .017 |
| 55 | 145.83 | .634 | 2.83 | .048 | 50 | 72.24 | 1.124 | 0.77 | .011 |
| 60 | 142.75 | .646 | 2.59 | .051 | 55 | 66.62 | 1.252 | 0.82 | .013 |
| 65 | 139.58 | .656 | 2.34 | .048 | 60 | 60.36 | 1.412 | 0.76 | .027 |
| 70 | 136.35 | .670 | 2.10 | .043 | 65 | 53.30 | 1.712 | 0.62 | .038 |
| 75 | 133.07 | .682 | 1.86 | .044 | 70 | 45.35 | 1.732 | 0.44 | .037 |
| 80 | 129.72 | .700 | 1.62 | .045 | 75 | 36.79 | 1.620 | 0.25 | .030 |
| 85 | 126.31 | .712 | 1.41 | .040 | 80 | 28.13 | 1.482 | 0.01 | .002 |
| 90 | 122.81 | .734 | 1.19 | .041 | 85 | 20.03 | 1.322 | 0.002 | .001 |
| 95 | 119.25 | .758 | 0.96 | | 90 | 12.62 | | | |
| 100 | 115.58 | | 0.76 | | 95 | 6.01 | | | |
| 5 | 111.79 | | 0.56 | | 1000 | 0.00 | | | |

Table 1

| Year | 1870 | 1880 | 1890 | 1900 | 1910 | 1920 | 1930 | 1940 | 1950 |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Population | 1,200,000 | 1,400,000 | 1,600,000 | 1,800,000 | 2,000,000 | 2,200,000 | 2,400,000 | 2,600,000 | 2,800,000 |
| Area (km²) | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |
| Urban % | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Rural % | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 |
| Industry % | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| Agriculture % | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 |
| Services % | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| Manufacturing % | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 |
| Construction % | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| Transport % | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Trade % | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Education % | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Health % | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Other % | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

| Year | Month | Day | Volume | Page |
|------|-------|-----|--------|------|
| 1851 | Jan | 1 | 1 | 1 |
| 1852 | Feb | 2 | 2 | 2 |
| 1853 | Mar | 3 | 3 | 3 |
| 1854 | Apr | 4 | 4 | 4 |
| 1855 | May | 5 | 5 | 5 |
| 1856 | Jun | 6 | 6 | 6 |
| 1857 | Jul | 7 | 7 | 7 |
| 1858 | Aug | 8 | 8 | 8 |
| 1859 | Sep | 9 | 9 | 9 |
| 1860 | Oct | 10 | 10 | 10 |
| 1861 | Nov | 11 | 11 | 11 |
| 1862 | Dec | 12 | 12 | 12 |
| 1863 | Jan | 13 | 13 | 13 |
| 1864 | Feb | 14 | 14 | 14 |
| 1865 | Mar | 15 | 15 | 15 |
| 1866 | Apr | 16 | 16 | 16 |
| 1867 | May | 17 | 17 | 17 |
| 1868 | Jun | 18 | 18 | 18 |
| 1869 | Jul | 19 | 19 | 19 |
| 1870 | Aug | 20 | 20 | 20 |
| 1871 | Sep | 21 | 21 | 21 |
| 1872 | Oct | 22 | 22 | 22 |
| 1873 | Nov | 23 | 23 | 23 |
| 1874 | Dec | 24 | 24 | 24 |
| 1875 | Jan | 25 | 25 | 25 |
| 1876 | Feb | 26 | 26 | 26 |
| 1877 | Mar | 27 | 27 | 27 |
| 1878 | Apr | 28 | 28 | 28 |
| 1879 | May | 29 | 29 | 29 |
| 1880 | Jun | 30 | 30 | 30 |

Gebrauch der zweyten Tafel.

Zur Seite der ersten, die spezifische Schwere enthaltenden Kolumne, findet man in der zweyten die der wirklichen spezifischen Schwere entsprechende Percentage, und in der dritten die Percentage, die man für jede Einheit abziehen muß, um welche die spezifische Schwere die Zahl der ersten Kolumne übertrifft. Die vierte Kolumne enthält auf die nämliche Art die Konzentration auf hundert Theile von einem Liquor, dessen spezifische Schwere bekannt ist, und die fünfte enthält die Verbesserung die man zu der Konzentration durch jede Einheit, deren spezifische Schwere von derjenigen verschieden ist, die ihr in der ersten Kolumne am nächsten ist, zusetzen muß.

Beispiel

Wenn man die Wasserquantität wissen will, die man zu 427 Gallonen eines Liquors, dessen spezifische Schwere bey 48 Graden 883 wäre, zusetzen müßte, um ihn dem Probecaiste gleich zu machen, und wie viel von diesem Geiste sie hervorbringen würde? so findet man in der ersten Tafel, daß die spezifische Schwere des Liquors bey 60 Grad, $883 - .456 \cdot 12 = 877.528$ seyn würde. Man sieht ferner nach der zweyten Tafel, daß, wenn die spezifische Schwere

Schwere bey 60 Grad 875 wäre, die Percen-
tage 133.07 seyn würde; da sie aber beynah
877 $\frac{1}{2}$ ist, so muß man .670. 2 $\frac{1}{2}$ oder 1.67
von der entsprechenden Percentage 875 abzie-
hen. Die wahre Percentage des Liquors bey
60 Grad, wird also $133.07 - 1.67 = 131.40$
seyn, aber $100 : 131.40 :: 427 : x = 561.08$.
Diese letztere Größe ist dann die Quantität des
bewirkten Probegeistes; dann ist aber noch
übrig, die Wasserquantität zu finden, welche
zugefetzt werden muß, um diese 561 Gallonen
Probegeist zu machen. Zu dieser Absicht findet
man in der zweyten Tafel, daß die Konzentra-
tion eines Geistes, dessen spezifische Schwere bey
60 Grad 875 ist, 1.86 Prozent ist und daß
die eines Geistes, dessen spezifische Schwere
877 $\frac{1}{2}$ ist $= 1.86 - .048. 2\frac{1}{2} = 1.74$ ist.
Man muß also $31.40 \div 1.74$ oder 33.14 Gallo-
nen Wasser zu 100 Gallonen des gegebenen
Geistes schütten, um ihn dem Probegeiste gleich
zu machen, oder 141.50 zu den 427.

Die Verfasser schließen ihren Versuch mit
der Bemerkung, daß man schon aus diesen ver-
schiedenen Beyspielen sehen könne, daß nach
ihren beyden Tafeln die Fragen, deren Beant-
wortung am nöthigsten ist, leichter aufzulösen
sind, als nach den Silpinschen, und daß es
ihnen zwar einige Mühe gekostet, die Berech-
nungen

nungen auf eine so bündige Art zu machen, daß aber diese Arbeit zur Graduirung ihrer Instrumente, mit denen sie gewissermaßen Europa versehen haben, nothwendig gewesen sey, und endlich bemerken sie noch, daß ihre Tafeln die Percentage und die Konzentration in der Voraussetzung nur bey 60 Grad angeben, daß der Lignor, den man probiren will, auf diesen Grad der Wärme reduziert und bey demselben gemessen werde, und daß daher die Berechnungen, die sie darnach gemacht haben, ob sie gleich ganz genau bey diesem Grade der Temperatur zutreffen, bey Extremen der Temperatur wohl einem kleinen Fehler unterworfen seyn könnten, daß sie aber für alle im Handel wirklich vorkommende Fälle hinreichend korrekt seyn würden.

Ueber

Ueber
die schwefelsaure Talkerde,
die man auf dem Gebirge Guardia in
Ligurien verfertigt *).

Ausgezogen
von dem Bürger Guyton.

