

alt. kper. / Gen

PHARMATENISIO-
RISCHE BIBLIOTHEK
DR. HELMUT VESTER

✓

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

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preufs. Geheimen Rathe; Professor bei der Königl. Universität zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissenschaften, wie auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten Societäten auswärtigem Mitgliede.

Siebenter Band.

Erstes Heft.

Mit zwei Kupfertafeln.

Berlin,
bei Carl Friedrich Amelang.
1811.

I n h a l t.

	Seite
I. Ueber den Einfluß der physischen Wissenschaften auf das Wohl des Staats und seiner Bewohner.	1
II. Giebt gemalztes oder ungemalztes Getreide mehr Branntwein?	12
III. Ueber den schnellen Wechsel in der Witterung zwischen dem 26. und 27. Januar 1810.	28
IV. Sind die technischen Gewerbe einer wissenschaftlichen Ausbildung fähig, und welche Vortheile fließen hieraus für dieselben?	35
V. Ueber die Entstehung der Honig- und Mehlthau, nebst den Krankheiten, welche diese unter dem Rindvieh und den Schaafen erzeugen.	45
VI. Die Porzellan-Manufaktur in Meissen.	56
VII. Poyferè de Cére Bemerkungen über das Waschen der superfeinen Wolle in Spanien; nebst Abbildung des Lavoirs zu Ségovie.	61
VIII. Bemerkungen über den Ahornzucker	70
IX. Verbesserung der Papiermanufakturen.	77
X. Nachtrag über das unsichtbare Mädchen.	79
XI. Weitere nöthige Berichtigung der im IV. Bande dieses Bulletins dargelegten Beschreibung des unsichtbaren Gemäldes.	81
XII. Die Erfindung des Branntweins und die Vervollkommnung der dazu erforderlichen Apparate.	85
XIII. Resultate einiger Farbenversuche.	94
XIV. Ueber den Zucker und Syrup aus Pflaumen.	95

B u l l e t i n

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

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

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preufs. Geheimen Rathe; Professor bei der Königl. Universität zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissenschaften, wie auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten Societäten auswärtigem Mitgliede.

YQa 21/7

Siebenter Band.

Mit drei Kupfertafeln.

Berlin,

bet Carl Friedrich Amelang.

1811.

F. O. L. I. O.

Neuesten und Wissensch.

aus der Naturwissenschaft

der Naturwissenschaftlichen
Wissenschaften und der
Naturwissenschaften

aus der Naturwissenschaften

Verlagsgesellschaft

Verlagsgesellschaft

Verlagsgesellschaft
Verlagsgesellschaft
Verlagsgesellschaft
Verlagsgesellschaft
Verlagsgesellschaft
Verlagsgesellschaft
Verlagsgesellschaft
Verlagsgesellschaft
Verlagsgesellschaft
Verlagsgesellschaft

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
- Med. Abt. -
DUSSELDORF

1617-V

Inhalt des siebenten Bandes.

	Seite
I. Ueber den Einfluß der physischen Wissenschaften auf das Wohl des Staats und seiner Bewohner.	I
II. Giebt gemalztes oder ungemalztes Getreide mehr Branntwein?	12
III. Ueber den schnellen Wechsel in der Witterung zwischen dem 26. und 27. Januar 1810.	28
IV. Sind die technischen Gewerbe einer wissenschaftlichen Ausbildung fähig, und welche Vortheile fließen hieraus für dieselben?	35
V. Ueber die Entstehung der Honig- und Mehlthau, nebst den Krankheiten, welche diese unter dem Rindvieh und den Schaafen erzeugen.	45
VI. Die Porzellan-Manufaktur in Meissen.	56
VII. Poyfère de Cère Bemerkungen über das Waschen der superfeinen Wolle in Spanien; nebst Abbildung des Lavoirs zu Ségovie.	61
VIII. Bemerkungen über den Ahornzucker.	70
IX. Verbesserung der Papiermanufakturen.	77
X. Nachtrag über das unsichtbare Mädchen.	79
XI. Weitere nöthige Berichtigung der im IV. Bande dieses Bulletins dargelegten Beschreibung des unsichtbaren Gemäldes.	81
XII. Die Erfindung des Branntweins und die Vervollkommnung der dazu erforderlichen Apparate.	85
XIII. Resultate einiger Farbenversuche.	94
XIV. Ueber den Zucker und Syrup aus Pflaumen.	95
XV. Die Bereitung des Ahornzuckers in Oestreich.	97
XVI. Das senegalische Gummi.	117
XVII. Merkwürdige betäubende Eigenschaft eines aus ausgewachsenen Kartoffeln bereiteten Branntweins.	127
XVIII. Der Weilbacher Gesundbrunnen.	130
XIX. Uebersicht der Arbeiten der physikalischen Klasse des pariser National-Instituts im Jahr 1810.	134
XX. Der große Anton.	154
XXI. Anpflanzung exotischer Bäume in unsern Waldungen.	157
XXII. Bemerkungen über die Versteuerung der Branntweinbrennereien durch den Blasenzinns, und die Grundsätze, auf welche diese Versteuerung gestützt ist.	161

	Seite
XXIII. Die Porzellanfabrik zu Rörstrand bei Stockholm.	182
XXIV. Nachricht von einem neuen Apparat zur Branntweinbrennerei.	184
XXV. Ueber Flachsspinnmaschinen.	186
XXVI. Der Branntwein aus Pflaumen.	190
XXVII. Die Fabrikation des Burlats bei den Bucharen und Persern.	193
XXVIII. Ein neuer Pyrophor.	241
XXIX. Ueber die Gefahren, die mit dem Hundehalten verbunden sind.	242
XXX. Westrumb's künstliche Hefe oder Bäreme.	251
XXXI. Kubischer Gehalt der Branntweinblasen, im Verhältniß zur Meische.	253
XXXII. Beschreibung einer wohlfeilen Handpresse.	260
XXXIII. Beschreibung einer merkwürdigen Erscheinung bei der Reduction des Bleies auf nassem Wege.	263
XXXIV. Ist der Stein Yu ein Kunstprodukt?	266
XXXV. Die Kunst Schmetterlinge nach der Natur abzdrukken.	276
XXXVI. Ueber den Nutzen des Alkoholometers nach Procenten.	278
XXXVII. Die scharlachrothe elastische Substanz der Morgenländer.	284
XXXVIII. Der Feldbau bei den Chinesen.	285
XXXIX. Einige Wünsche in Betreff der Zuckerfabrikation aus Runkelrüben.	289
XL. Runkelrübenzucker in Böhmen.	293
XLI. Versuche zur Gewinnung des Zuckers aus den trockenen Maisstängeln.	301
XLII. Ueber Centrifugal-Uhren.	306
XLIII. Die Holzersparung bei der Blumen- und Frucht-treiberei, durch Benutzung der Kühställe.	321
XLIV. Die Kinderliebe der Vögel.	328
XLV. Die Jahreszeiten.	332
XLVI. Aklimatisirung ausländischer Getreidearten.	342
XLVII. Die Dattelpalme	351
XLVIII. Fabrikation des Runkelrübenzuckers in Frankreich.	352
XLIX. Bestimmung der Verhältnisse der Flüssigkeit zur festen Substanz, so wie des Volums der Meische in den Branntweinbrennereien.	361
L. Der Mais-Syrup, ein Stellvertreter des Zuckersyrups, für die bürgerlichen Haushaltungen.	370
LI. Anwendung der Eichenblätter zur Gerberei.	377
LII. Preisfragen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem.	378

Bulletin

des

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

Siebenten Bandes Erstes Heft. Januar 1811.

I.

Ueber den Einfluss der physischen Wis-
senschaften auf das Wohl des Staats
und seiner Bewohner.

(Vom Herausgeber. *)

Ich glaube zur Feier des heutigen, der kön. Akade-
mie so wie der preussischen Monarchie gleich wichti-

*) Dieser Aufsatz wurde von mir am 28. December 1809 bei
der öffentlichen Sitzung der königl. Akademie vorgelesen,
die zur Feier der Rückkehr der durchlauchtigen königl.
Familie in die Hauptstadt gehalten wurde. Ich glaube
Verzeihung zu erhalten, wenn ich ihn den Lesern des

gen Tages, keinen passenderen Gegenstand wählen zu können, als wenn ich den Einfluß der physischen Wissenschaften, auf das Wohl des Staates und seiner Bewohner, zu entwickeln bemühet bin; und dies um so mehr, da bei einer nothwendig gewordenen Abänderung des Staates und seiner innern Einrichtungen, die physischen Wissenschaften, bei einer zweckmäßigen und wohlgeordneten Anwendung, auf die Belebung der National-Industrie, und die Vervollkommnung der Produkte des National-Fleißes, mehr als jemals, einen so bedeutenden als wichtigen Einfluß haben werden.

Wissenschaften überhaupt sind die Bildner der intellektuellen Kräfte des Menschen, sie zieren den Geist desselben, und geben dem Verstande diejenige Richtung, die den wahren, d. i. den wissenschaftlichen Denker, von dem bloß realen unterscheidet, und ihn so weit über diesen emporhebt.

Werfen wir einen Blick auf das Wesen der physischen Wissenschaften, mit Inbegriff der ihnen so nahe verschwisterten mathematischen, die vereinigt die wahre Philosophie der Natur bilden, so erkennen wir darin eine unversiegbare Quelle der wichtigsten Wohlthaten für die menschliche Gesellschaft, die, neben der Verstandesausbildung, zugleich einen mehr oder minder direkten Einfluß auf den Wohlstand des Staates und das Glück seiner Bewohner ausübt.

Bulletins hier mittheile; er wird hauptsächlich zeigen, was physische Wissenschaften dem Staate nützen können.

H.

Physische Wissenschaften müssen billig alle diejenigen, theils empyrischen theils durch Vernunftgründe abgeleiteten, Erkenntnisse genannt werden, welche das Wesen der natürlichen Körper, so wie die daraus hervorgehenden Wirkungen und Erscheinungen in der Körperwelt, begründen.

Die physischen Wissenschaften haben auf das Glück der kultivirten Völker einen zwiefach wohlthätigen Einfluß: sie leiten einerseits den Verstand derselben zu einer richtig geordneten Ansicht und Beurtheilung desjenigen, was in der Natur ist und wirket; und sie befördern andernseits das Glück des Staates und seine individuellen Bewohner, indem sie auf die nothwendigen Bedürfnisse beider, in Nutzenanwendung gesetzt werden.

So lange die menschlichen Bewohner der Erde im Zustande der Rohheit lebten, kannten sie, außer den nothwendigsten Bedürfnissen zu ihrer Erhaltung, keine andere; und diese, welche ihnen, gleich jedem andern lebenden Geschöpf, von der wohlthätigen Natur so reichlich dargeboten wurden, durften nicht weit gesucht werden.

Als sich aber mit der Zeit, vielleicht durch ein fortgesetztes empyrisches Anschauen der Natur, ihre Verstandeskkräfte mehr entwickelten, und mit dieser Entwicklung ihre Begriffe verfeinert wurden, wuchsen auch ihre Bedürfnisse; und der ihnen vom Schöpfer verliehene Verstand, ließ sie die unter ihren Augen vorgehenden Veränderungen in der Körperwelt wahrnehmen, und selbige

auf die Veredlung der ihnen darin dargebotenen rohen Schätze der Natur in Anwendung setzen; und so mußten die ersten Begriffe einer deutlichen Erkenntniß der natürlichen Dinge daraus hervorgehen.

Es liegt in der Natur des menschlichen Verstandes, nie beim Einzelnen stehen zu bleiben, sondern den gemachten Anfang von der Erkenntniß einer Sache, immer mehr zu erweitern, und der möglichsten Vollendung näher zu bringen; und hierin allein läßt sich der zureichende Grund von der jetzt unermesslichen Summe derjenigen Erkenntnisse in der Natur finden, welche sich die denkenden und beobachtenden Köpfe der entferntesten Nationen, späterhin immer mehr und mehr angeeignet haben.

Indessen muß doch zugestanden werden, daß alle Erkenntnisse, welche die Völker der alten Zeit, so wie die des Mittelalters, und selbst eines Theils der neuern Zeitrechnung, von der Natur und ihren Wirkungen besaßen, nur allein empirisch gegründet, keinesweges auf rationelle Gründe gestützt waren; und so kann ihnen auch wohl nur eine einseitige empirische Erkenntniß, keinesweges aber eine rationelle Wissenschaft der Natur, letztere in demjenigen Sinne zugestanden werden, den wir gegenwärtig dabei zur Basis legen; wie die Geschichte der physischen Wissenschaften, uns die deutlichsten Beispiele davon darbietet.

Wäre die wissenschaftliche Erkenntniß der Natur auch nur bloß dazu geeignet, dem Menschen eine rationale Vorstellung des zureichen-

den Grundes von demjenigen zu geben, was ihn als einzelnes Glied in der unermesslichen Wesenkette der Natur umgiebt, und auf ihn wirket, so würde dadurch für die Verstandesbildung des Menschen schon unendlich viel gewonnen seyn.

Aber es hat von jeher denkende Köpfe unter allen Nationen gegeben, die sich nicht damit begnügten, die Natur in ihren Wirkungen rein anschaulich zu beobachten; sie suchten vielmehr die durch ein wohlgeordnetes Studium der Natur erlangten Kenntnisse von ihren Produkten, auf die Bedürfnisse des Luxus, so wie der Nothwendigkeit, in Anwendung zu setzen; und so wurden sie zu Wohlthätern ganzer Staaten, ganzer Nationen, die auf dem ihnen gebahneten Wege fortschreitend, ihr inneres und äußeres Wohl begründeten.