Der Doctor Moson verwundert sich mit Recht, daß man schlecht krystallisiertes schwefelsaures Mineralalkali so gutwillig für Epsomsalz nimmt und bemerkt zugleich, daß selbst die schwefelsauren Talkerdenarten, die man von Epsom, Eger, Seydschütz, Sedlitz und Modena bekommt, mit vielen andern Salzen vermischt sind. Auch irrt man sich, nach seiner Versicherung, wenn man glaubt, daß die schwefelsaure Talkerde, die man in kleinen Nadeln bekommt, die Beste sey, da man im Gegentheil immer darauf rechnen könne, daß diejenige rei-

ner

*) Annal. de Chim. Tom. XLVIII. No. 142.
S. 79.

ner sey, die man in prismatischen vierseitigen schönen Krystallen mit vierseitigen Pyramiden bekommt.

So beschreibt er denn auch die, welche der Bürger Albert Ansaldo im Großen, auf dem Gebirge Guardia, acht Meilen von Genua und sechs Meilen von Sestri, dem Flusse Polcevera gegen Morgen, bereitet. Dieses Gebirge, das ungefähr zweytausend Fuß über der Meeresfläche liegt, besteht aus uranfänglichem Schiefer in parallelen schief geneigten Lagen, hat eine bräunlichgraue Farbe, ist mit Serpentin vermischt und mit Schieferadern durchschnitten und hält Schwefeleisen und Schwefelkupfer. Diese Adern, die mehr oder weniger geneigt sind, vertiefen sich in das Gebirge, wobey sie gewöhnlich von Südost nach Nordwest streichen.

Von hier aus bekommt man den ersten Stoff für die Bereitung der schwefelsauren Zallerde. Man röstet das Mineral, setzt es an einem bedeckten Orte sechs Monate lang der Luft aus, und benezt es von Zeit zu Zeit. Wenn die ganze Masse beschlagen ist und sich pulbern läßt, schreitet man zur Auslaugung derselben. Die Lauge enthält dann zugleich schwefelsaures Eisen, schwefelsaures Kupfer und schwefelsaure Zallerde.

It

Ist das Kupfer reichlich da, so schlägt man es zuerst durch das Eisen nieder.

Die zurückbleibenden metallischen Salze werden durch Kalkmilch niedergeschlagen.

Die Flüssigkeit filtrirt man und läßt sie dann krystallisiren; dadurch bekommt man gewöhnlich zehn Prozent des Minerals von einem schönen Salz, dieses hält

| | | |
|---------------|-------|--------|
| Schwefelsäure | — — | o. 32 |
| Talkerde | — — — | o. 19 |
| Wasser | — — | o. 49. |

100. 00.

Da man nicht leicht mehr als ein Hundertstheil des Gewichtes des Minerals zur Bereitung der Kalkmilch anwendet, erzeugt sich nicht mehr schwefelsaurer Kalk als nöthig ist, um die metallischen schwefelsauren Salze zu zerlegen, und er bleibt mit den Dryden in dem Filtrum.

Der Bürger Monjon bemerkt, daß nicht alle die Talkerde, die sich in dem durch dieses Verfahren erhaltenen Salze findet, allein aus dem Mineral kommt, sondern daß ein beträchtlicher Theil davon von dem Kalk geliefert wird. Er hat die Kalkarten von verschiedenen Orten in der Gegend dieser Anstalt zerlegt und alle haben ihm mehr oder weniger Talkerde

Talkerde gegeben. Der von Gazo enthielt davon 0. 16, daher hat er sich auch desselben vor andern bedient.

Nach der Untersuchung, die der Verfasser mit allen Arten der schwefelsauren Talkerde, die man durch den Handel bekommt, angestellt hat, ergibt sich, daß diejenigen, die am wenigsten unrein sind, schwefelsaures Mineralalkali, schwefelsauren Kalk und zuweilen salzsaures Mineralalkali und salzsaure Talkerde enthalten. Um die Quantität der erdigten Basis, die die Salze liefern könnten, mit der Quantität, die die von Guardia gibt, zu vergleichen, hat er sie in gleichen Quantitäten mit kohlenstoffsaurem Kalk behandelt, wodurch er folgende Resultate bekam:

| Aus hundert Theilen schwefelsaurer Talkerde: | Kohlenstoffsaure Talkerde. |
|---|-------------------------------|
| Von Guardia — — — — | 45 |
| Von England — — — — | 38 |
| Von Spanien — — — — | 37 |
| Von Frankreich — — — — | 22 |

Endlich sagt der Verfasser, daß er nach einigen mit dem Bürger Ansaldo an Ort und Stelle gemachten Versuchen nicht daran zweifle, daß es ihm gelingen werde, sein Verfahren noch so zu vervollkommen, daß er eine

Beschreibung

einer Reihe von Oefen, die man unter der Benennung von Galeeren kennt, und welche weniger Brennmaterial und weniger Abwartung erfordern, als die gewöhnlichen.

Von

dem Bürger Girardau,

Korrespondirendem Mitgliede der Gesellschaft der Pharmaceuiker zu Paris *).

In den Werkstätten, wo man den Salpeter zersetzt, um die Salpetersäure zu erhalten, bedient man sich darzu des Thons und des Wärmestoffs. Da die erstere Substanz in Ueberfluß in der Natur verbreitet ist, kann man sich deren bedienen ohne nöthig zu haben, darauf denken zu müssen, wie man ihn sparsamer brauchen könne; der Wärmestoff hingegen verdient eine viel größere Aufmerksamkeit, denn

D 2

man

*) Annal. de Chim. Tom. XLVIII. No. 143
S. 193. ff.

man kann ihn nicht anders auf eine anhaltende und wirksame Art entwickeln, als auf Kosten von Substanzen, die täglich theurer werden und daher wohl verdienen, daß man Mittel aufsuche, wie die Konsumtion derselben kann vermindert werden. In dieser Absicht nun habe ich geglaubt einige Veränderungen in der gewöhnlichen Einrichtung der Galeereöfen vorzuschlagen zu müssen.

Mein Grundsatz läßt sich gleich gut in allen den Fällen anwenden, wo eine Reihe von Operationen von einerley Art Statt findet, zum Beyspiele: bey der Sublimirung des Ammonialsalzes, bey der Konzentration der Schwefelsäure u. d. g. m. Der aus der Neuerung, die ich vorschlage, entspringende Vortheil kann nicht zweifelhaft seyn, denn da, wo man 24 Stunden nöthig hat, um nach und nach und einzeln drey Galeeren zu heizen, braucht man bey meiner Methode nur 14 Stunden dazu; dadurch erspart man fünf Zwölftel vom Brennmaterial, Zeit und Arbeit.

Der Ofen, den ich so eben beschreiben will, ist auf jeder Seite acht Meters lang, die Verhältnisse der Breite aber sind wie bey den gewöhnlichen Öfen; am Ende der Galeere, die bey der ersten Figur abgebildet ist, communicirt bloß der Ausgang des Wärmestoffs, anstatt
senkrecht

senkrecht auf den Ofen zu seyn, von der Seite und ohne daß der Zusammenhang des Ofens unterbrochen würde, mit der bey der zweyten Figur abgebildeten Galeere und eben so auch mit der bey der dritten Figur abgebildeten.

Erste Figur.

A) Thüre des Feuerheerdes der ersten Galeere.

B) Oeffnung, um den Luftzug beym Anfange der Operation zu bestimmen.

C) Eine der Oeffnung B ähnliche Oeffnung, welche die nämliche Bestimmung hat.

Zweyte Figur.

D) Thüre des Feuerheerdes der zweyten Galeere, die man öffnet, sobald die Operation der ersten zu Ende ist. Wenn man die erste Galeere acht Stunden lang geheizt hat, so braucht man diese zweyte nur vier Stunden lang zu heizen, um den nämlichen Grad der Hitze zu bekommen.

E, F Oeffnungen, die mit den Oeffnungen B, C einerley Bestimmung haben,

Dritte Figur.

G) Thüre des Feuerheerdes der dritten Galeere, die man öffnet, so bald die Operation der zweyten geendigt ist; diese dritte Galeere braucht

braucht nur ein Viertel der Zeit geheißt zu werden, welche nöthig ist, um die Operation der ersten zu beendigen.

H) Defnung, die mit den Defnungen EF und BC einerley Bestimmung hat.

I) Defnung, welche als ein Kanal dient, dem Luftzug die erforderliche Stärke zu geben; da man ihn aber auch beliebig verengern oder erweitern kann, so kann man auch vermittelst desselben den Luftzug bey jedem Punkte der Operation schwächer machen.

Versuche und Beobachtungen

über

die chemische Zusammensetzung der Sa-
fforbüchsen *) (*Carthamus tinctorius* Linn.).

Von

dem Scheidekünstler J. Barthelemi Dufour.

Die Substanz, die man in der Färbekunst
unter dem Namen des Saflors oder auch des
milden Safrans braucht, ist die Blume einer
Pflanze, die in Aegypten, in Spanien, in
Portugal, in Thüringen und im Elsaß wächst**).

Einige

*) Annal. de Chim. Tom. XLVIII. No. 144. S.
283. ff.

***) Der Saflor scheint ursprünglich ein Ostindisches
Gewächs zu seyn, denn er wird dort noch häufig
gebaut. In Thüringen baut man gegenwärtig
wohl schwerlich mehr als einige Zentner jährlich
davon, auch im Elsaß wird er nicht stark mehr
gebaut.

Einige Schriftsteller haben sie unter den Namen Cnicus, cnicus sativus, crocus saracenicus seu sylvestris beschrieben. Der Saflor, den man im Handel verkauft, kommt aus der Levante. Man unterscheidet zwey Arten desselben, nämlich den von der ersten Blüthe und den von der andern Blüthe. Dieser von den Kaufleuten eingeführte Unterschied zeigt bloß an, daß der von der ersten Blüthe besser ist und eine sorgfältigere Zubereitung erhalten hat, als der andere. Der Vorzug, den man im Handel dem Levantischen Saflor gegeben hat, hat die andern Sorten, die man kaum noch kennt, daraus verbannt.

Der Bürger Berthollet hat in seinen Anfangsgründen der Färbekunst, die 1791 heraus gekommen, von S. 231 des zweyten Theiles an, einen Auszug aus Beckmanns Abhandlung darüber gegeben, die in die Sammlung der Schriften der Göttingischen Königl. Gesellschaft der Wissenschaften (Theil 4. 1773. S. 96.) eingerückt ist, und in welcher dieser

gebaut, seit der Tabakbau dort eingeführt ist. Der ägyptische Saflor ist reiner und farbreicher, als der teutsche, weil er weniger Gelb und weit mehr Roth enthält, als dieser.

Chemiker mehrere Versuche über den Saflor und die Anwendung desselben zu Farben auf Wolle, auf Linnen und auf Baumwolle bekannt gemacht hat. Der Bürger Berthollet hat noch andere Versuche und viele Beobachtungen seinem Auszuge beygefügt, die über diese Materie alles das Licht verbreiten, das man in einem für Anfänger bestimmten Werke erwarten kann.

Indessen wurde ich doch, als ich den Versuch machte, jene glänzend rothe Farbe, die der Saflor enthält, aus demselben zu ziehen, sehr in Erstaunen gesetzt, daß ich bey dem Verfahren, das in diesen beyden Werken, in der Encyclopédie méthodique und von mehreren Schriftstellern dazu vorgeschrieben wird, meinen Zweck nicht erreichen konnte. Die Proben, die ich zu dem Ende gemacht habe, haben mir Gelegenheit gegeben, eine besondere Untersuchung über den Saflor anzustellen, und ich habe einige Beobachtungen in dieser Rücksicht gemacht, die ich dem Urtheile der Kenner unterwerfe, und die für die Liebhaber der Kunst nicht ganz ohne Interesse seyn können.

A) Ich nahm Saflor von Alexandrien und sonderte etwas Stroh, einige Fragmente von Samen und mehrere kleine Insekten davon ab,
die

die ich daran fand *). Ich wog 500 Grammen davon ab, und trocknete sie bey einer Temperatur von 15° bis 20°. Sie verloren 31 Grammen an verdünsteter Feuchtigkeit.

B) Die mir gebliebenen 469 Grammen band ich in ein Säckchen von starker Leinwand, und ließ, während ich sie beständig durcharbeitete, einen Wasserstral darauf fallen, wie man zu thun pflegt, wenn man den Kleber aus dem Mehle ziehen will. Als ungefähr 40 Litres Wasser darüber gegangen waren, hatte das, was aus dem ausgedrückten Säckchen lief, fast keine Farbe mehr. Da aber das Säckchen von neuem in zehn Litres Wasser geworfen wurde, färbte es dieses nach Verlauf von zwölf Stunden noch so stark, daß es erforderlich schien, es mit noch zehn Litres zu waschen. Jetzt hatte der Saflor eine schöne rothe Farbe angenommen, und ich glaubte, daß ihm der gelbfärbende Stof nun gänzlich entzogen sey. Die Leinwand, in der er befindlich war, war ebenfalls sehr schön roth gefärbt, und diese Wirkung zeigte sich schon als noch nicht mehr als 15 Litres Wasser zum Waschen waren angewendet worden.

Die

*) Diese ziemlich häufigen kleinen Insekten hat auch Beckmann gesehen. Es sind kleine Coleoptern von dem Geschlechte Dermestes Linn.

Die 60 Litres dieser durch diese Operationen erhaltenen Flüssigkeit wurden durch Papier filtrirt, durch welches sie nur sehr langsam gingen. Nachdem aber alles abgelaufen war, fand man in dem Filter einen aus schwarz und roth vermischten Bodensatz, den man für sehr zertheilten Saflor und für schwarzen Sand erkannte. Diese Mischung, die eine Folge des langsamen Filtrirens war, wog 16 Grammen 924 Milligrammen.

c) Das so filtrirte Waschwasser wurde in ein silbernes Becken geschüttet, und bey einer Temperatur immer unter 50° nach dem Reaumur'schen Thermometer abgedampft. Es hatte ein trübes Ansehen, das sich bey dem ersten Eindruck der Wärme vermehrte, aber bald verlor, worauf man in der abgeklärten Flüssigkeit zahlreiche Flocken schwimmen sah, die anfänglich klein waren, aber darauf immer dicker wurden. Als die Flüssigkeit bis auf ein Viertel ihres Volumens reduziert war, wurde sie von neuem filtrirt. Sie ging sehr hell durch, und trübte sich auch im Verfolg der Abdampfung, die so weit getrieben wurde, bis ein kossister Extrakt entstand, nicht wieder. In dem Filtrum blieben 27 Grammen 432 Milligrammen von einer Substanz, die in Ansehung ihres physischen Ansehens, und während ihrer

ihrer

Ihrer Gerinnung und nach ihrer vollständigen Eintrocknung, zu der sie, ehe sie gewogen wurde, gebracht wurde, sehr viel Aehnlichkeit mit dem Eyweißstoffe hatte, von dem sie sich nur durch ihre gränliche Farbe unterschied, die vielleicht einer Portion von einem färbenden Sazmehle (secule) zugeschrieben werden muß. Sie löst sich fast gaanz in kauftischem Kali auf, und gibt bey der Destillation kohlenstoffsaures Ammoniak.