So entwickelten sich allmählig aus einer zweckmäßigen Anwendung der erlangten physischen Erkenntnisse, die wichtigsten Künste, Fabriken, Manufakturen und technischen Gewerbe, die sich bald zu den lukrativsten Erwerbszweigen empor schwangen, die den National-Reichthum der Staaten begründeten, den Handel in einen blühenden Zustand versetzten, und so die entferntesten Völker, durch Meere getrennet, einander näher brachten.

So ist die gesammte Naturwissenschaft eine Wohlthäterin der gesammten Menschheit, und sie verdient mit Recht die göttliche der Wissenschaften genannt zu werden! sie hat den Unglauben gedämpft, und den Aberglauben vernichtet; sie ist es, durch die wir den Schöpfer aus seinen

Werken erkennen, die selbst den sonst so beschränkten Verstand der Menschen dahin geleitet hat, sich zu einem Schöpfer neuer Formen zu erheben, welche, bei der einmal feststehenden natürlichen Ordnung der Dinge, nur durch die Kunst hervorgezogen werden konnten.

Keine Quelle der Natur ist grösser und unversiegbarer für den Nationalreichtum des Staates und seine Bewohner, als der Ackerbau! Er allein enthält die Grundlage zu den unentbehrlichsten Erzeugnissen für die Weltbewohner, deren Veredlung, Scheidung und sonstige Zugutmachung, die wichtigsten Fabriken, Manufakturen und technischen Gewerbe belebet, durch die der Handel im höchsten Grade begünstiget, und Millionen Menschen nicht bloß ihre tägliche Nahrung, sondern selbst Wohlstand und Reichthum gewähret wird; dessen Ausübung mit der ersten anfangenden Kultur der rohen Menschheit begonnen hat, der ewig die edelste und natürlichste Beschäftigung der kultivirtesten Nationen bleiben wird!

Aber, ist das Wesen des Ackerbaues, abge sondert von der unzertrennlich damit verbundenen mechanischen Ausübung desselben etwas anderes, als ein einzelner Zweig der gesammten Naturwissenschaft? Sind nicht die höchsten Principien des Ackerbaues in den Principien der Naturwissenschaft gegründet? Sind nicht die den Ackerbau begleitenden landwirthschaftlichen Gewerbe bloß mechanische Nutzenanwendung jener höchsten wissenschaftlichen Principien der Natur,

auf das Wohl der menschlichen Gesellschaft berechnet?

Nur dem Schwachsinnigen, nur dem unwissenden Nichtdenker, kann es beifallen, im Ackerbau, dieser unversiegbaren Quelle des Nationalreichthums, der menschlichen Glückseligkeit, nichts anderes als ein mechanisches Gewerbe zu erblicken, dessen Ausübung er unter seiner eingebildeten Würde hält! das er Menschen aus der ungebildeten Volksklasse zur Bearbeitung überläßt, zufrieden mit dem reichen Ertrag, der ihm schon dadurch zufließt, nicht ahnend der Vervielfältigung seines Interesses, das ihm durch eine wissenschaftliche Bearbeitung desselben zufließen würde! durch das er, entfernt von Wucher und schmuzigem Geiz, ein Ernährer und Wohlthäter seiner ärmern nothleidenden Mitbürger im Staate werden könnte.

Aber es giebt auch denkende Köpfe unter den Agronomen aller kultivirten Völker und Nationen, die es gefühlet haben, daß der Ackerbau kein bloß mechanisches Gewerbe, daß er vielmehr eine Wissenschaft ist, die ihre höchsten Principien aus der allgemeinen Naturwissenschaft entlehnet, und solche, nach den Gesetzen der Natur, für das Wohl der Staaten in Nutzenwendung zu setzen weiß! und wir sehen in der That, daß diejenigen Völker, welche diesen Grundsatz früher auffasseten, und ihn in Ausübung zu setzen bemühet waren, nicht nur ihren eigenen Lohn dafür eingeerntet haben, sondern auch Wohlthäter ihres Vaterlandes und eines großen Theils ihrer Mitbrüder geworden sind.

Kein Land hat in unsern Zeiten fruchtbringendere Fortschritte in der rationellen Landwirthschaft gemacht, als England! Von ihm aus hat sich die Aufklärung der Agrikultur über das ganze übrige Europa, und auch über unser theures deutsches Vaterland verbreitet.

England, eine reich bevölkerte Insel, hat dem übrigen Europa ein Beispiel gegeben, was Industrie, verbunden mit einer wohlwogenen Anwendung wissenschaftlicher Principien, auf die Ausbildung der Landwirthschaft in allen ihren Theilen vermag; und unser gelehrter Akademiker Thaer hat das große Verdienst, der erste deutsche Agronom gewesen zu seyn, der die Resultate der wichtigsten Bemühungen engländischer Agronomen, auf deutschen Boden verpflanzt, und solche auch in unserm geliebten Vaterlande einheimisch gemacht hat; und jemehr ihm das Verdienst gebühret, der erste deutsche Mann gewesen zu seyn, der den zündenden Funken in den denkenden Köpfen der deutschen Agronomen anfachte, der jetzt fast allgemein zu einer wohlthätigen Flamme aufzulodern beginnt; jemehr muß derselbe als der Gründer einer rationellen Landwirthschaft für Deutschland und die preussische Monarchie anerkannt werden, durch die Er ein wahrer Wohlthäter der Nation geworden ist.

Was die Naturwissenschaft bis jetzt vorzügliches für den Ackerbau gewirkt hat, bestehet in einer nicht unbedeutenden Anzahl physischer Erfahrungen, über die Grundmischung der Ackerkrume, der verschiedenen Arten des Düngers, ihren Uebergang in die Beschaffenheit des Hu-

mus, die nährende Kraftäufserung des Humus auf die Produkte der Vegetation, so wie über die Grundmischung der Getraidearten, der Hülsenfrüchte, der Futterkräuter, der behackten Früchte u. s. w.

Jene Erfahrungen haben die Grundlage zu den wichtigsten Schlüssen dargeboten, auf welche ganz neue Bewirthschaftsarten des Ackers gegründet worden sind, die geschickt waren, den unwirksam gewordenen Boden wieder zu beleben, den Dünger zu ersparen oder doch in der Masse zu vermindern, den Fruchtertrag des Bodens zu vervielfältigen u. s. w.; und wir dürfen mit Zuversicht die Aussicht nähren, daß eine fortgesetzte Anwendung der Naturwissenschaft auf die Gegenstände des Ackerbaues, die glänzendsten Erfolge darbieten wird.

Unzertrennlich mit dem ausübenden Ackerbau verbunden, ist die Viehzucht, die in unsern Gegenden nur auf Pferde, Rindvieh, Schaaf, Schweine und Geflügel begrenzt ist.

Die Viehzucht stehet nicht weniger als die Bewirthschaftung des Bodens mit der allgemeinen Naturwissenschaft in Beziehung. Sie war es, welche uns die verschiedenen Racen der in der Landwirtschaft eingeführten Thierarten kennen lehrte! sie hat die Grundlage zu ihrer Veredlung, durch die Vermischung verschiedener Racen mit einander, dargeboten! sie hat uns mit dem Einfluß der individuellen Nahrungsmittel auf den Wachsthum, auf die Kraftäufserung der Thiere, und auf den Ertrag ihrer natürlichen Erzeugnisse bekannt gemacht! sie hat uns gezeigt, wie die

Letztern veredelt, verfeinert, vervielfältiget, und zu höhern Preisen in Geld umgesetzt werden können.

Der ewige Kreislauf in der organischen Natur, die ununterbrochene Wechselwirkung ihrer Geschöpfe im Zustande des Lebens, und nach dem Tode in dem der Verwesung, macht den Viehstand unumgänglich nothwendig für den Ackerbau; denn die Excremente der Thiere geben dem Erdreich den durch die Vegetation ihm entzogenen Nahrungsstoff wieder zurück, um, vermöge seiner produktiven Kraft, das Erdreich zur Produktion neuer Pflanzen und ihrer Früchte vorzubereiten.

So sehen wir die ewig ununterbrochene Wechselwirkung in der Natur bestätigt: die Pflanzen entziehen ihre Nahrung aus dem Erdreiche und der Luft; sie und die Luft, dienen den thierischen Geschöpfen zur hauptsächlichsten Erhaltung; und die natürlichen Aussonderungen der Thiere, gleichfalls unter Mitwirkung der Luft, werden zu neuen Nutrimenten für die Vegetabilien umgebildet, so daß wir in der Körperwelt ein ewiges Bestreben nach Formumänderung, keinesweges aber eine Vermehrung, Verminderung, oder sonstige Veränderung der Materie wahrnehmen.

Wenden wir uns zu den ökonomischen Gewerben, der Branntweimbrennerei, der Bierbrauerei, der Flachsрöstung, der Oelfabrikation, dem Wachs- und Honigbau u. s. w.; so erkennen wir in allen diesen physische Operationen, die, wenn gleich bisher bloß mechanisch ausgeübt, demohngeachtet auf höhern wissenschaftlichen Principien der Chemie und Physik beruhen, durch deren

wie ihre sittliche und intellektuelle Ausbildung befördert.

So sehen wir daß die physischen Wissenschaften, auf das Wohl des Staates und seiner Bewohner, einen unbegrenzten Einfluß ausüben. Der Staat fühlt dieses; er wird sie beleben, und ihnen einen neuen seegenvollen Schwung geben. Die Bewohner des Staates werden sich glücklich fühlen, sie werden ewig den Regenten segnen, der ihnen dieses Glück zu Theil werden ließ. Heil und Segen Ihm, dem theuresten, dem besten der Könige! Heil dem theuren Vater des Vaterlandes!

II.

Giebt gemalztes oder ungemalztes Getreide mehr Branntwein?

(Vom Herausgeber.)

Weitzen, Roggen, Gerste und andere Getreidearten, die man gewöhnlich zur Fabrikation des Branntweins anwendet, bestehen (mit Ausnahme der Hülse) aus vielem Mehlstoff, wenigem Kleber oder Gluten, und noch wenigerm Gummi und Zuckerstoff. Allen bekannten Erfahrungen zufolge, scheint der Letztere insbesondere denjenigen Bestandtheil in den Vegetabilien auszumachen, welcher zur Erzeugung des Alkohols, folglich zur Produktion des Branntweins, vorzüglich geschickt ist. Hieraus folgt indessen freilich nicht, daß das mehlartige Wesen nicht auch geschickt

seyn sollte, durch den Prozeß der Fermentation Branntwein zu bilden; denn Mehl- und Zuckerstoff sind, in Hinsicht ihrer Grundmischung, sehr mit einander übereinstimmend; sie enthalten ganz dieselben Elementar-Bestandtheile, deren quantitatives Verhältniß aber, nach der Individualität jener Materien, verschieden ist, und ihren verschiedenen natürlichen Charakter bestimmt.

Das Malzen des Getreides, ein Prozeß, wodurch der Keim desselben belebt, aber gleichsam in dem Moment seiner Entwicklung wieder getödtet wird, hat auf die Grundmischung desselben einen bedeutenden Einfluß; denn wir werden durch die Erfahrung belehrt, daß gemalztes Getreide nur wenig Mehl, dagegen aber vielen Gummi- und Zuckerstoff enthält, so daß das quantitative Verhältniß jener Gemengtheile im Getreide, vor und nach dem Malzen desselben, eine beinahe umgekehrte Ordnung behauptet; und wir dürfen hieraus den ganz natürlichen Schluß ziehen: daß durch eben diesen Prozeß des Malzens, der größte Theil des Mehls in wahren Zuckerstoff, wenigstens in Schleimzucker, umgeändert worden ist.

Um zu ergründen, wie jene Veränderung erfolgt, war es unumgänglich nothwendig, diejenigen Erscheinungen zu verfolgen, mit welchen der Malzprozeß begleitet zu seyn pflegt. Ich glaubte dieses nicht besser bewirken zu können, als wenn ich eine Reihe genauer Versuche darüber veranstaltete, deren Erscheinungen beobachtete, und eben diese Beobachtungen als Resultate ansähe, welche

die Erfolge darzubieten vermögend sind: daher sind nachfolgende Versuche entstanden.

1) Versuche über die Quantität des Zuckerstoffes, welcher vor dem Malzen im Getreide, und besonders im Weizen, enthalten ist.

Erster Versuch. Zehn Pfund guter Weizen wurden zu einem gröblichen Pulver zerstampft, und dieses mit 40 Pfund Regenwasser angebrühet, das vorher auf 60 Grad Reaumur erwärmt worden war. Es wurde alles wohl untereinander gerührt, und hierauf die Masse 12 Stunden lang wohl bedeckt ruhig stehen gelassen. Sie hatte eine schlammige Brühe gebildet, aus der es unmöglich war, eine klare Flüssigkeit darzustellen: diese Arbeit mußte daher nach einer andern Methode wiederholt werden.