D) Die Verdampfung des Wassers, worin der Saflor gewaschen worden, gab 144 Grammen 339 Milligrammen von einem konsistenten Extrakt, der eine sehr starke gelbe Farbe und einen herben Geschmack hatte. Als dieser Extrakt in Wasser aufgelöst und mit verschiedenen Reagentien behandelt wurde, verhielt er sich nicht ganz so, als es von Beckmann angegeben worden *).

Die Säuren machen, nach seiner Versickerung, einen Niederschlag darin, der sich durch Alkalien auflösen läßt. Diese machen den Extrakt hell, und seine Farbe beträchtlich dunkel. Der Alaun und der Salpeter machen schon nach vier und zwanzig Stunden einen leichten

*) S. Commentarii Soc. reg. Göttingens. Tom. IV. p. 152.

leichten Niederschlag darin, das Schwefelsaure Kupfer macht einen dergleichen von olivenartiger Farbe, der durch einen Zusatz von ein wenig Kohlenstoffsaurem Kali orangenfarbig wird, und den Beckmann beym Illuminiren zu gebrauchen empfiehlt.

Ich habe die von ihm unter den Nummern I, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 und 11 angeführten Versuche mit einem beständig glücklichen Erfolge wiederholt. Wenn aber jener Chemiker bey Num. 8, S. 104. 105. sagt, daß der Borax in dieser Auflösung nach Verlauf von 24 Stunden einen Niederschlag bilde, muß ich dagegen erinnern, daß ich dieses alkalische Salz nie andere Wirkungen darin habe hervorbringen sehen, als solche, die der Ueberschuß von Mineralalkali, der darin enthalten ist, zu haben pflegt, nämlich, die Farbe ist dadurch dunkler geworden, und die Flüssigkeit hat sich aufgeklärt. Eben so wenig habe ich sehen können, daß das Ammoniak einen Niederschlag darin bilde, und es scheint mir nicht, daß man von diesem Alkali eine andere Wirkung als von den andern Alkaliarten erwarten könne, die, weit entfernt, Niederschläge darin zu machen, vielmehr diejenigen auflösen, die durch Säuren darin gebildet werden. Das oxydirte salzsaure Nies-
ders-

ders

derschlag, den er bey Num. 12 beschreibt; aber meine Hoffnung, daß die Flüssigkeit die rothe Farbe des vini generosi annehmen werde, ist vergeblich gewesen, sie bekam bloß eine orangenartige, die noch lange nicht der Farbe selbst des am schwächsten gefärbten Weines gleich kam.

Vermittelst noch einiger eigenen Versuche, die ich, außer den Beckmannischen, mit dieser Auflösung des gelben Färbestoffs des Saffors anstellte, entdeckte ich noch folgende Eigenschaften derselben:

Sie färbte die Lackmuskinktur stark roth, trübte das Kalkwasser ein wenig, und machte mit einem Galläpfelabsud einen starken Niederschlag. Die Gallerte bewirkte durchaus gar nichts, und das salpetersaure Silber machte nur langsam einen schwachen Niederschlag darin. Auch der salzsaure Baryt bildete nach einigen Augenblicken einen darin, der sich in Salpetersäure auflösen läßt. Endlich war schon ein Zehnthheil seines Gewichtes, des mit oxydirter Salzsäure gesättigten Wassers bey einer Temperatur von 15 Graden hinreichend, die vollständige Entfärbung desselben zu bewirken.

Alle diese Versuche wurden mit dem Wasser, das ich von dem Waschen einer besondern
Quanz

Quantität von Safran erhalten hatte, gemacht. Eine Portion dieser Flüssigkeit, die ich einige Tage lang stehen ließ, ging schnell in die saure Gährung über, wobey sie einen sehr stinkenden Knoblauchgeruch ausdünstete, auch sah man darin eine Menge weißlichte Flocken und Fäden schwimmen.

Nachdem die 144 Grammen 339 Milligrammen des Extracts mehrere Male mit warmen Alkohol behandelt wurden, wurden sie auf 121 Grammen 789 Milligrammen reduziert; als hiervon eine Portion in Wasser aufgelöst, und den obigen Versuchen unterworfen wurde, gab sie die nämlichen Erscheinungen, die Flüssigkeit war blos heller.

E) Da das Wasser in der Alkoholauflösung keinen Niederschlag machte, so glaubte ich, daß das, was sie enthielte, sich durch diese Flüssigkeit auflösen lasse. In der That, gab die Abdampfung desselben 22 Gramme 539 Milligrammen von einem Stoffe, von dem das Wasser wieder 21 Grammen 0,22 Milligrammen auflöste. Diese Auflösung gab die nämlichen Erscheinungen, wie die vorhergehende, jedoch mit der Ausnahme, daß das salpetersaure Silber die Gegenwart von salzsaurem darin anzeigte, das nicht in der vorigen enthalten war, in welcher dagegen das sauerklee-saure Am-

Am-

Ammoniak einen Niederschlag gab, den man hier nicht fand. Dieser letzte Umstand zeigte an, daß der Kalk, da er nicht durch den Alkohol aufgelöst worden, sich unfehlbar mit der Schwefelsäure verbunden hatte. Die Auflösung von diesen 21 Grammen 0,22 Milligrammen, welche Extraktivstoff zu seyn scheinen, der nicht stark genug oxydirt ist, um nicht wieder durch das Wasser aufgelöst zu werden, hat nicht den Charakter der schnellen Veränderlichkeit des Extractes gezeigt. Länger als einen Monat schon in einem Destillirkolben, dessen Hals nur leicht mit einem Papierspstopf verstopft ist, aufbewahrt, ist sie nicht einmal trübe geworden, ob sich gleich der Extraktivstoff zum Wasser verhält wie 1 : 18.

F) Die 1517 Milligrammen, die sich nicht im Wasser auflösen ließen, wurden völlig in Alkohol aufgelöst. Das Wasser bewirkte in dieser Auflösung einen starken Niederschlag, der nach Abdampfung des Auflösungsmittels einen trocknen, glänzenden dunkelbraunen Stoff gab. Dieser Stoff, dessen Quantität im Verhältnisse zu der Kapsel, in der man ihn hatte abdampfen lassen, gering war, bildete auf der Oberfläche dieser Kapsel einen sehr schönen Firnis, der sich durch eine eiserne Klinge leicht in glänzenden und glimmerartigen Schuppen davon ab-

reiben

reiben ließ. Er brennt nach Art der Harze, läuft stark auf und verbreitet, wenn er erwärmt wird, einen starken und aromatischen Geruch, den man nicht an den getrockneten Saflorblüthen findet.

G) Nachdem nun auf diese Art dem Saflor sein gelbfärbender Theil war entzogen worden, so hatte der in den Zustand der Trockenheit, die er vor dem Waschen hatte, zurückgebrachte Saflor 221 Grammen 492 Milligrammen, welches verglichen mit dem Gewichte der bisher erhaltenen Produkte einen Verlust von 1 Gramme 808 Milligrammen gibt.

Ich ließ darauf diese Substanz in einem Litre Alkohol bey 39° nach dem Baumé'schen Areometer maceriren. Sie blieb darin vier Tage lang einer beständigen Temperatur von 25° ausgesetzt. Darauf goß ich das Alkohol ab, und goß wieder frischen darüber, der nach vier und zwanzig Stunden wieder durch andern ersetzt wurde. So verbrauchte ich zwey Litres Alkohol und die Maceration dauerte sechs Tage, nach welcher Zeit die Flüssigkeit eine leichte ziegelrothe Farbe bekommen hatte; sie klärte sich durch das Filtriren ab, verlor aber dadurch zugleich von ihrer Intensität. Das Papier, das dabey gebraucht wurde, bekam eine schöne rosenrothe Schattirung. Ich fand auf dem-

selben bloß einige sehr zertheilte Fragmente von Saflor, die ich zu dem übrigen that.

Diese alkoholische Auflösung schien mir nur sehr wenig rothen Farbestoff zu enthalten, weil die Farbe von einer sehr kleinen Quantität derselben, in welche ein kleines Blättchen von feinem Papier gesteckt wurde, nachdem dies wieder herausgenommen worden, sehr merklich vermindert und fast orange geworden war. Indessen war die Dichtigkeit derselben stärker als die des Alkohols. Als ich über diese beyden Erscheinungen nachdachte, wurde ich auf die Vermuthung geleitet, daß sie vielleicht einen harzigen Stoff in Auflösung enthalten könnte, der demjenigen ähnlich wäre, den ich schon erhalten hatte, und das Wasser, das sie niederschlug, bekräftigte diese Vermuthung. Ich schritt nun zur Scheidung des Alkohols durch Destillation in einer gläsernen Retorte. Als nur noch ungefähr 120 Grammen von der Flüssigkeit übrig waren, hemmte ich die Destillation, weil ich das weitere Verdunsten in einer Kapsel vollenden wollte. Dies konnte ich indessen nicht sogleich thun, und wie erstaunte ich, als ich es des andern Tages thun wollte, zu sehen, daß die gestern noch gleichförmige und helle Flüssigkeit ihren Zustand verändert hatte! Unter einer weniger dichten

dichten und weniger gefärbten Flüssigkeit sah ich auf dem Boden der Retorte eine kränliche, konsistente und körnigte Masse, von der sich viele Körner in Haufen an den Wänden des Gefäßes angelegt hatten, und machten, daß die Flüssigkeit trübe schien. Ich füllte sie zum Theil ab, und erhielt sie nun sehr klar. Um das, was in der Retorte geblieben war, zu bekommen, mußte ich sie erwärmen und mit warmen Alkohol waschen. In der Folge überzeugte ich mich, daß diese Substanz dem größern Theile nach in Alkohol, sowohl auf dem kalten als auf dem warmen Wege konnte aufgeldet werden.

Da ich die Abdampfung in einer gläsernen Kapsel so lange fortsetzte, bis der Stoff dem Gewichte nach bis auf zehn Grammen reduziert war, so fuhr er durch die Erkaltung in eine Masse zusammen, die so stark sehr unreinem und zum Theil geschmolzenem Honig glich, daß Jemand, der doch dieses letztere ziemlich genau kannte, sie dafür hielt als er sie sah. Sie hatte selbst, welches die Täuschung noch mehr beförderte, einen starken Wachsgeruch. Daß sie weder die Farbe, noch die Konsistenz davon hatte, das glaubte ich, komme daher, daß sie mit vielem Harz und färbender Materie vermischt war, die der Alkohol in seinen Theilen

zurückbehielt. Ich dampfte sie mit Vorsicht so lange ab, daß sie noch bis auf die Hälfte reduziert wurde. Durchs Erkalten gerann sie in eine kleine Masse, die der schon beschriebenen ähnlich war, nur daß sich in der Mitte derselben eine dicke Flüssigkeit befand. Nun goß ich ungefähr hundert Grammen destillirtes Wasser hinzu, dies wurde milchigt und bewirkte einen gelblichen Niederschlag. Als ich es erwärmte, verschwand der Niederschlag, und der ganze geschmolzene Stof schwamm mit seiner ersten Farbe auf der Flüssigkeit. Ich sammelte mehrere Tropfen davon, und trocknete sie auf Papier. Als sie kalt geworden waren, hatten sie den nämlichen Grad der Konsistenz bekommen, welchen die Masse vorher hatte.

Ich schüttete in die Masse ein wenig von einer Auflösung von äzendem Kali, das ungefähr zwey Decigrammen von diesem Alkali in seinem reinen und festen Zustande gleich war. In Zeit von einer Viertelstunde war die ganze oben auf schwimmende Masse, die ich bloß mit einer Glasröhre umrührte, aufgelöst, und das Ganze sah nun gerade wie eine sehr stark geschwängerte Seifenauflösung aus, der Geschmack des Kali aber war schlechterdings nicht mehr zu bemerken. Ich that ein wenig davon hinzu, und machte den Versuch die Flüssigkeit

zu filtriren. Anfänglich ging sie ziemlich geschwind, aber etwas trübe durch, und war dunkel, bald aber wurde das Durchgehen langsamer und erfolgte in Tropfen von einer schönen Ambrafarbe und einer vollkommenen Durchsichtigkeit. Jetzt mußte ich mich mit Geduld wappren, denn diese Operation dauerte sieben Tage, und in dieser ganzen Zeit gingen doch nicht mehr als 150 Grammen von der Flüssigkeit durch, mit Inbegrif von 50 Grammen Wasser, das sehr schwach mit ätzendem Kali geschärft war, das ich hinzugesetzt hatte, um die Auflösung vollständig zu machen. Auf dem Filtrum blieb ein weißer, sehr zarter Staub, der sehr zertheilter Seife ähnlich war, und den ich nicht davon trennen konnte.

Diese seifenartige Auflösung wurde sehr schnell durch die Salzsäure zersezt, die, indem sie sich des Kali bemächtigte, den mit ihm verbundenen Stoff davon schied. Dieser schwamm nun in der Form von Flocken von kleinen gelblichen Körnern auf der Flüssigkeit. In der Absicht ihm die Farbe zu entziehen, sezte ich oxydirte Salzsäure hinzu, die ich 24 Stunden lang damit in Verührung ließ. Dann sezte ich dergleichen von neuem zu, und erhigte ihn lange auf einem Sandbade, indem ich dabey die verdunstete Säure durch andre ersetzte.

Mein

Allein diese, so wie die vorige Behandlungsart veränderte, statt mir ein reineres Produkt zu geben, das, welches ich erhalten hatte, ganz ausgezeichnet in Ansehung seiner Konsistenz und besonders seines Geruchs, der nach der Behandlung mit der oxydirten Salzsäure eine große Ähnlichkeit mit dem Geruche des Urinstoffes hat.

Dieser Stoff, so wie ich ihn durch die Verdampfung der Alkoholtinktur erhalten hatte, hat einen Geruch, der dem des gelben Waxes sehr ähnlich, aber doch dabey mit etwas aromatischem vermischt ist, welches man vorriecht, das aber nicht unangenehm ist. Seine Farbe und seine Konsistenz sind mit der Mischung von Wachs, Del und Harz, die man in der Pharmacie Unguentum basilicum nennt, zu vergleichen. Die chemischen Erscheinungen, die er mir gegeben hat, bewegen mich, ihn als eine besondere Art von Wachs, von Unschlitt, oder Pflanzenbutter, die sich aber durch ihre physischen Eigenschaften charakterisirt, anzusehen. Ich schätze die Quantität, die ich davon bekommen, auf 45 Decigrammen, angenommen, daß die durch die letzte Verdunstung gelieferte Masse 5 Decigrammen Alkohol enthielt. Der Fehler könnte nicht sehr groß seyn.

Beck

Beckmann schließt daraus, daß die Alkoholtinktur des Saflors, sie mag nun durch das Waschen ihren gelbfärbenden Theil verloren haben oder nicht, durch das Wasser niedergeschlagen wird, daß der Alkohol davon weiter nichts als den rothen Theil auflöse. Aber er hätte erst beweisen müssen, daß nur diese beyden Stoffe in dem Saflor existiren. Ich fand darin nur drey, die der Alkohol auflösen kann: 1) Das Harz, welches zwar das Wasser bey dem Waschen an sich reißt, das aber auch der Alkohol, wie ich mich durch Versuche überzeugt habe, dem Saflor entreißt, der nicht gewaschen worden. 2) Das Wachs, das nicht durch die alkalische Kohlenstoffsaure Verbindung aufgelöst wird, die den rothfärbenden Stoff auszieht und den man bloß heller von dem Saflor bekommt, der in der Absicht ist behandelt worden, um diese Farbe daraus zu bekommen. 3) Den rothfärbenden Stoff, der sich nur in sehr kleiner Proportion auflösen läßt.