Zweiter Versuch. Es wurden aufs neue 10 Pfund Weizen gröblich zerstampft, mit kaltem Regenwasser zu einem Brei angerieben, und dieser vier Stunden lang an einen kühlen Ort ruhig hingestellt. Ich brachte diesen Brei hierauf in einen aus weißer Leinwand gefertigten Beutel, band diesen zu, und ließ ihn, sammt dem darin befindlichen Brei anhaltend in einem Gefäße mit kaltem Flußwasser kneten, wobei das Wasser oft erneuert wurde. Die Flüssigkeit wurde durch die aus dem Malzpulver sich absondernde Stärke milchweiß. Als beim Kneten in frisch zugegossenem Wasser sich keine Stärke mehr absonderte, wurde die Operation als beendet angesehen. Diese Arbeit lieferte folgende Resultate:

UNIVERSITÄTS- und
Landesbibliothek
Düsseldorf

a) Der Rückstand im Beutel stellte eine weißgraue mit Hülsen durchwebte elastische Substanz dar. Er war aus dem Kleber oder Gluten und den Hülsentheilen des Weizens gemengt. Ich ließ ihn trocknen, und fand nach dem völligen Austrocknen sein Gewicht 50 Loth. Er war jetzt in eine braungelbe hornartige Substanz umgeändert.

b) Die ausgewaschene Flüssigkeit, welche aus den Mehltheilen und der übrigen auflösbaren Materie des Weizens bestand, wurde auf einen Spitzbeutel aus feiner Leinwand gegossen, um das Klare abzufiltriren, worauf der Rückstand noch einigemal mit frischem Wasser ausgewaschen wurde. Die im Beutel rückständig gebliebene Stärke wurde getrocknet, und wog sechs Pfund zwölf Loth.

c) Die abfiltrirte klare Flüssigkeit wurde hierauf in einem zinnernen Kessel bis zur Syrupsdicke verdunstet, und lieferte einen süßschmekkenden Saft von klebriger Beschaffenheit, der nach völligem Austrocknen in einer porzellanenen Schale, eine hellbraune glänzende Substanz von süßlichem Geschmack darstellte, welche acht Loth wog.

d) Auf die Voraussetzung gegründet, daß jener Rückstand ein Produkt der Mischung von Gummi und Zuckerstoff sey, welche natürliche Gemengtheile des Weizens ausgemacht hatten, wurde solcher verkleinert, in einem gläsernen Kolben mit 32 Loth Alkohol übergossen, und, nachdem Helm und Vorlage applicirt worden waren, das Ganze 24 Stunden lang in gelinder Di-

gestion erhalten, wobei der Kolben oft umgeschüttelt wurde.

e) Nach vollendeter Digestion, bildete das Fluidum eine braune Tinktur, unter welcher eine schmierige Masse lag. Das Fluidum wurde vom Satz abgezogen, durch Druckpapier filtrirt, und der Rückstand so oft mit frischem Alkohol ausgewaschen, bis er allen süßen Geschmack verloren hatte.

f) Das sämmtliche Fluidum wurde hierauf mit 12 Loth destillirtem Wasser gemengt, und aus einer Retorte so lange übergetrieben, bis das Destillirende aus reinem Wasser bestand.

g) Die im Destillirgeschirr rückständige Flüssigkeit besaß eine hellbraune Farbe und einen süßen Geschmack. Sie wurde zur Syrupsdicke abgedampft, und dann in einer mit Flor bedeckten Tasse in einer geheizten Stube, entfernt vom Ofen, ruhig hingestellt. Nach einem Zeitraum von acht Tagen, war alles zu einer braunen kristallinischen Zuckermasse erstarrt, die drei Loth wog: sie bestand aus wahren Zucker, mit Schleimzucker gemengt.

h) Die schmierige Materie (e) welche bei der Digestion mit Alkohol zurückgeblieben war, wurde in einer abgewogenen Tasse zur Trockne verdunstet. Der Rückstand wog $4\frac{1}{2}$ Loth. Er verhielt sich nach allen Eigenschaften wie wahres Gummi.

Als Resultat der oben dargestellten Versuche, geht also hervor, daß die angewendeten 10 Pfund Weizen an Gemengtheilen enthalten haben:

1. Gluten und Hülsen	1 Pf.	18 Loth.	
2. Stärke oder Kraftmehl	7	12	
3. Zuckerstoff	—	3	
4. Gummistoff	—	4	2 Qtch.
Summa	9 Pf.	5 Loth.	2 Qtch.
Es ist also Verlust		26	2
Summa	10 Pf.		

welchem Verlust, wegen der öftern Bearbeitung jener Materien, und der dabei unvermeidlichen Verschüttung, nicht auszuweichen war.

2) Untersuchung des gemalzten Weizens in Hinsicht seiner Gemengtheile.

Da schon der süße Geschmack des Malzes überhaupt, und der des Weizenmalzes insbesondere, seinen Unterschied vom ungemalzten Weizen sehr deutlich angeibt, so kam es vorzüglich darauf an, den zureichenden Grund von diesem Unterschiede durch eine Untersuchung auszumitteln, welche folgendermaassen von mir ausgeführt worden ist.

Erster Versuch. Es wurden 10 Pfund gutes von allen Wurzelfasern befreietes Weizenmalz zu gröblichem Pulver gestossen, dieses in einem steinernen Topfe mit 40 Pfund Regenwasser, das vorher auf 60 Grad Reaumur erhitzt worden war, übergossen, und alles wohl untereinander gerührt. Nach einem Zeitraume von 12 Stunden, während welcher Zeit die Masse an einem mäßig warmen Orte ruhig gestanden hatte, wurde selbigé durch Leinwand gegossen, und der Rückstand ausgepresset. Das Fluidum war gelbbraun, und von einem angenehmen süßen der

Bierwürze ähnlichen Geschmack. Der ausge-
drückte Rückstand wurde nochmals mit kaltem
Wasser ausgewaschen, und das Flüssige zu dem
Erstern gegossen. Der Rückstand bestand nun
meist bloß aus Hülsen, und wog getrocknet 1 Pf.
12 Loth.

Zweiter Versuch. Die erhaltene süße
Flüssigkeit wurde zusammengegossen, nochmals
durch Leinwand filtrirt, und nun in einem zin-
nern Kessel bis zur Honigdicke verdunstet. Ich
erhielt eine gelbbraune süßschmeckende klebrige
Masse. Sie wurde in einer vorher abgewogenen por-
zellanenen Schale zur völligen Trockne abgedunstet,
und der trockne Rückstand wog 3 Pfund 24 Loth.
Er stellte jetzt eine süßschmeckende Substanz
dar, die, wenn solche mit nassen Fingern berührt
wurde, sehr klebrig war, und im Bruch viel Glanz
erkennen ließ: sie schien ein Gemenge von
Schleim, Gummi und Zuckerstoff zu seyn.

Dritter Versuch. Um jene Masse ferner
zu zergliedern, wurden 2 Pfund derselben in
kleine Stücke zerschlagen, und in einem Kolben
mit 6 Pfund mälsig starkem Alkohol übergossen,
und nachdem Helm und Vorlage angebracht wa-
ren, das Ganze in einem Sandbade 12 Stunden
lang in Digestion erhalten. Das Fluidum im Kol-
ben zeichnete sich jetzt durch eine braune Farbe
aus, und am Boden lag eine bedeutende Quanti-
tät eines nicht aufgelösten Rückstandes.

Das Fluidum wurde von jenem Rückstande
abgegossen, derselbe einigemal mit neuem Alko-
hol ausgewaschen; und er zeigte nun eine hell-
gelbe Farbe, so wie eine klebrige Beschaffenheit.

Er wurde in einer porzellanenen Schale zur völligen Trockne abgedunstet, und wog 1 Pf. 12 Loth. Er besafs alle Kennzeichen einer Vermengung von Gummi und Schleim.

Das mit Alkohol extrahirte und ausgeschiedene Fluidum, wurde mit dem dritten Theil Wasser gemengt, und das Gemenge aus einer Retorte so lange überdestillirt, bis reines Wasser in der Vorlage erschien. Die rückständige braune Flüssigkeit wurde hierauf in einem zinnernen Kessel bis zur Honigdicke abgedunstet, und lieferte einen süßschmeckenden sehr schleimigen Syrup. Ich liefs ihn während eines Zeitraums von zwölf Tagen in einer mit Flohr bedeckten Schale stehen. Er hatte sich zur Trockne verdickt, schmeckte sehr zuckerartig, und zeigte hin und wieder eine körnige Beschaffenheit. Die trockne süße Masse wog 20 Loth. Sie war eine Verbindung von vielem Schleimzucker, mit wenigem wahren Zucker gemengt.

Demgemäfs haben also 2 Pfund jener braunen Masse (vom zweiten Versuch) folgende Gemengtheile enthalten:

1. Gummi und Schleim	1 Pfund 10 Loth
2. Schleimzucker	20
Summa	1 Pfund 30 Loth

Es sind demgemäfs bei der Arbeit verloren gegangen 2 Loth.

Diesem gemäfs bestanden also die zum Versuch angewendeten 10 Pfund Weitzen aus folgenden Gemengtheilen:

1. Hülsentheile und etwas Gluten	1 Pfund	12 Loth
2. Gummi und Schleim	5	22
3. Schleimzucker	2	13
Summa	9 Pfund	15 Loth

Es ist also ein Verlust entstanden von 16 Loth.

Aus diesen Resultaten jener mit dem Weizenmalz angestellten Untersuchung, geht daher sehr deutlich hervor, daß zwischen rohem Weizen und Weizenmalz ein großer Unterschied in den Gemengtheilen statt findet. Jener enthält bloß Gluten, Stärke, Gummi und Zucker; Letzteres enthält weniger Gluten, gar keine Stärke, und mehr Zuckertheile, in Form des Schleimzuckers, nebst Gummi. Jener Unterschied kann nur allein in der Veränderung seinen Grund haben, welche der Weizen beim Prozeß des Malzens in seiner Grundmischung erlitten hat.

3) Versuche über die Erscheinungen, welche das Malzen des Getreides darbietet, so wie über die Veränderung, welche dessen Grundmischung dadurch erleidet.

Um den zureichenden Grund der obengedachten Erscheinungen genau auszumitteln, war es nothwendig, alle Erfolge genau zu untersuchen, welche mit dem Malzen des Getreides verbunden sind; denn nur hierdurch konnte ich zur Entwicklung der Ursachen gelangen, welche die Veränderung in der Grundmischung des gemalzten Getreides veranlassen. Ich wählte auch hierzu wieder den Weizen.

Erster Versuch. Vierzig Pfund guter von

Staubtheilen befreierter Weitzen, wurden in einem Bottich mit Wasser eingeweicht: als derselbe völlig aufgequollen war, wurde das Wasser abgelassen, und der gequollene Weitzen auf einem mit Steinfliesen ausgelegten Boden eines Kellers ausgebreitet, so daß er wenigstens sechs Zoll hoch über einander lag.

Schon nach 12 Stunden zeigte ein in die Getreidemasse gestecktes Thermometer eine erhöhte Temperatur derselben, die immer mehr zunahm, und, während die Temperatur der Atmosphäre im Freien 12° stand, bis auf 25° emporstieg.

In diesem Zustande blieb die Temperatur, die Körner zeigten beim Zerdrücken mit den Fingern einen süßschmeckenden milchartigen Saft, und es bildeten sich Wurzelfasern an denselben.

In diesem Zustande verbreitete die malzende Substanz, wenn man die Nase darüber hielt, einen eigenen nicht unangenehmen Geruch, der die Entwicklung eines gasförmigen Fluidums vermuthen liefs.

Um dies näher zu untersuchen, wurde eine gläserne Glocke mit Wasser gefüllet, solche in einem pneumatischen Apparate auf den Tisch placirt, und nun eine tiefe porzellanene Schale mit gemalztem Getreide schnell unter die mit Wasser gefüllte Glocke geschoben.

So wie das Malz unter die Glocke kam, stiegen sogleich Luftblasen im Wasser empor. Als kein Gas mehr entwickelt wurde, fing ich das Entbundene mittelst einer mit einem Hahne versehenen in der obern Oeffnung der Glocke befe-

stigten Glasröhre in kleinern Gefäßen auf. Es betrug circa 20 Kubikzoll, und wurde nun folgenden Versuchen unterworfen.

a) Ein Theil desselben wurde in einem gläsernen Gefäße mit 2 Theilen Kalkwasser dem Umfang nach gemengt: es erfolgte eine sehr schwache Trübung, welche also nur wenig Kohlensäure anzeigte.

b) Ein anderer Theil jener Gasart wurde einem brennenden Lichte genähert, sie entzündete sich, und brannte mit einer schwachen Explosion.

c) Ein dritter Theil wurde mit der Hälfte seines Umfangs von reinem Sauerstoffgas gemengt, und nun brannte das Gemenge bei der Annäherung eines Lichtes mit einem ziemlich starken Knall ab.

Hieraus geht also deutlich hervor, daß jene aus dem malzenden Weitzen entwickelte Gasart, ein Gemenge von Wasserstoffgas mit atmosphärischer Luft und wenig kohlenstoffsaurem Gas ausmachte.

Diese Erscheinung ist genügend, um den zureichenden Grund von demjenigen einsehen zu lassen, was durch das Malzen des Getreides für eine Veränderung in dessen Grundmischung vorgehet.

Man erkennt nämlich daraus sehr deutlich eine durch die wechselseitige Einwirkung des Getreides und des Wassers vorgegangene Veränderung in der Grundmischung des Erstern. Seine Gemengtheile waren vor dem Malzen Mehl, Gluten, wenig Gummi und wenig Zuckerstoff. Nach dem Malzen desselben findet sich der Gluten nicht mehr, das mehrlartige Wesen ist in Gummi

ungeändert, und der Zuckerstoff ist in seiner Quantität bedeutend vermehrt worden, er macht jetzt, in Form des Schleimzuckers, die größte Quantität im gemalzten Getreide aus; daher schmeckt solches süß, und dessen mit heißem Wasser gemachte Abbrühung, liefert nach dem Eindicken einen zuckerartigen Syrup.

Werden die vorher bemerkten Erscheinungen, mit welchen das Malzen des Getreides begleitet zu seyn pflegt, zum Beweise genommen, um die statt gefundenen Erfolge der Malzung, so wie die durch sie im Getreide veranlassete Vegetation daraus zu erklären, so kann solches, naturgemäß, nicht anders geschehen, als folgendermaßen:

a) Das Wasser, dessen bildende Elemente aus Wasserstoff, Sauerstoff und Wärmestoff bestehen, wurde beim Einweichen des Getreides vom Letztern eingesaugt.

b) In seiner Berührung mit den oben genannten Gemengtheilen des Getreides, wurde das Wasser entmischt; der Sauerstoff desselben wirkte theils auf den Gluten, theils auf den Mehlstoff im Getreide; der Wasserstoff so wie der Wärmestoff wurden dadurch in Freiheit gesetzt, und erregten die höhere Temperatur, womit der Prozeß des Malzens allemal begleitet zu seyn pflegt.

c) Ein Theil dieses entwickelten Wärmestoffes, gieng mit dem frei gewordenen Wasserstoff eine neue Mischung ein, und änderte ihn in Wasserstoffgas um, das nun entbunden wurde.

d) Der Sauerstoff hingegen theilte sich in 2 Theile: ein Theil desselben trat mit dem Gluten

des Getreides in Mischung; dieser wurde dadurch, in gemeinschaftlicher Mitwirkung des freien Wärmestoffes, zur Vegetation belebt, und bildete die Wurzelfaser, welche das Getreide während dem Malzen ausschlägt.

e) Der zweite Theil des Sauerstoffs aus dem zerlegten Wasser, wirkte hingegen auf den Mehlstoff des Getreides, und änderte solchen in Gummi, in Zucker und in Schleimzucker um.

So ist also der Prozeß des Malzens ein wahrer Prozeß der Zuckererzeugung: und da der Zucker, so wie auch der Schleimzucker, mehr als Mehl und bloßer Schleim geneigt sind, sich in brennbaren Geist umzubilden, so liegt hierin auch der zureichende Grund, daß gemalztes Getreide allemal einen stärkern, nämlich an Alkohol reichern Brantwein, oder was gleich viel sagen will, eine größere Ausbeute an Brantwein zu liefern vermag, als ungemalztes Getreide.

4) Nothwendige Vorsicht beim Malzen des Getreides.

Hierbei ist aber keinesweges aus der Acht zu lassen, daß der Prozeß des Malzens die strengste Aufmerksamkeit erfordert, wenn die möglichst größte Ausbeute an Brantwein dadurch erzielt werden soll.

Durch den Prozeß des Malzens soll weiter nichts erzielt werden, als eine Absonderung des Glutens aus dem Getreide, und eine Umänderung seines mehrlartigen Theils in Zuckerstoff.

Der Erfolg des Malzens ist also ein Effekt des vegetabilischen Organismus, und das Resultat

dieses Effektes, ist Produktion neuer Substanzen. Soll diese Produktion nicht weiter gehen, als es dem vorgesetzten Zweck gemäß ist, dann muß der Effekt des Malzens da schnell unterbrochen werden, wo solcher seinen Endpunkt erreicht hat; nämlich da, wo die Wurzelfaser des Getreides entwickelt, der künftige Halm aber noch nicht gebildet worden ist.

Das Malzen des Getreides kann also mit Recht als die erste Periode seiner producirenden Vegetation angesehen werden. Mit dieser geht eine Veränderung in der Grundmischung des vegetirenden Saamens vor: der gebildete Zuckersstoff nimmt die Beschaffenheit einer milchähnlichen Flüssigkeit an, das Gleichgewicht seiner Mischungstheile wird gestört, der Halm wird erzeugt und entwickelt sich, und mit seiner Entwicklung verliert sich nun auch die vorige milchähnliche Flüssigkeit des Getreides, so wie dessen Fähigkeit, während der Fermentation brennbaren Geist oder Alkohol zu erzeugen.

Etwas jenem ganz analoges, geschieht auch während der Vegetation des Getreides in der Erde, nur mit dem Unterschied, daß hier, sobald die Wurzelfasern entwickelt sind, diese nur als nährendes Organ der künftigen Pflanze, ihr Kohlenstoff aus dem Erdreiche zuführen, und so die fernere Ausbildung des Halmes, so wie seine fruchterzeugende Kraft befördern; daher auch Getreidekörner, wie ich mich oft davon überzeugt habe, in reinem Regen- oder destillirtem Wasser zwar vegetiren, ja selbst Fruchtfähren tragen, welche aber stets von Fruchtkörnern leer

bleiben; da hingegen, wenn einem solchen Wasser von Zeit zu Zeit eine mit Wasser gemachte Extraktion von Mist oder andern verwesten vegetabilischen Substanzen beigemischt wird, fruchttragende Aehren zum Vorschein kommen.

Aus dem Grunde kann also, wie mich dünkt, der Prozeß einer vollkommen fruchtbringenden Vegetation des Getreides, so wie vielleicht aller übrigen Vegetabilien, füglich in drei unterschiedene Perioden eingetheilt werden, und zwar:

1) In die Wurzel bildende, wobei der Glutten oder Eiweißstoff, von welchem wohl keine Saamenart ganz frei ist, zur Vegetation belebt, und zur Erzeugung der Pflanzenwurzel in producirende Aktivität gesetzt wird.

2) In die Halm oder Saamenblatt bildende: wobei die Vereinigung der übrigen Gemengtheile, so wie der aus dem eingesaugten Wasser absonderte Sauerstoff, zur Erzeugung und Entwicklung des Blattes verwendet wird.

3) In die Frucht bildende: wobei der nun gebildeten Pflanze, durch ihre Wurzelfasern, der zur Erzeugung und Ernährung der Frucht erforderliche Kohlenstoff zugeführt, und durch den Actus der Organisation ihr assimilirt wird, während das gebildete Blatt den ihm überflüssigen Sauerstoff als Sauerstoffgas exhalirt, und in den Dunstkreis übergehen läßt.

Wenn hiernach zugegeben werden muß, daß die Malzung des Getreides, so wie dessen Vegetation, natürliche Effekte ausmachen, die von einerlei wirkenden Ursachen abhängig sind: so folgt auch daraus, daß ohne Unterbrechung der

fortgehenden Vegetation des malzenden Getreides, das einmal erzeugte Malz, seine zur weinigen oder geistigen Fermentation dienlichen Eigenschaften dann gänzlich verlieren würde; daher also diese Unterbrechung der Vegetation als unumgänglich nothwendig angesehen werden muß.

Sobald daher die Wurzelfasern des malzenden Getreides gebildet sind, und der Zuckerstoff in ihm erzeugt worden ist, ist es auch nothwendig, alle ihm inhäirende Theile der Feuchtigkeit, so vollkommen als möglich daraus hinweg zu schaffen, weil solche im Gegentheil den Fortgang der Vegetation begünstigen und befördern würden: und diese Entfernung geschiehet nun am besten durch's Austrocknen an der freien Luft, oder mittelst der gewöhnlichen geheizten Malzdarre.

5) Versuche über die Quantität des Branntweins, welcher aus gemalztem Getreide gewonnen wird.

Es kam jetzt noch darauf an, den Unterschied praktisch auszumitteln, wie gemalztes Getreide sich vom ungemalzten in Hinsicht der zu liefernden Ausbeute an Branntwein verhält.

Zu diesem Behuf wurden 32 Pfund geschrotenes Weizen-Luftmalz in einem hölzernen Fasse mit 30 Quart Wasser angemaischt, das vorher auf 30° R. erwärmt worden war, und alles wohl unter einander gearbeitet. Hierauf wurden nach einer Stunde noch 98 Quart siedend heißes Wasser nachgegossen; und nachdem die Masse sich auf 20° abgekühlt hatte, wurden ihr 2 Quart gute

Bierhefe zugesetzt, und nun die Fermentation abgewartet. Nach der Beendigung wurde die Masse überdestillirt, und von dem daraus erhaltenen Lutter 8 Quart übergezogen: es war ein Branntwein, der mittelst dem Alkoholometer geprüft, 30 Procent Alkohol zu erkennen gab. Als zur Vergleichung 32 Pfund ungemalztes Weizenschrot einer gleichen Behandlung auf Branntwein unterworfen wurde, liefs ich vom Lutter gleichfalls 8 Quart Branntwein übergehen, in welchem der Alkoholometer nur 25 Procent Alkohol erkennen liefs. Da nun der Branntwein aus beiden von gleichen Theilen Weizen und Weizenmalz sich in Hinsicht des Alkoholgehaltes verhält wie 25 : 30, so liefert das Malz 20 Procent mehr Branntwein, als ungemalzter Weizen: wodurch meine Eingangs dieses Aufsatzes aufgestellte Hypothese, bis zur Wahrheit erhoben wird.

III.

Ueber den schnellen Wechsel in der
Witterung zwischen dem 26. und
27. Januar 1810.

(Vom Herausgeber.)

Mein würdiger Freund, Herr Prof. Bode sagt (in der Spenerschen Zeitung vom 28. Jan. v. J.) bei Gelegenheit einer über die Zusammenkunft der Venus mit dem Jupiter mitgetheilten Nachricht, und zwar am Schluß derselben:

„unsere Chemiker mögen untersuchen, wie die
 „Zersetzungen und Auflösungen in der Atmosphä-
 „re, z. B. am 26sten dieses Abends in einer
 „Stunde plötzlich so vielen Wärmestoff herbey-
 „schafften, daß auf einmal Regen und Thauwet-
 „ter einfiel, und das Reaum. Thermometer das
 „Morgens noch $6\frac{1}{2}^{\circ}$ unter, des Abends aber be-
 „reits 4° über den Gefrierpunkt zeigte.“ Ich
 will es wagen, eine Hypothese aufzustellen, die
 zur Erklärung jener auffallenden Naturbegeben-
 heit bestimmt ist.

Es ist ohnstreitig etwas mehr als bloß hypo-
 thetische Voraussetzung, wenn ich annehme, daß
 die täglich und stündlich obwaltende Ausdünstung
 des Erdballs, und der ihn bewohnenden Geschöpfe,
 auf eine zwiefache Weise veranlasset wird: ein-
 mal bloß durch den Wärmestoff, und zwei-
 tens durch Wärmestoff und Elektrizität zu-
 gleich.

Da indessen die Erfahrung lehret, daß Wär-
 me allein nicht hinreichend seyn kann, in der
 Verbindung mit Wasser, einen permanent elasti-
 schen Dunst zu bilden, der bei Temperaturen,
 die sich weit unter dem Gefrierpunkte befinden,
 noch permanend bleiben, und specifisch leichter
 als die Luft in den untern Regionen der Atmo-
 sphäre seyn kann; da vielmehr bekannt ist, daß
 der durch Wärmestoff gebildete Wasserdunst, nur
 so lange in der Dunstform beharren kann, als die
 Temperatur dieselbe bleibt, wie die bei welcher
 derselbe erzeugt wurde; solcher im gegenseitigen
 Fall sich aber verdichten, und als Nebel oder
 Thau herabsinken muß: so wird es hieraus auch

begreiflich, daß derjenige Theil des Wassers, der durch die Wärme des Erdballs allein in die Dunstform übergeführt wird, weder lange im Dunstzustande beharren, noch viel weniger sich in die höhern Regionen der Atmosphäre erheben, und zur Bildung der Wolken verwendet werden kann.

Daß die Wolken aus Wasserdunst gebildet sind, bedarf keines weitern Beweises; daß, um dieses Wasser in die Dunstform zu versetzen, eine Bindung desselben mit Wärmestoff nothwendig war, ist eben so gewiß; und daß endlich in den Wolken Elektrizität gebunden seyn muß, bestätigt sich dadurch, daß wie die Versuche mit Drachen gelehrt haben, die Wolkenregion des Dunstkreises beständig Spuren von freier Elektrizität wahrnehmen läßt, die wir auch, wie solches die Regen-Elektrometer bestätigen, mit jedem herabfallenden Regen, dem Erdball zuströmen sehen.

Sollen aber die Wolken aus Wasserdunst gebildet werden, so muß dieser Dunst entweder in den höhern Regionen der Atmosphäre erzeugt werden können; oder er muß durch die Ausdünstung des Erdballs dahin geführt werden.

Ist das Letztere der Fall, wie wir denn mit der größten Wahrscheinlichkeit anzunehmen gezwungen sind: so muß außer dem Wasser und dem Wärmestoff hier noch ein drittes Principium aktiv seyn, welches die Permanenzität des Dunstes, und diejenige spec. Leichtigkeit desselben herbeiführt, die ihm erlaubt, sich bis in die höhern Regionen der Atmosphäre emporzuheben, um von der darunter stehenden Luftsäule getragen zu werden;

und jenes expandirende Principium halte ich mit vieler Wahrscheinlichkeit für Elektrizität.