H) In der Absicht nun, auch den rothen Stoff zu erhalten, nahm ich, indem ich nach den Anweisungen der Schriftsteller dabey verfuhr, die vorher behandelten Blumen und ließ sie kalt mit 40 Grammen von kohlenstoffsaurem Mineralalkali und 500 Grammen von destillirtem Wasser maceriren. Nach Verlauf von 24 Stunden drückte ich die Mischung aus und

bekam

bekam so eine dunkelgelbe Flüssigkeit. Ich ließ sie von neuem mit 20 Grammen von kohlenstoffsaurem Mineralalkali maceriren; dann brückte ich sie wieder aus und wusch sie so lange bis das Wasser nicht mehr gefärbt durchging, und unterwarf die beyden Flüssigkeiten der ersten und anderen Behandlung, aber jede einzeln, den von Beckmann angegebenen Versuchen. Ich sah, wie er, daß die Schwefelsäure, wenn man davon nur ein wenig mehr als nöthig war, das Kohlenstoffsaure Mineralalkali zu sättigen, hinzusetzt, einen rothen Niederschlag gab; daß die Salpetersäure nur eine gelbe Färbung und die Salzsäure eine vollkommen gelbe Farbe gab. Da ich aber Zitronensaft, dem durch die Gährung aller Schleim war entzogen worden, hinzuschüttete, sah ich mit Erstaunen, daß durch dieses Mittel, von dem ich einen vollkommenen Erfolg erwartete, nur eine Farbe entstand, die der Farbe des Colcothars, oder vollkommenen Eisenoxyds ähnlich war, die sich in großen Flocken niederschlug, aber durch das Aufbrausen in die Höhe gehoben, sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit sammelte. Vergeblich wusch ich dieses Sahmehl zu verschiedenen Malen, vergeblich goß ich eine Menge Zitronensaft hinzu, sie bekam nie eine schöne Farbe.

Da

mild

Da ich zweifelhaft war, ob nicht an diesem schlechten Erfolge vielleicht die Behandlung mit dem Alkohol und das mehrmalige Trocknen des Saflors schuld seyn möchte, und da ich zugleich zu erfahren wünschte, wie das Wasser bey ungleichen Temperaturen auf diese Blume wirken möchte, so machte ich mit gleichen Quantitäten folgende Versuche:

1) Ich nahm Saflor, entzog ihm, wie bey A, mittelst des kalten Wassers, seinen gelbfärbenden Theil, und ließ ihn darauf bey einer Temperatur von 12° bis 15° trocknen.

2) Ich goß über den Saflor achtmal so viel Wasser, als sein Gewicht betrug. Nachdem er so zwey Stunden geweicht hatte, wusch ich ihn mit kaltem Wasser und trocknete ihn wie den vorhergehenden.

3) Ich ließ Saflor in achtmal so viel Wasser als sein Gewicht betrug, kochen, wusch ihn dann und trocknete ihn wie die beyden vorhergehenden Portionen.

4) Ich ließ noch einmal so viel Saflor, als ich bisher genommen hatte, zwey Tage lang in Alkohol weichen, und dann trocknete ich ihn.

5) Ich nahm die Hälfte der vorhergehenden Portion, entzog ihr durch Waschen mit kaltem Wasser ihren gelbfärbenden Theil und ließ sie dann trocknen.

Der

Der Saft von Nr. 1, hatte, nachdem er trocken geworden war, eine viel deutlichere rothe Schattirung, als er hatte ehe er gewaschen wurde. Ich ließ ihn mit noch sechs-mal so viel Wasser als sein Gewicht betrug und mit 0,15 kohlenstoffsaurem Mineralalkali maceriren. Die Flüssigkeit, die ich dadurch nach Verlauf von 24 Stunden bekam, gab mit Zitronensaft einen Niederschlag, der nur wenig von dem verschieden war, von dem ich schon geredet habe. Er war bloß ein wenig leichter; die Blume hatte eine ziemlich angenehme paille Farbe.

Der von Nr. 2, der nach dem trocken werden eine Farbe bekam, die der von Nr. 1. ähnlich war, wurde eben so behandelt und gab auch die nämlichen Resultate, nur mit dem Unterschiede, daß der Niederschlag aus schwerern und größern Flocken bestand.

Der von Nr. 3, der seine rothe Farbe verloren und dagegen eine sehr schmutzige Orange-farbe bekommen hatte, gab, wie die beyden vorhergehenden behandelt, nur langsam einen nicht starken Niederschlag, der eine sehr schwarze schmutziggelbe Schattirung hatte.

Der von Nr. 4 gab, wie die vorhergehenden behandelt, schnell einen orangefarbnen
Nieders

Niederschlag. Ich schreibe diesen Umstand dem gelbfärbenden Theil zu, von dem er nicht völlig war befreyt worden. Die Zusaßion in Alkohol färbte seine rothe Farbe stark braun; nach der Behandlung mit kohlenstoffsaurem Mineralalkali aber blieb ihm bloß noch eine leichte orange Schattirung. Das Wachs, das mir die Abdampfung des Alkohols gab, war brauner als das, welches ich von G bekam. Die Ursache davon ist, wie ich glaube, der nicht geschiedene harzige Stoff.

Der von Nr. 5 endlich, dessen Farbe nicht so sehr braunroth war, als die des vorhergehenden, gab mir, auf die nämliche Art behandelt, einen Niederschlag, welcher der Erwartung am meisten entsprach, aber doch nur wenig genugsthuend war. Der Saflor war nicht mehr so orangefarb, als bey dem vorhergehenden Versuche. Alle diese Rückstände sind überhaupt so wenig gefärbt, daß man die Farbequantität, die sie an sich behalten, für nichts rechnen kann.

Es würde überflüssig seyn noch viele andere Versuche zu beschreiben, die mich mit den angeführten zusammen genommen überzeugten, daß der rothfärbende Theil des Saflors durch die Temperatur des Kochens seine Natur gänzlich verändert habe; daß der Alkohol keine so starke

starke

starke Anziehung gegen sie hat, um sie dem Saflor in bedeutender Quantität entreißen zu können, und daß das mit kohlenstoffsaurem Mineralalkali geschärfte Wasser, außer der rothen Farbe, die es gelblich machte, auch noch viel von Natur gelben Stoff auflöste, der, da er nicht, wie der erste, in roth übergehen konnte, jenen so veränderte, daß man ihn nicht mehr erkennen konnte. Es blieb mir also noch übrig ein Mittel zu finden, diesen gelben Stoff zu scheiden. Da ich überlegte, daß der rothfärbende Stoff eine starke Anziehung für gewebte Sachen hat, wie mir die Färbung derselben bewies, deren ich mich zum Filtriren und bey dem Waschen bediente, und da ich ferner bedachte, daß diese Anziehung so stark ist, daß das Wasser die Farbe nicht davon trennte, da sie ihnen doch die gelbe Farbe völlig entzog, so glaubte ich, daß wenn das Wasser auch nicht allein hinreichte, dem Saflor die gelbe Farbe ganz zu nehmen, mir dies doch vielleicht durch ein Verfahren gelingen könnte, das sich auf diese Beobachtungen gründete.