Gehen wir nun auf die Anerkennung von der Existenz zweier sich in ihren Wirkungen entgegengesetzten Elektricitäten zurück, welche ich hier mit *Lichtenberg plus E* und *minus E* nennen will, deren Wirkung im Zustande des Gleichgewichts *null E* ist, so wird daraus folgen:

a) daß wenn ein Theil vom $+E$ des Erdballs verwendet wird, in der zwiefachen Verbindung mit Wasser und Wärmestoff, jenen permanenten Dunst zu erzeugen, der zur Bildung der Wolken in die höhern Regionen der Atmosphäre emporsteigt; der dadurch seiner $+E$ beraubte Theil des Erdballs, nun sein $-E$ frei besitzen muß.

b) Umgekehrt folgt aber hieraus auch, daß wenn das $-E$ des Erdballs zur Bildung des Wolkendunstes verwendet wird, nun das $+E$ desselben in Freiheit gesetzt werden muß.

Wir können aber noch einen dritten Fall als möglich voraussetzen: es werde nämlich in der einen Gegend dem Erdball $+E$, und in einer andern $-E$ entzogen, und jede dieser entgegengesetzten Elektricitäten für sich zur Bildung einer besondern Wolkenschicht verwendet; so wird, falls die Beraubung beider entgegengesetzten Elektricitäten ein Gleichgewicht behauptet, nun die Elektricität des Erdballs $= 0$ seyn, weil die entgegengesetzten Elektricitäten, welche darin frey gemacht wurden, nun Gelegenheit finden, in einander überzugehen, und die Wirkungen,

welche ihnen im isolirten Zustande zukommen, zu vernichten.

Dagegen wird nun die Atmosphäre mit Wolken beladen seyn, die bald durch $+ E$, bald durch $- E$ gebildet sind, die aber aus dem Grunde nicht in einander übergehen können, weil die idioelektrische Luft, die sich zwischen ihnen befindet, so lange sie nur hinreichend trocken ist, als ein vollkommener Nichtleiter, ihren Uebergang verhindert.

Nun ist es aber notorisch, daß je größer die Masse der Feuchtigkeit ist, die durch eine so bewirkte Ausdünstung dem Erdball entzogen, und in die höhern Regionen der Atmosphäre übergeführt wird; um so größer auch die Masse des Wärmestoffes seyn muß, die in gemeinschaftlicher Wirkung der Elektrizität, zu jener Ausdehnung erforderlich war. Jemehr aber dem Erdball von seiner absoluten Wärme entzogen wird, um so mehr muß seine Temperatur vermindert werden, folglich Kälte entstehen; wozu noch gesetzt werden kann: daß das Bestreben der Luft, sich in ihrem Zustande der permanenten Ausdehnung zu erhalten, ihre Kapazität für die Wärme vergrößert, so wie ihr Bestreben nach Permanenz wächst.

Bei einem Barometerstande, der anhaltend zwischen 27 und 28 Zoll abwechselte, hatten wir in dem verwichenen Jahre vom 1. bis zum 6. Januar eine immer mehr zunehmende Kälte, deren höchster Grad nach andern am 6ten Januar Morgens 19° , nach meiner eigenen Beobachtung aber, an diesem Tage Morgens gegen sechs Uhr,
an

an meinem östlich placirten völlig freihängenden Thermometer, das der aus Osten wehende Wind bestrich, $19\frac{3}{4}$ Grad betrug. Von dieser Zeit an wechselte die Temperatur ab; und außer dem 7. Januar, wo der Thermometer Morgens gegen 6 Uhr $16\frac{1}{2}$ Grad zeigte, haben wir bis jetzt nie wieder einen so hohen Grad der Kälte gehabt; bis am 26. Januar, wo das Thermometer Morgens noch $-6\frac{1}{2}^{\circ}$ stand, dasselbe Abends $+4^{\circ}$ zeigte, und mit einem mal Regen und Thauwetter eintrat.

Merkwürdig bleibt es aber, daß nachdem wir vorher mehrere Tage hinter einander heitere Luft gehabt hatten, den 25. Januar Nebel und etwas Schnee eintrat, welchem bald jene oben gedachte Veränderung nachfolgte.

Gehen wir nun zur Erklärung dieser Erscheinungen, auf die früher aufgestellte Hypothese zurück, so wird sich folgendes darüber festsetzen lassen.

1) Durch das Zusammentreffen zweier durch entgegengesetzte Elektricitäten gebildete Wolken in den höhern Regionen der Atmosphäre, die durch die Richtung des Windes vielleicht neben einander, vielleicht auch über einander zu liegen kamen, mußte ein Theil ihrer entgegengesetzten Elektricitäten in einander übergehen, und sich vernichten.

2) Durch diese Vernichtung beider entgegengesetzten Elektricitäten, war nun der Wärmestoff allein nicht mehr vermögend, das Wasser, welches die Wolken gebildet hatte, in der permanenten Dunstform zu erhalten, es mußte sich da-

hier zu einem sichtbaren Dunste verdichten, der den Nebel erzeugte.

3) Dieser einmal gebildete Dunst, mußte sich nun der unter den Wolken ruhenden Luftsäule adhären, und durch diese jetzt gebildete feuchte Luftsäule eine Kommunikation zwischen der obern Wolkenschicht, und dem Erdball herbeiführen.

4) War nun die Elektrizität des Erdballs der der Wolkenschicht entgegengesetzt, so wurden durch die feuchte Luftsäule beide entgegengesetzte Elektrizitäten zum Uebergang in einander gezwungen: folglich mußte nun auch eine grössere Masse des vorher in den Wolken gebundenen Wärmestoffes in Freiheit gesetzt werden, der die Temperatur der Atmosphäre, und mit ihr zugleich die des Erdballs erhöhte.

5) So mußte also auf dem Erdball Thauwetter, und in den obern Regionen der Atmosphäre Regen erzeugt werden, welches auch in der That der Fall gewesen ist.

Nicht bloß der 26ste Januar war es, wo das Thermometer Morgens gegen 7 Uhr $+ 4^{\circ}$ Reaum. zeigte, nachdem solches Abends vorher noch $- 6\frac{1}{2}^{\circ}$ gestanden hatte; sondern das Thauwetter, und mit ihm der Regen, dauerte Tag und Nacht bis den 7. Februar Nachmittags fort, wo sich wieder eine kältere Temperatur erhob, so daß Abends um 7 Uhr das Thermometer, bei eingetretenem Frost schon $- 3^{\circ}$ Reaum., und den 8. Februar Morgens um 6 Uhr, schon wieder $- 10^{\circ}$ zeigte, obgleich zwischen dem 26. Januar bis zum 7. Fe-

bruar, der Thermometerstand selbst des Nachts, oft $+ 4^{\circ}$ war.

Meine anderweitigen Geschäfte erlauben mir es gegenwärtig nicht, diesen Gegenstand weiter auszuführen und durch mehrere Gründe zu belegen; ich begnüge mich daher einstweilen, dieses Wenige darüber bloß als Hypothese vorge tragen zu haben, bis ich das Ganze zu einer andern Zeit, einer genauern Bearbeitung unterwerfen kann.

IV.

Sind die technischen Gewerbe einer wissenschaftlichen Ausbildung fähig, und welche Vortheile fließen hieraus für dieselben?

(Vom Herausgeber).

In einer vor zwei Jahren bekannt gemachten Abhandlung habe ich bewiesen, daß nicht nur die höhern Künste, sondern auch alle Fabriken, Manufakturen und technischen Gewerbe, ja selbst die gemeinern Handwerke, auf wissenschaftliche Principien zurückgeführt, folglich einer scientificen Bearbeitung unterworfen, und hierdurch in einem hohen Grade vervollkommnet werden können. Ich habe gezeigt, daß Physik, Chemie und Mathematik die Grundpfeiler bilden, aus welchen alle Künste und technische Gewerbe zuletzt hervorgehen; und in dem gegenwärtigen Aufsatz

werde ich bemühet seyn zu beweisen, welche Vortheile eines der interessantesten und lukrativsten Kunstgewerbe unserer Zeit, nämlich die Cotton- oder Indiennendruckerei, von einer zureichenden Kenntniß und wohlgeordneten Anwendung derjenigen Principien zu erwarten hat, welche derselben durch die Chemie und Physik untergelegt werden können.

Die Cotton- oder Indiennendruckerei ist ein einzelner Zweig der gesammten Färbekunst, der um so mehr als einer der wichtigsten und interessantesten aller übrigen betrachtet werden muß, weil alle dabei vorkommende Verrichtungen, wahre und nicht selten sehr complicirte Operationen der Chemie ausmachen.

Die Operationen der Indiennendruckerei lassen sich, in so fern solche mit der Chemie in Beziehung stehen, auf vier Hauptgeschäfte zurückführen, nämlich: 1) auf das Geschäft der Coloristen, 2) auf das des Vordruckers; 3) auf das des Reservateurs; und 4) auf das des Ausfärbers. Das Geschäft des Dessinateurs gehört zu den schönen, und das des Formschneiders gehört zu den mechanischen Künsten, sie passen also nicht hierher.

Das erste, dritte und vierte der oben genannten Geschäfte gehören zu den feinsten Operationen der Physik und Chemie, nur das zweite setzt mehr Liebe zur Ordnung und eine durch Routine erlangte mechanische Fertigkeit voraus.

Auf höchste Veranlassung ist mir die Gelegenheit gegeben worden, mich mit der wissenschaftlichen Ausbildung unserer inländischen Cot-

ton- oder Indiennenfabrikanten seit mehrern Jahren zu beschäftigen, und je mehr ich selbst mit dem praktischen dieser Fabrikationsbranche bekannt und vertraut wurde, je mehr setzte es mich in Erstaunen, selbige mit den feinsten Operationen der analytischen und synthetischen Chemie durchwebt zu finden, in welchen sich alle Ursachen und ihre Erfolge an einander reihen, bei welchen sich alles auf allgemeine feststehende Principien zurückführen, und systematisch zusammenstellen läßt.

Je weniger indessen diese Kunst des Indiennendruckens bisher von ihrer rationellen Seite bearbeitet worden ist, je interessanter muß es seyn, die scientificischen Grundsätze derselben zu enthüllen, zumal da nicht geleugnet werden kann, daß dieses der einzig mögliche Weg ist, wodurch solche zum Range einer Erfahrungswissenschaft emporgehoben, wodurch solche in sich selbst vervollkommnet, und ihr Einfluß auf die Beförderung des Staats-, Finanz- und Handelsinteresse, in bedeutende Wirksamkeit gesetzt werden kann.

Als ein Beispiel von der Wahrheit jener Voraussetzung, und als ein Beispiel, wie sehr jene Kunst mit den Doctrinen der Physik und Chemie in Verbindung stehet, sey es mir erlaubt, eine der complicirteren Operationen jenes Kunstgewerbes zum Gegenstande meiner Betrachtung zu wählen, und solche, mit Rücksicht auf die wissenschaftlichen Grundsätze derselben, hier detaillirt zu beschreiben.

Die Indiennendruckerei bestehet in der Kunst, baumwollene Zeuge auf eine partielle Art mit

Farben nach bestimmten Zeichnungen so zu durchdringen, daß jene Zeichnungen entweder mit Farben von verschiedenen Nüancen bedeckt erscheinen, oder auch sich dem Auge in einem farbenlosen, folglich weißen Lichte präsentiren.

Zur Darstellung des gefärbten Zeuges überhaupt, sind drei Gegenstände unumgänglich nothwendig: 1) das farbenlose Zeug; 2) das Material, welches den färbenden Stoff oder das Pigment darbietet; 3) die Basis oder Grundlage, durch welche die Verbindung des Zeuges mit dem Pigment möglich gemacht, oder das Zeug zur Annahme des Pigments afficirt, und das Phänomen der Farbe erzeugt wird.

Wir haben also hier den Erfolg desjenigen, was in der Chemie eine aneignende Affinität genannt wird; und so wie in der analytischen und synthetischen Chemie nicht nur die qualitativen, sondern auch, und zwar ganz vorzüglich, die quantitativen Verhältnisse in Betrachtung kommen, unter welchen sich heterogene Materien mit einander mischen, um Produkte der Mischung von gegebenen Qualitäten zu bilden, eben so finden wir dieses auch in den Operationen, deren sich die Indiennendruckerei bedienet, um ihre Erzeugnisse möglich zu machen.

Es sey z. B. das farbenlose Zeug = a, das Pigment = b, und die Basis = c. Der Zweck ist: a und b sollen mit einander in Mischung gesetzt werden, um ein gefärbtes Zeug A zu bilden; sie zeigen aber keine Neigung zur Verbindung. Wir setzen also c hinzu, als einen Stoff, dessen chemische Anziehung zu a und b gleich

groß ist, und der geschickt ist, wenn a und b in bestimmten quantitativen Verhältnissen mit einander in Berührung treten, bei einem gleichfalls gegebenen quantitativen Verhältniß seines Zutritts, ein gemischtes Produkt eigener Art zu erzeugen; und so entsteht ein dreifach gemischtes Produkt aus $a + b + c$, welches nun das gefärbte Zeug darstellt: dessen Farbe nie die verlangte ist, wenn die zu ihrer Produktion genommenen quantitativen Verhältnisse der producirenden Stoffe, von den gegebenen Größen abweichen.

Hier ist also die Aufgabe gelöst, wie man im allgemeinem Sinne die Erzeugung einer bestimmten Farbe in einem farbenlosen Zeuge möglich machen kann. Aber die Richtigkeit jenes Satzes bürgt noch nicht für den glücklichen Erfolg in der praktischen Ausführung: denn eben so wenig als ein guter theoretischer Chemiker immer ein guter Praktiker ist, so wenig wie mancher gelehrte Professor der Chemie auf berühmten Universitäten immer dazu geeignet ist, die seinen Zuhörern vorgetragene Theorie durch praktische Beweise zu versinnlichen, und zu verificiren; eben so wenig kann auch derjenige, der die Theorie der Indiennendruckerei völlig übersieht, auch nur das Halstuch einer Bauernnympe mit erträglichen Farben verschönern, wenn ihm die praktische Routine abgeht, die bei keiner Erfahrungswissenschaft entbehrt werden kann.

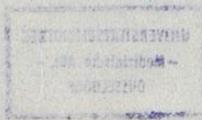
Soll jene Aufgabe praktisch aufgelöst werden, so müssen die Affinitätsverhältnisse der hier in Berührung tretenden Agentien einzeln berücksichtigt werden.

Es sey z. B. die Affinität zwischen a und c größer, als zwischen a und b; oder wie im angenommenen Fall, es seyen die Affinitäten zwischen a und b, so wie zwischen a und c, folglich auch zwischen b und c gleich groß, so wird, wenn b und c zusammenkommen, ein neues Produkt erzeugt werden, das nun mit a nicht mehr in Affinität stehet, folglich auch keine Farbe darin produciren kann.

Werden hingegen a und c erst vereiniget, und dann das Produkt dieser Mischung mit b in Berührung gebracht, nämlich, werden vorher das farbenlose Zeug und die Basis (die Beitze) mit einander verbunden, welche als Aneignungsmittel für das Pigment wirkt, und nun das mit der Basis durchdrungene, folglich dadurch vorbereitete Zeug mit dem Pigment in Berührung gebracht, dann wird jenes Produkt der Mischung aus a + c nun auch b willig aufnehmen, und so das oben gedachte dreifache Produkt zusammensetzen, das nun nicht mehr bloß Farbe, sondern gefärbtes Zeug darstellt.

Die Grundlagen oder Basen machen also dasjenige aus, was man in der Indiennendruckerei Beizen oder Mordants zu nennen pflegt; ihre Zusammensetzung ist das Geschäft des Coloristen, der daher auch das wichtigste Glied einer solchen Anstalt ausmacht.

Wenn die natürliche Beschaffenheit des Zeugs, der Basis, und des Pigments dieselbe bleibt, so können demohingeachtet sehr verschiedene Nüancen der Farben daraus hervorgehen, wenn die Quantität des Zeugs unverändert bleibt, die Quan-



tät der Basis oder des Pigments, oder beider zugleich aber, bald vermehrt bald vermindert wird: ein Beweis, daß der Cottonfabrikant so wie der Chemiker, mit Beobachtung der quantitativen Verhältnisse der sich mischenden Stoffe zu schaffen hat, wenn er bestimmte Erfolge erwarten will.

Die Grundlagen für die Pigmente, bestehen in Erden und Metalloxyden. Da aber Erden und Metalloxyde nicht anders als im Zustande der Auflösung angewendet werden können, wenn farbenlose Zeuge von ihnen durchdrungen, und zur Annahme der Farben vorbereitet werden sollen; die dadurch mit ihren lösenden Säuren gebildeten Salze aber in der Regel auch nach dem Austrocknen noch ihre Lösbarkeit im Wasser beibehalten, folglich beim Reinigen und Spülen der damit vorgedruckten Zeuge, ja selbst beim Ausfärben derselben, sich auflösen und hinwegwaschen würden, falls nicht die Anziehung des Zeugs zur Basis größer, als die der Basis zu ihrem Lösungsmittel ist, so veranlasset dieses in der praktischen Ausübung der Cottondruckerei nicht wenig Schwierigkeiten.

Dem Künstler bleiben daher nur zwei Wege übrig diese Schwierigkeiten zu überwinden, nämlich: 1) er muß entweder die Basis in einer solchen Säure lösen, deren Anziehung zu ihr kleiner, als die der Basis zum Zeuge ist; oder 2) er muß, wenn die salzige Basis schon auf das Zeug gebracht ist, nun die Säure durch ein anderes Mittel abstumpfen, welches die Basis allein im Zeuge zurückläßt.

Bisher waren Thonerde, Eisenoxyd, Zinnoxyd und Kupferoxyd die einzigen Grundlagen, welche man entweder für sich, oder in unterschiedenen quantitativen Verhältnissen mit einander gemischt anwendete, um durch ihre Vereinigung mit den farbenlosen Zeugen, Letztere zur Aufnahme der Pigmente zu disponiren, folglich Farben darin zu erzeugen.

Ich habe indessen bewiesen, daß man auch alle übrige Erden und Metalloxyde, mit Ausnahme der Kieselerde und der ganz neu entdeckten Metalle, die noch nicht von mir untersucht worden sind, zu einem gleichen Behuf benutzen, und dadurch bisher unbekannte Farbennuancen produciren kann; und viele unserer bedeutendern Cottonmanufakturen, haben sich durch eine wohlgeordnete Applikation dieser Entdeckungen schwunghaft emporgehoben.

Ist der Cotton- oder Indiennenfabrikant in die Nothwendigkeit gesetzt, sich zur Auflösung der Basis einer solchen Säure zu bedienen, die dieselbe dem Zeuge überläßt, und sich beim Austrocknen von selbst davon entfernt, so wählt er gemeinlich die Essigsäure.

Diese Säure ist indessen nur allein das Eisen aufzulösen geschickt, keinesweges die Thonerde und das Zinn, die geradezu nicht mit ihr in Mischung treten: und hier muß also die Anwendung einer wechselseitigen Affinität zu Hülfe genommen werden, um die Verbindung möglich zu machen.

Man veranlasset diese, indem man Alaun und Bleizucker, oder Bleizucker und schwefelsaures

Zinn unter gehörigen quantitativen Verhältnissen mit einander mischt, und so die Produkte, welche aus der wechselseitigen Mischung und Zerlegung entstehen, als Grundlagen für die Pigmente, zum Vordruck der Zeuge anwendet.

Die übrigens schwache Anziehung, welche die Thonerde, so wie das Eisenoxyd und das Zinnoxid zur Essigsäure besitzen, veranlaßt, daß jene Säure beim Austrocknen der auf die Zeuge gebrachten Basen entweicht, und die entsäuerte Basis auf dem Zeuge im Wasser unauflösbar zurückläßt, wodurch dieses nun geschickt ist, beim Ausfärben auch das Pigment zu binden, welches zur Produktion der verlangten Farbe erfordert wird.

Die Kostbarkeit des Bleizuckers, und der Umstand, daß seine bildenden Bestandtheile, das Bleioxyd und die Essigsäure, keinen Zustand der absoluten Neutralität behaupten, veranlassen, daß einerseits die mit ihm zubereiteten Basen, den Preis der gedruckten Zeuge vertheuern, andernseits aber, daß auch die dadurch gebildeten Basen nicht neutral werden, und folglich ein Theil des kostbaren Auflösungsmittels für die Erde oder das Metalloxyd, allemal unnütz verschwendet wird.

In unsern Fabriken habe ich daher den Bleizucker gänzlich verbannet, und den essigsäuren Kalk an dessen Stelle gesetzt, den sich jeder unserer Fabrikanten auf eine wohlfeile Art selbst zubereitet.

Müssen indessen solche Erden oder Metalloxyde angewendet werden, um besondere Farben zu produciren, deren Anziehung mit jeder Säure

größer als mit dem Zeuge ist: dann lasse ich die mit den im Wasser gelösten, und durch Stärke oder Gummi verdickten Salze derselben, vorge-druckten Zeuge, nachdem solche vorher wohl ausgetrocknet sind, durch eine schwache Lauge von ätzendem Kali oder Natron hindurchziehen: hierdurch wird die Säure absorbirt, und die Basis gezwungen, allein mit dem Zeuge verbunden zu bleiben; und auch hier wird der vorgesetzte Endzweck vollkommen erreicht.

So siehet man, wie viel Hülfsmittel eine richtige Anwendung der chemischen Erfahrungen, denjenigen Künsten und technischen Gewerben darbietet, welche mit der Chemie in Beziehung stehen, und welche Vortheile für diese Künste und Gewerbe daraus gezogen werden können.

Nicht selten muß aber der Indiennenfabrikant zu einem entgegengesetzten Mittel schreiten, er muß die mit Mühe auf die Zeuge befestigten Basen wieder zerstören, solche möglichst vollkommen daraus, und zwar partiell hinwegnehmen, er muß durch ihre Hinwegnahme Zeichnungen in den Zeugen veranlassen, welche beim Ausfärben kein Pigment annehmen, sondern eben dadurch sich dem Auge auf eine angenehme Art darstellen, daß sie farbenlos sind. Dieser Gegenstand, welcher das Geschäft des Reservateurs in sich begreift, erfordert eine eigene Abhandlung, und ich behalte mir vor, solche in diesem Bulletin zu einer andern Zeit vorzulegen, wenn mir wieder die Gelegenheit sich darbietet, meine Leser mit Arbeiten dieser Art zu unterhalten.

V.

Ueber die Entstehung der Honig- und Mehlthaue, nebst den Krankheiten, welche diese unter dem Rindvieh und den Schaafen erzeugen.

(Von Herrn Leitner, Kreis-Thierarzt zu Königsberg in der Neumark.)

Ich stimme der Meinung des verstorbenen Professor Einhof bei, der den Mehl- und Honigthau als krankhafte Auswüchse der Pflanzen betrachtete. Nach alle den Erfahrungen, die ich darüber gemacht habe, entstehen diese nach vorhergegangener Hitze und Dürre, und darauf einfallendem Regen: so daß man diesen Honig- und Mehlthau als Produkte der Hitze und Dürre betrachten muß.

Durch anhaltende Wärme wird der Boden seiner wässerigen und der damit verbundenen nährenden Bestandtheile für die Pflanzen beraubt; die einsaugenden Gefäße der Pflanzen finden nicht so viel wasserhaltige Theile in dem Erdboden vor, als zu ihrer Ernährung erforderlich ist, sie werden daher krank, und ihre von der Wurzel entferntesten Blätter sterben beinahe ganz ab.

Je anhaltender die Wärme aber wird, um desto mehr Blätter verderben, und nur die Wurzeln, weil sie von der Erde bedeckt werden, bleiben gesund und leiden weniger.

Sobald nun die Erde mit Regen getränkt wird, saugen die noch belebten Theile der Pflan-

zen, und vorzüglich alle Verbreitungen der Wurzel, neue Säfte aus der Erde, und treiben diese in allen Gefäßen und Kanälen empor; diese von der Hitze verdorbenen Gefäße aber sind ausgedehnt und zu schwach; können daher nicht mehr diese wässerigen Bestandtheile in sich aufnehmen, schwitzen sie aus den Poren ihrer Kanäle wieder aus, und bilden jene krankhaften Auswüchse, welche wir mit der Benennung Honig- und Mehlthau bezeichnen.

Die Meinung des Herrn Professor Crome, daß bei dem krankhaften Zustande der Pflanzen, so wie bei den Thieren, ein ansteckender Stoff erzeugt werde, der theils in den Blättern Pusteln erzeuge, theils in die Gestalt eines Dunstes gehüllet, der sich durch die Luft vertheilet, von einem Körper zum andern überwandern kann, geschieht nur dann nach meinen Beobachtungen, wenn bei heißer Dürre ein Gewitterregen oder stark wehende Winde, den Mehlthau von Bäumen und Fluren abschweifen, und solcher auf benachbarte Erdflächen und Gräser getrieben wird: denn nun werden alle diejenigen Pflanzen, worauf der Mehlthau kleben bleibt, vermöge seines scharfen Stoffes, den er mit sich führt, krankhaft verändert, und es erzeugen sich ebenfalls diese Auswüchse auf den Pflanzen.

Daß der Mehlthau aber durch Ansteckung sich von einer Pflanze auf die andere, und sich so auf einer ganzen Erdfläche verbreitet, bezweifle ich einigermaßen; denn bei meinen thierärztlichen Physikats-Geschäften hatte ich Gelegenheit folgendes zu bemerken.

In dem Dorfe Klempzow, eine Meile von Königsberg in der Neumark, brach den 3ten Juli vorigen Jahres eine Rindviehseuche unter dem Unterthanenvieh, auf der dortigen Weide aus, welche in einer Lähmung der Lunge mit Carbunkeln unter dem Felle bestand. Sogleich untersuchte ich die Weide, und fand auch hier die Ursache dieser Rindviehkrankheit, nämlich von erzeugtem Mehlthau auf den Gräsern, welcher vom hungri- gen Vieh gefressen worden war.

Einige tausend Schritte, auf einer separaten Hütung, weidete das Rindvieh des Herrn Amtmann Brosch, von dieser mit Mehlthau geschwängerten Weide entfernt.

Alles Vieh der Unterthanen, welches auf der mit Mehlthau befallenen Weide ging, wäre von dieser Seuche befallen worden, indem neun Häupter den ersten Tag krepirten. Allein da ich die ganze Heerde von dieser Weide sogleich fortschaffte, und solche auf den Stall genommen werden mußte, so erkrankten zwar noch mehrere in den folgenden Tagen, welche aber durch die ärztliche Behandlung wieder hergestellt wurden, und nach Verlauf von einigen Tagen wurde dieser Krankheit dadurch Einhalt gethan.