Ich entzog durch kaltes Waschen einer gewissen Quantität Saflor ihren gelben Stoff und ließ sie in so viel Wasser als ihr Gewicht betrug und in 0,15 kohlenstoffsaurem Mineralalkali
nur

nur eine Stunde lang maceriren. Da ich bemerkte, daß die Salzauflösung desto mehr gelbe Theile auflöste, je länger sie mit dieser Blume in Berührung blieb, so ließ ich die Flüssigkeit sich setzen und füllte sie ab. Darauf steckte ich einige Stücke baumwollenes Zeug *) hinein und goß so lange Zitronensaft darzu, bis die Flüssigkeit schön Kirschroth wurde. Nach Verlauf von 24 Stunden schien sie keine Farbe mehr zu enthalten und das baumwollene Zeug hatte eine sehr lebhaft rothe Farbe bekommen. Ich tunkte es darauf in laulichtes Wasser, welches davon stark gelb gefärbt wurde. Nachdem es dr. 9 bis viermal war gewaschen worden, wurde es ein wenig blässer, aber die Farbe wurde schöner. Ich steckte nun diese so gewaschenen baumwollenen Zeugstücke in ein Bad, das aus so viel Wasser als ihr Gewicht zwanzigmal genommen betrug, und aus einem Zehnteile dieses Gewichtes kohlenstoffsaurem Mineralalkali bestand, und sie und das Bad wurden augenblicklich roth davon. Nachdem sie eine Stunde lang darin gelegen hatten, zog ich sie wieder heraus und wusch sie, da sie mir denn ganz farbenlos zu seyn schienen, aber das Wasser

*) Ich bin durch Erfahrung überzeugt worden, daß Linnen, Seide und Wolle sich nicht so gut zu dieser Operation schicken, als die Baumwolle.

Wasser gab ihnen eine leichte rosenröthe Farbe, die sie auch behielten. Als ich darauf Zitronensaft mit der Lauge vermischte, bekam ich eine schöne rosenröthe Hefen, die die Bewegung von unten nach oben, welche die sehr langsame Entbindung der Kohlensäure verursachte, lang oben auf schwimmend erhielt, die aber doch zuletzt niedergeschlagen wurde.

Ich kenne das Verfahren nicht, welches die Fabrikanten des Pflanzenroths befolgen, das, so viel ich weiß, nicht von der Kunst beschrieben worden ist, aber ich sehe auch nicht ein, daß es ein anderes Mittel geben könne, das schöne, so genannte portugiesische Roth zu erhalten. Das, was ich durch das beschriebene Verfahren erhalten habe, schien mir dem andern in keiner Rücksicht nachzustehen, aber ich muß auch zugleich gestehen, daß es mir viel theurer kam. Allein wenn ich die gehörige Fertigkeit in der Manipulation gehabt hätte, wenn ich mit großen Quantitäten und ohne Unterbrechung hätte arbeiten können, wodurch mir der Verlust wäre erspart worden, den ich von Seiten der gewebten Stoffe und der Gefäße gehabt, so bin ich fest überzeugt, daß ich meinem Ziele wenigstens sehr nahe gekommen seyn würde.

Wenn ich den Preis dieser rothen Hefen mit dem des Safflors, wie er verkauft wird,

vera

vergleiche, wenn ich die Kosten und den Absatz, den die Kaufleute geben können, berechne, und meine Resultate dargegen halte, so schätze ich das, was diese Blume davon enthält, nicht höher als auf ein halbes Prozent, das aber sehr theilbar ist, denn diese Farbe kann eine große Oberfläche bedecken. Bey dem Saflor, den ich behandelte, habe ich indessen eine große Verminderung des Gewichtes erlitten: denn da er bey den vorhergehenden Operationen und durch einen zweyten Verlust von 1 Gramme 508 Milligrammen bis auf 272 Grammen 500 Milligrammen reduzirt worden, wog er nach seiner Behandlung mit dem kohlensauren Mineralalkali nur noch 238 Grammen, welches 14 Grammen 500 Milligrammen weniger beträgt, und wenn man für die rothe Farbe 2 Grammen 500 Milligrammen abrechnet, so bleibt noch immer ein Deficit von 12 Grammen. Allein das kohlensaure Mineralalkali entzweyelt, wie ich schon erwähnt habe, noch viel gelben Stoff und dieser ist es eben, der jene 12 Grammen ausmacht. Ich rechnete sie also zu den im Wasser auflöselichen Theilen.

Diese rothe Hefen sind also das, was dem Saflor seine Wichtigkeit gibt, denn sein gelber Farbestoff wird, ob er gleich auch in der Farbe bey könnte gebraucht werden, doch nicht angewendet,

wendet, weil man so viel andere Stoffe für diese Farbe hat, die nicht so theuer und doch eben so gut sind. Die Fabrikanten des Pflanzenrothes verkaufen es unter zweyerley Gestalt.

1) Als Flüssigkeit, tropfenweise, oder zwölf Tropfen zusammen. Sie ist mit ein wenig Zitronensaft verdünnt, mit dem sie niedergeschlagen worden, von dem man aber durch die Abfällung den größten Theil wieder daraus geschieden hat. In diesem Zustande hält sich die Farbe nicht lange, sie wird fauligt und verliert nach acht oder zehn Tagen ihre Farbe, aber der Gebrauch derselben ist vortheilhafter und bequemer. Auch wird sie so von den Seidenfärbern, den Linnen- und Musselindruckern, von den Blumenmalern und den Schminkebereitern verbraucht. Wenn man damit färben will, macht man davon ein Bad aus Wasser und Zitronensaft oder Weinsteinthm *) (säuerlich weinsteinsaurem Kali).

Auf

*) Dieses Salz vertritt wegen seines Ueberschusses von Säure, sehr gut die Stelle des Zitronensaftes; es ist nicht so theuer, und verdirbt die Farbe nicht so wie der Essig, allein es hat den Nachtheil, daß es ihr eine violette Schattirung gibt.

2) Auf Tellern oder in Tassen. Man trägt die rothe Farbe mit einer Bürste von Dachshaaren, als Flüssigkeit auf Teller oder Untertassen von Fayence auf. Diese Tassen werden mit mehrern oder wenigern Tropfen, oder nach einander aufgetragenen Lagen bestrichen, so daß immer die untere erst trocken seyn muß, ehe eine andere aufgetragen wird, und von ihnen hängt der Preis derselben ab. Je mehrere Lagen über einander liegen, desto weniger schda ist das Kolorit, weil die Zutensität dem Glanze dieser Farbe schadet. Hydrothionsaure, oder feuchte Dünste und selbst die lange Verührung der Luft, bedecken sie bald mit einem Gelb, das man gewöhnlich die Vergoldung nennt, die allmählig grün wird, und die man vor dem Gebrauch dadurch wegschaffen muß, daß man sie ein wenig in kaltes Wasser taucht, das diese Farbe davon annimmt. Diese Farbentassen dienen zu dem nämlichen Gebrauche wie das flüssig Roth, sind aber viel theurer. Da die Farbe unter dieser Form nicht so leicht der Veränderung ausgesetzt ist, wird sie eben unter derselben in das Ausland und in die Departements versendet.