Aus der Heerde des Herrn Amtmann Brosch, welche nur einige tausend Schritte von dieser mit Mehlthau geschwängerten Weide gieng, erkrankte auch nicht ein einziges Haupt, obgleich diese Heerde, während die Krankheit unter dem Unterthanenvieh herrschte, auf ihrer alten Weide blieb.

Theilte sich also der Mehlthau von einer

Pflanze auf die andere durch Ansteckung mit, so würde auch diese Fläche Landes, worauf die Heerde des Herrn Amtmann Brosch weidete, vom Mehlthau ergriffen worden seyn, und folglich jene Heerde ebenfalls von dieser Krankheit befallen worden. Auch zeigte sich keine Spur von Mehlthau auf dieser Weide.

Dieselbe Erscheinung hatte ich Gelegenheit auch schon im Jahre 1808, auf dem königl. Domainen-Amt Zöllin an der Oder zu bemerken. Hier zeigte sich der Mehlthau in dem genannten Jahre auf einer großen Wiesenfläche; alle Kühe des Herrn Ober-Amtmann Böhm, welche auf diesem Stück Land weideten, wurden von der nämlichen Krankheit, wie die zu Klempzow, befallen, und zehn Stück der schönsten Kühe krepirten in den ersten Tagen.

Nur in einer Entfernung von hundert Schritten, weidete die Unterthanenheerde auf einer separaten Hütung; allein auch nicht ein einziges Haupt wurde von dieser Krankheit befallen, da sich keine Spur von Mehlthau auf dieser Hütung zeigte.

Dieses Ereigniß habe ich mehr als zu zehn verschiedenen malen Gelegenheit gehabt zu bemerken. Danun aber nach meiner Meinung der Mehlthau durch anhaltende Hitze und Dürre erzeugt wird, so müßten auch alle Pflanzen, die derselben Ursache ausgesetzt sind, davon befallen werden; allein wir finden dieses nicht, sondern nur immer einzelne Striche von Ländereien, deren Gräser und Kräuter, mehr oder weniger an dieser Krankheit leiden.

Wo-

Woher diese Erscheinung? dies unterstehe ich mich nicht zu erklären; die einzige Ursache, die ich davon anzugeben weiß, ist die, daß wo der Mehthau auf den Gräsern zu finden war, jedesmal vorher starke Regengüsse diese Gegend bespült hatten.

Die schädlichen Wirkungen, welche der Mehthau auf das Rindvieh und die Schaafte hervorbringt, sind außerordentlich groß, und man darf sie schwerlich in irgend etwas anderem suchen, als in dem Wasserstoff, den sie bei sich führen. *) Man hat bekanntlich aus dem Genusse der durch Mehthau verdorbenen Vegetabilien vor einigen Jahren auch die Erscheinung der Ruhr erklärt, und meine Erfahrung bestätigt dieses.

Im Jahre 1808 zu Ende des Augusts brach in der umliegenden Gegend von Königsberg in der Neumark, unter dem Rindvieh die oben genannte Krankheit, Lähmung der Lunge mit Carbunkeln unter dem Felle, welche Krankheit fälschlich von dem Landmanne Milzbrand oder gelbe Geschwulst genannt wird, an verschiedenen Oertern aus.

Ich konnte keine andere Ursache ausmitteln, wodurch diese Krankheit entstanden war, als Mehthau, welcher sich in der ganzen umliegenden Gegend erzeugt hatte, und zu gleicher Zeit

*) Meinet der Herr Verfasser den Wasserstoff als elementarischen Bestandtheil des Wassers, nämlich das Hydrogen? oder das im Mehthau angehäuften verkörperte Wasser? Es würde sehr wünschenswerth seyn, hierüber eine nähere Erläuterung vom Herrn Verfasser zu erhalten.

H.

brach die Ruhr so wüthend in der hiesigen Gegend aus, daß in ganzen Dörfern nur wenig Menschen von dieser schmerzhaften Krankheit verschont blieben.

Die Wirkungen des Mehlthaues auf das Rindvieh und die Schaaf, sind denen der Gifte gleich, nur habe ich nach meiner Erfahrung zu bemerken, daß dieses Gift auf den Gräsern vom Anfange seiner Entstehung, nur acht, höchstens vierzehn Tage seine tödtende Eigenschaft behält, nach dieser Zeit wird es unschädlich, und kann selbst alsdann von Thieren ohne Nachtheil gefressen werden.

Die Krankheiten, welche dieses Gift unter dem Viehe erzeugt, sind folgende:

a) Bei dem Rindvieh

1) den Milzbrand

2) Passive Nierenentzündung.

b) Bei den Schaafen

1) passive Lungenentzündungen, und

2) passive Nierenentzündungen.

Da der Milzbrand zu der merkwürdigsten Sommerseuche gehört, so will ich von dieser Krankheit das interessanteste noch hiermit anführen.

Der Milzbrand tödtet nur die besten Häupter, er wird auch nicht leicht eher bemerkt, als bis einige plötzlich todt niederstürzen; sie sind fortgerafft, wie vom Schläge getroffen. Der Ochse krepirt oft am Pfluge oder am Fuder Heu. Der Stammochse, als der stärkste, gehört gemeinhin zu den ersten Leichen. Die schönsten Kühe gehen nicht selten gesund nach der Hütung, und

kommen nicht wieder zurück; oder sie springen stolz im Hofe herum, fallen dann jähling hin — und todt sind sie. Diese Krankheit ist bei uns in der Regel nicht ansteckend, aber die Menschen, welche das Vieh behandeln, die die Felle abziehen, die Hunde, welche das Blut, das aus der Ader abgezapft worden, lecken, die Schweine und Gänse, welche sich mit dem Unrath des milzkranken Viehes befassen, erkranken sehr oft fürchterlich und kommen selten mit dem Leben davon.

Die Nichtverbreitung des Milzbrandes auf das Rindvieh, welcher sich doch offenbar auf andere Thiergattungen verbreitet, ist eine der sonderbarsten Erscheinungen in der Thierheilkunde, sie ist daher auch charakteristisch für dieses Uebel.

Ich fand einmal bei meinen thierärztlichen Geschäften, daß man beim Ausbruche eines Milzbrandes, Sperrung veranstaltet hatte, die ihrer Nachtheile wegen, nicht wegen geringer Gefahr eines Verlustes statt finden dürfen.

Daß beim Milzbrande Ansteckung, im strengen medicinischen Sinne, statt findet, ist eine schon längst bewiesene Sache; aber was sonderbar ist, darum ist Sperre in unserm Klima doch nicht nöthig.

Im Kameral Sinne ist mithin dieses Uebel nicht ansteckend; wohl aber im medicinischen Sinne gehört der Milzbrand, so wie auch der Biß von tollen Hunden, die Räude und die Kuhpocken zu den ansteckendsten Krankheiten. *) Ein ein-

*) Es giebt hier einen doppelten Sinn von Ansteckung, der eine ist der Kameral Sinn, und in diesem erklärt man

ziger Tropfen Blut von einem milzkranken Thiere, in das Auge eines Menschen gesprützt, kostet Letzterem das Leben. Der Tod folgt sehr oft in wenigen Tagen, gleich als wäre der Kranke von einem äußerst giftigen Thiere gebissen. Die Krankheit ist ein brandartiges Fieber.

Eine Frau wurde mir im vorigen Jahre zu Klempzow durch das Eingeben der Arzeneien von dieser fürchterlichen Krankheit befallen. Der ganze rechte Arm war entzündet, worauf ein brandartiger Carbunkel sich bildete; glücklicher Weise öffnete sich dieser, worauf der Schmerz nachliefs und sie noch glücklich gerettet wurde.

Im Jahre 1807 nahm sich der Scharfrichter-knecht zu Königsberg in der Neumark, bei der Oeffnung einer am Milzbrande krepirten Kuh nicht in Acht, und verletzte sich den Finger an einem Knochensplitter. Schon am Abend schwoll der ganze Arm, die Entzündung gieng in den Brand über, und am Mittag des andern Tages war er todt.

Der Mensch leidet ferner durch den Genufs des Fleisches krepirter oder zerschittener Stücke, denn auf einem königlichen Domainen-Amte starben vor mehreren Jahren viele Menschen daran.

nur jenes in der Thierheilkunde für ansteckend, was Sperrungsvorkehrungen nöthig macht; der andere ist der strenge sensus medicus; dieser verlangt, dafs wo irgend Ansteckung statt findet, auch sogar dieselbe Krankheit, welche den Ansteckungsstoff erzeugt hat, hervorgebracht werden müsse. Der Thierarzt mufs sich einigermassen nach der Sprache der Kameralisten, wie der gerichtliche Staatsarzt nach der Sprache der Kriminalisten auszudrücken bequemen.

Es geschieht noch in den meisten Provinzen, daß man, um dem Scharfrichter das Fell zu entziehen, den kranken Thieren, ehe sie krepiren, die Häse abschneidet, welches aufs strengste verboten werden sollte.

Die Hunde ziehen sich dieses Uebel vom Aderlaßblute, und wenn sie vom krepirten Vieh etwas fressen, oder das Blut nach der Ablederung hinweglecken, zu.

Als in diesem Jahre zu Klempzow der Milzbrand ausbrach, ließ ich in präservativer Hinsicht allem Rindvieh zur Ader; von einem gesunden Ochsen, der nicht die mindeste Spur von dieser Krankheit äußerte,leckte ein Hund von dem Blute. Nach Verlauf von einer halben Stunde, wurde dieser Hund vom Milzbrande befallen, obgleich ich auch nachher keine Spur von Krankheit an dem Ochsen gewahr werden konnte. Hieraus geht hervor, daß selbst die gesund scheinenden Thiere beim Ausbruche des Milzbrandes als verdächtig anzusehen sind.

Die Schweine fressen allen Unrath, und mithin darf man sich nicht wundern, wenn sie vom Rindvieh angesteckt werden. Zu Klempzow wurden die meisten von dieser Seuche befallen, indem sie nach der Aussage der Wirthe selbst vom Aderlaßblute gefressen hatten.

Die Schweine bekamen alle dicke Häse, jedoch wurden sie sämmtlich durch das Begießen mit kaltem Wasser und durch den innern Gebrauch des Salpeters wieder hergestellt.

Dies ist auch der Fall beim Federvieh, besonders bei den Gänsen, welche aus dem Dünger

die abgehenden Körner aufsuchen, und davon schnell sterben.

Pferde und das Wild im Walde sind ebenfalls dem Milzbrande unterworfen. Vermuthlich ziehen sich beide Thierarten dieses Uebel aus eben der Quelle zu, welche es dem Rindvieh mittheilt.

Alles dieses hat der Kreisphysikus, Herr Dr. Kausch zu Milisch in Schlesien, häufig erfahren; meine Erfahrungen bestätigen dieses, und Ovid sagt schon:

*Arage canum, volucrumque aviumque boumque.
Inque feris subiti deprehensa potentia morbi est.
Concidere infelix validos miratur arator
inter opus tauros, medioque recumbere sula.*

Eine der auffallendsten Erscheinungen im Milzbrande, ist die fürchterliche Putrescenz, die hier statt findet, und zwar sowohl in den Flüssigkeiten, als in den festen Theilen. Auch wochenlange Verwesung bringt selten einen so hohen Grad von Fäulniß zu Stande, als man hier oft nach einer Krankheit von wenig Stunden gewahr wird.

Das fast durchaus braune, blaue Fleisch, der schrecklichste Gestank, die so oft bemerkte völlige Zersetzung des Blutes sowohl als der weißen Feuchtigkeiten, beweisen dieses hinreichend. Die Entmischung, welche wir in der Viehpest und andern Krankheiten beobachten, kommt derjenigen gar nicht gleich, die im Milzbrande statt findet. Man findet diesen hohen Grad von Entmischung außerdem fast nur bei sehr vielen, ja man könnte sagen, wenn nicht die neuesten Erfahrun-

gen des Hrn. geheimen Medizinalrathes D. Welper eine Einschränkung in Ansehung des Arseniks aufgestellt hätten, bei allen Giften. Ihre Schädlichkeit beruht, nach Kausch, darauf, daß sie dem Lebensprincip jene Modifikation verschaffen, wodurch der chemische Verwesungs- oder Entmischungsprozeß der todten Natur, welchem im normalen Zustande durch dasselbe mächtig entgegen gearbeitet wird, nun auf's seltsamste eine galoppirende Beschleunigung erhält. Es wird derselbe so befördert, daß Stunden das bewirken, wozu bei der todten Natur Wochen erfordert werden.

Ohne Rettung sind diejenigen kranken Thiere verloren, wo nach der Entstehung des Mehlthaus Brust- und passive Nierenentzündungen sich erzeugen. Hier werden durch dieses Gift, die Eingeweide des thierischen Körpers gelähmt; der Magen und die übrigen Eingeweide haben ihre Funktion gänzlich verloren, und keine Salz-, keine Schwefelsäure ist im Stande, die ersterbende Irritabilität wieder zu beleben, obgleich diese Säuren mir im Milzbrande so vorzügliche Dienste geleistet haben.