Die rothen Hefen des Saffors lassen sich nicht in Wasser auflösen, wohl aber können sie

sehr zertheilt, lang darin schwebend bleiben. Die Alkalien lösen sie auf, verändern aber ihre Beschaffenheit. Die kohlenstoffsauren Alkalien machen, indem sie sie auflösen, daß sie eine gelbe Farbe annehmen; aus dieser schlagen sie die Säuren, jede von ihnen mit besonderen Erscheinungen, nieder. Die festen und flüchtigen Oele lösen sie schlechterdings gar nicht auf. Der Alkohol löst sie gut auf und nimmt davon eine schöne rosenrothe Farbe an, die er den Körpern mittheilt, die man hinein steckt. Man darf diese Auflösung nicht erwärmen, weil sie sonst schwächer an Farbe wird und ins Orange fällt. Drey bis vier Tropfen von dem flüssigen Roth sind hinreichend, 100 Grammen Alkohol bis zur Sättigung zu färben; schüttet man aber mehr hinzu, so wird der Ueberschuß durch die Ruhe niedergeschlagen *). Der Aether löst diesen Stoff zwar auch auf, aber nur in geringer Quantität, und die Auflösung ist

*) Man kann auf diese Art eine schöne flüssige Schminke machen, die selbst die übertrifft, die man Essigroth nennt, und deren aufnehmender Theil auch der Alkohol ist. Indessen kann man doch nicht sagen, daß dies der nämliche färbende Stoff sey, denn das Essigroth wird, weder durch Alkalien, noch durch kohlenstoffsaure Alkalien, welche die Farbe des Castors gelb machen, verändert.

ist auch nicht so schön rosenroth, als die von Alkohol. Ein wenig von diesem Stoffe, das in einem zu dieser Absicht eingerichteten chemischen Apparate verbrannt wurde, gab sehr wenig Wasser, fast gar kein Gas, ein wenig Del und eine Quantität Kohle, die einem Drittheile seines Gewichtes gleich war. Diese Kohle verbrannte, ohne so viel Asche zu geben, daß man die Quantität derselben hätte schätzen können.

Ich will hier nicht wiederholen, was schon anderwärts über die Anwendung der rothen Farbe des Saffors auf Zeuche ist gesagt worden, sondern ich begnüge mich bloß, die vorstehenden Beobachtungen mitgetheilt zu haben, weil ich nicht glaube, daß sie schon sonst wo beschrieben worden, und fahre nun in meiner Untersuchung fort.

1) Nachdem ich diese verschiedenen Produkte des Saffors erhalten hatte, und glaubte, daß die noch übrigen 258 Grammen bloß aus erdigten, salzigten und holzigten Substanzen bestünden, unterwarf ich die letzteren der Zersetzung durch Verbrennung in offener Feuer, und bekam dadurch 9 Grammen 727 Milligrammen Asche, welches eine Summe von 248 Grammen 274 Milligrammen für den verbrennlichen Stoff gibt.

K) Im

K) Im Wasser gab diese Asche schlechterdings Nichts, als sie aber mit Salpetersäure behandelt wurde, verlor sie 2 Grammen 432 Milligrammen. Die Auflösung wurde durch sauerklee-saures Ammoniak nicht niedergeschlagen; das ätzende Kali schied einen erdigten Bodensatz daraus, der, nachdem er gehörig war gewaschen worden, völlig in der Schwefelsäure aufgelöst wurde. Es war von dieser Säure ungefähr nur so viel darüber gegossen worden, als nöthig war, die Erden zu sättigen, und diese salzige Auflösung gab, nach einer behutsamen Abdunstung, einige Krystallen von schwefelsaurer Talkerde. Als zu dem, was noch übrig war, ein Zusatz von ein wenig Kali gemacht wurde, gab es Maankrystallen.

L) Die 7 Grammen 294 Milligrammen Asche, die noch übrig waren, wurden mit Salzsäure behandelt, und dadurch auf 6 Grammen, 199 Milligrammen reduziert. Dieser Rückstand bestand bloß aus Kiesel-erde. Die Salzsäure hatte eine grüne Farbe, die vermuthen ließ, daß sie Eisen in Auflösung enthalte, und in der That schlug auch das blausaure Kali 1 Gramme 645 Milligrammen von einem sehr schönen Preussischen Blau daraus nieder, das ungefähr 1 Gramme 095 Milli-

Milligrammen des vollkommen Eisenoxydes und 526 Milligrammen dieses Metals in reinem Zustande gleich war *).

M) Eine andere Safforquantität von 50 Grammen wurde, ohne einige vorgängige andere Behandlung, in dem gewöhnlichen Apparate der Destillation unterworfen. Sie gab sehr wenig Wasser, viel Del, von dem ein dickerer und fast konkreter Theil über einem andern stand, effigte Säure und — was merkwürdiger ist — an den Wänden der Vorlage krystallisirtes kohlenstoffsaures Ammoniak. Die entbundenen Gasarten bestanden aus gekohstem Wasserstoff und aus Kohlenensäure, die viel Del enthielt. Es blieben noch zurück, 35 Grammen 66 Centigrammen von einer voluminösen Kohle, die, als sie verbrannt wurde, einen Aschenrückstand von 3 Grammen, 212 Centigrammen gab. Als diese nach ein
ander

*) Ich hielt es für unnütz, die bestimmten Quantitäten von Salzen, die der Saffor enthält, genau kennen zu lernen, da das Verhältnis derselben, so wie auch das des gelbfärbenden Stoffs, nach Maßgabe der Art der Zubereitung desselben, nach H a f e l q u i s t, deü Beckmann und Berthollet anzuführen, verschieden seyn muß. Man sehe: Anfangsgründe der Färbekunst. Thl. 2. S. 233.

ander mit Wasser, Salpetersäure und Salzsäure behandelt wurde, gab sie ungefähr 2 Decigrammen salzsaures Kali; 16 Centigrammen schwefelsaures Kali; 5 Centigrammen schwefelsaure Talkerde; 10 Centigrammen schwefelsauren Kalk; 10 Centigrammen kohlenstoffsaures Kali; 11 Decigrammen Thonerde und eine Portion Talkerde, die nicht bestimmt worden; 53 Centigrammen Eisen; der Rest bestand aus Kieselerde und Sand.

Da ich mir vorgesetzt habe, mich hier aller Hypothesen zu enthalten, so will ich bloß noch die aus dem Saflor erhaltenen Stoffe hier zusammenstellen, welches zugleich eine Uebersicht des Ganzen geben wird.

500 Grammen von Alexandrinischem Saflor, die von den am bemerkbarsten fremden Körnern waren gereinigt worden, gaben mir:

Grammen.

- | | |
|--|--------------------|
| A) Feuchtigkeit . . . | 31,000 oder 0,062. |
| B) Staub, aus Fragensamen der Pflanze und Sand bestehend . . . | 16,924 oder 0,034. |
| C) Ein Stoff, der den Namen des vegetabilischen Cyweiß- | |

stoffes

Grammen.

- stoffes schien erhalten zu müssen, gelbgrün gefärbt . 27,432 oder 0,055.
- D) Ein Extrakt, der sich bloß im Wasser auflösen ließ, aus gelbfärbendem Stoff, schwefelsaurem Kalk und schwefelsaurem Kali zusammengesetzt . 121,789 oder 0,244
- Sieher müssen noch die 12 aus H. erhaltenen Grammen gerechnet werden . 12,000 oder 0,024.
- E) Im Wasser und Alkohol auflösblicher Extraktivstoff, vermischet mit gelbfärbendem Stoff, Salzsauerm und Essigsauerm Kali . 21,022 oder 0,042.
- F) Harz . . . 1,517 oder 0,003.
- G) Wachs von besonderer Art . . 4,500 oder 0,009
- H) Rothfärbenden Stoff . . . 2,500 oder 0,005.
- 1) Holzsig

Grammen.

| | | |
|---------------------|---------|---------------------|
| I) Holzigten Kdr: | | |
| per . . . | 248,274 | oder 0,496. |
| K) Thonerde und | | |
| Talkerde . . . | 2,432 | oder 0,005. |
| L) Vollkommenes Eis | | |
| senoxyd . . . | 1,095 | oder 0,002. |
| Kieselerde . . . | 6,199 | oder 0,012. |
| Verlust . . . | 3,316 | oder 0,007. |
| | <hr/> | 500,000 oder 1,000. |