Diese in ihrer Art so merkwürdigen Krankheiten, werden jedesmal nach alle den Beobachtungen, die ich angestellt habe, durch erzeugten Mehlthau hervorgebracht, und ich hoffe, daß dieser Aufsatz Gelegenheit geben wird, über die schädlichen Wirkungen des Mehlthaus auf unsere Hausthiere, noch mehrere Beobachter zu finden.

*

*

*

— 24 —

Der Gegenstand dieses Aufsatzes ist so interessant als wichtig. Hoffentlich werden Landwirthe und Thierärzte nicht aus der Acht lassen, ihre Aufmerksamkeit darauf zu richten, und den Einfluß der mit Mehl- und Honigthau befallenen Pflanzen, auf die Gesundheit der Hausthiere zu erforschen bemüht seyn. Dem Herausgeber des Bulletins wird es sehr angenehm seyn, wenn man den durch den Hrn. Kreis-Thierarzt Leitner zur Sprache gebrachten Gegenstand mehr verfolgen, und die Resultate darüber ihm zur Bekanntmachung in demselben mittheilen will.

H.

VI.

Die Porzellan-Manufaktur in Meissen.

Herr Archidiaconus M. C. B. Kenzelmann hat (in seinen historischen Nachrichten über die königl. Porzellan-Manufaktur zu Meissen etc., Meissen 1810 bei Gödsche) einige interessante Nachrichten über die Geschichte derselben mitgetheilt, die wir den Lesern des Bulletins hier im Auszuge mittheilen.

Die Chinesen und Japaner, zwei der kultivirtesten Nationen in Asien, kannten das Porzellan schon vor Jahrhunderten, ja wohl vor Jahrtausenden; aber in Europa war die Porzellan-Manufaktur zu Meissen die erste und älteste unter allen.

Zwar schreiben einige dem berühmten Phy-

siker und Mathematiker Tzschirnhausen die erste Erfindung des meißner Porzellans zu, und er beschäftigte sich in der That mit einer Entdeckung desselben, aber seine Gefäße waren mehr Glas als Porzellan, so wie er auch in Sachsen die ersten drei Glashütten anlegte.

Das wahre Porzellan wurde erst im Jahre 1709 von Johann Friedrich Freiherrn von Böttger, also nach Tzschirnhausens Tode erfunden, der bereits im October 1708 starb.

Daß Böttger der wahre Erfinder des europäischen Porzellans war, besaget ein Rescript an das Direktorium der neugestifteten Porzellan-Manufaktur in Meissen, datirt Dresden den 24. Januar 1710, worin es heißt:

„Wir Friedrich August, König in Polen und Kurfürst in Sachsen thun kund und bekennen: Nachdem wir aus landesväterlicher Sorgfalt schlüssig worden, die von unserm lieben getreuen Johann Friedrich Böttgern neu erfundene Manufaktur zum Besten und Aufnahme unserer Lande ohne fernern Anstand etabliren und ins Werk setzen lassen, so befehlen u. s. w.

Böttger war geboren zu Schleich am 4ten Febr. 1682, sein Vater starb ihm frühzeitig. Sein Stiefvater, Stadtmusikus in Schleich, gab ihm eine gute Erziehung, und wollte ihn einst die Arzneikunst studieren lassen.

Vorher schickte er ihn nach Berlin, woselbst er beim Apotheker Zorn die Pharmacie erlernte.

Da Böttger gute chemische Kenntnisse be-

safs, und er bei seinem Lehrherrn ein alchemistisches Buch entdeckte, so las er es sehr fleißig, schrieb sich das wichtigste daraus ab, und glaubte nun den Stein der Weisen gefunden zu haben.

Als ihm sein Lehrherr nach überstandenen Lehrjahren die Entlassung verweigerte, so liefs er einige verfängliche Worte von geheimer Kunst fallen. Zorn drohete ihm, aber er entwich einige Tage darauf, im Jahre 1701 aus Berlin.

Da ihn Zorn für einen Goldmacher hielt, so berichtete er die Sache an den König von Preussen, der demjenigen 1000 Thaler zu geben versprach, der Böttgern nach Berlin bringen würde.

Böttger war aber schon in Wittenberg angekommen, um hier die Arzneikunst zu studieren. Da ihn preussische Steckbriefe als einen Goldmacher verfolgten, so liefs ihn der Kreisamtmann Ryssel zu Wittenberg in Verhaft nehmen.

Auf seine Appellation wurde die Sache an die Regierung berichtet. Der König von Polen und Kurfürst von Sachsen Friedrich August, geheimen Wissenschaften nicht abgeneigt, liefs Böttgern sogleich nach Dresden kommen, wo er den Herrn von Tzschirnhausen kennen lernte.

Böttger behauptete in vollem Ernst Gold machen zu können, und setzte seinen Kopf zum Pfande, wenn er es nicht machen würde.

Man liefs ihn daher unter strenger Aufsicht im Laboratorium des Herrn von Tzschirnhausen arbeiten. Er machte einen Versuch nach

dem andern, fand zwar kein Gold, aber doch etwas das Goldes werth war: er erfand 1704 das Porzellan, und zwar zuerst das braunrothe.

Böttger hatte sich nämlich Schmelztiegel machen wollen, und dazu verschiedene Erdarten, unter andern auch einen röthlichen Thon aus der Meißner Gegend von Okrylle angewendet. Aus den Mischungen dieser verschiedenen Erdarten gieng eine Masse hervor, aus der er ein braunrothes Porzellan brannte, das die Tzschirnhausischen Resultate an Schönheit und Dauer weit übertraf.

Nun war Böttgers Glück gemacht. Das Porzellan fand ungetheilten Beifall, die Wichtigkeit seiner Erfindung ward allgemein anerkannt. Er wurde von seinem Könige mit Geschenken und Ehrenbezeugungen überhäuft, und im Jahr 1705, wo der König eben Reichsvikarius war, von ihm in den Reichsfreiherrnstand erhoben.

Weil man sich von jener neuen Erfindung wichtige Vortheile versprach, so hielt man sie sehr geheim, und Böttger bekam Befehl nach Meissen zu ziehen, wo er sich auf der Albrechtsburg ein Laboratorium erbauete.

Aus Vorsicht gab man dem Herrn von Tzschirnhausen die Oberaufsicht über Böttgern, der auch die Arbeiter verpflichtete, die Böttgern halfen. Im Jahr 1706 erhielt er noch fünf Hüttenleute aus Freiberg zu Gehülfen bei seinen Schmelzarbeiten, und einen Maurer, der seine Oefen repariren mußte.

Nun arbeitete Böttger mit seinen Gehülfen frisch und freudig an seinem neuen Werke, um

solches immer mehr zu vervollkommen, er lebte heiter und froh, hatte Tafel und Equipage frei, aber ein Officier war doch sein beständiger Gesellschafter, der nie von seiner Seite gehen durfte.

Als in demselben Jahr die Schweden in Sachsen einfielen, brachte man Böttgern auf die Festung Königstein, und sein Laboratorium in Meissen wurde mit des Königs Petschaft versiegelt.

Im folgenden Jahre verliessen die Schweden Sachsen, und nun wurde Böttger wieder nach Meissen gebracht, wo er seine Arbeiten von neuem anfieng, und seine Erfindung immer mehr veredelte.

Endlich entdeckte man im Jahr 1709 die schöne weisse Erde, und der unermüdete Böttger erfand nun auch das weisse Porzellan, das feiner und schöner war, und auch mehr Beifall fand, als das bis dahin verfertigte braune.

Von dieser Zeit an vergrößerte er seine Oefen, vermehrte ihre Anzahl, die sich ohnedies schon auf 36 belief, nahm mehrere Töpfer und Arbeiter an, und suchte seinem Werke die möglichst grösste Ausdehnung zu geben; und nun wurde schon eine so ansehnliche Menge von Geschirren fertig, daß man sie zum Verkauf ausbieten konnte.

VII.

Poyfère de Cère Bemerkungen über das Waschen der superfeinen Wolle in Spanien; nebst Abbildung des Lavoirs zu Ségovie.

Von dem Tage an, da die Agronomen sich mit der Verbesserung der Schaafheerden zu beschäftigen anfingen, entdeckten sie auch, wie nothwendig es sey, die ersten Arbeiten zu vervollkommen, wodurch die Wolle zum Debit vorbereitet wird.

Gilbert, der sich stets mit nützlichen Ideen beschäftigte, machte auch seine Ansichten zum Waschen der feinen Wolle bekannt. Andere nach ihm, erörterten die Verfahrungsarten, die in Frankreich, in Deutschland, in England und selbst in Spanien im Gebrauch sind; aber Niemand von allen hat sich auf das Detail eingelassen, welches doch nöthig war, wenn man neue Verfahrungsarten in Vorschlag bringen, und sie gemeinen Leuten begreiflich machen wollte, für die sie besonders bestimmt sind. Niemand hat uns das Model zu einem solchen Lavoir geliefert; denn was man in den kurzen Beschreibungen davon geliefert hat, verdient kaum den Namen eines so importanten Gegenstandes.

Während indessen unsere Heerden sich vermehrt haben, während die Wolle verbessert worden ist, ist die Nothwendigkeit eines solchen Etablissements immer merkbarer geworden, zumal

es leicht begreiflich ist, daß der Ackerbau durch den Transport der nicht gewaschenen Wolle, bis zu ihrer Vorbereitung für die Fabriken, viel unnütze Ausgaben verschwendet.

Spanien, welches uns die Elemente zur Regeneration unserer Heerden geliefert hat, verdient in Hinsicht der Mittel die Wolle zu behandeln, zuerst genannt zu werden. Keine andere Gegend ist im Besitz so leichter, einfacher und wohlfeiler Mittel, und kein Land weiß die Wolle auf den Grad der Reinheit zu bringen wie Spanien, um sie der Verarbeitung in den Fabriken zu unterwerfen; und um so eher müssen wir uns jene Methode aneignen.

Zu den berühmtesten Waschanstalten in Spanien, gehören die, welche sich nordwestlich von la Guadarama, und besonders in den Gegenden von Ségovie, als vom ersten Range. Die Waschanstalt von Alfaro, die in einer kleinen Entfernung von Ségovie angelegt ist, muß als ein Model angesehen werden. Hierher wird die Wolle von Paular, von Montarco, von Turbietta und andern berühmten Gegenden jährlich gebracht, um gewaschen zu werden, von wo aus sie ins Ausland transportirt wird.

Es war schwer eine bessere Wahl zur Ausmessung der Dimensionen des Lavoirs und der Beobachtungen der Waschart, als hier zu machen.

Da ich nach Ségovie berufen wurde, um daselbst auf Befehl des Ministers des Innern eine Auswahl von Merinos zu completiren, profitirte ich von den letzten Tagen des Maimonats 1808, um den Plan und das Profil von der Wollenwä-

scherei zu Alfaro aufzunehmen, bevor ich indessen die Art des Waschens beschreibe, wie ich solches am ersten und zweiten Junius ausführen gesehen habe, muß ich über die scheinbaren Qualitäten, und über das Volumen der Gewässer die das Lavoir speisen, einige Erörterungen machen.

Der Eresma und andere Bäche, welche von Ségovie fließen, nehmen ihre Entstehung auf der westlichen Bergkette, welche Alt- und Neu-Castilien trennt.

Ihre Spitzen waren im Julius noch mit Schnee bedeckt, zu einer Zeit, wo man in der Ebene bereits anfang die Wolle zu waschen.

Von der Anhäufung des Schnees, der durch die Sonnenwärme, und die dadurch erhobene Temperatur nach und nach schmolz, entweichen kleine Wasser, die sich während ihrem Laufe vergrößern, und in die Seitenzweige und Höhlungen der Berge ergießen.

Die Abhänge, welche ihre Grundlagen freidarbieten, bestehen durchaus aus Granit und Granitblöcken. In der Mitte dieser Trümmern fließen die Wasser bis zu den Reservoirs des Bassins, welche das Waschwerk von Alfaro nähren.

Jene Reservoirs, deren Lage und Inhalt (durch Taf. I. Fig. 1 u. 2) gegeben ist, enthalten mehr als 158,904 Kubikf. Wasser. Außerdem finden sich eine außerordentliche Anzahl Quellen, welche unabänderlich durch zufließendes Wasser aus kleinen Gräben erneuert werden, die augenblicklich zum Waschen angewendet werden können, wenn durch

ein Gewitter oder einen andern Zufall die andern so getrübt sind, daß sie nicht mehr zum Waschen dienen.

Nachdem das Wasser im Lavoir A (Taf. I.) gebracht, und die Wolle mittelst den Händen ausgelesen und in die erste, die zweite die dritte Sorte, und in die Ausschufswolle getrennt ist, wird sie unter dem Schuppen Y Y placirt und in die Kufen S S gbracht.

Nun füllet man die Kufen bis auf $\frac{2}{3}$ ihrer Tiefe durch einen Hahn R mit warmen Wasser, welcher Hahn an dem Kessel P angebracht ist. Jenes Wasser wird durch einen Theil kaltes temperirt, das man willkührlich durch die Scheidung 2 hinzuläßt. Ein dazu bestimmter Mensch versucht alsdann, wenn eine hinreichende Menge kaltes und warmes Wasser zusammen gekommen sind, um eine convenable Temperatur des Gemenges zu veranlassen, das Gemenge; sie muß so seyn, daß man, ohne sich zu verbrennen, die Hand darin leiden kann.

Er giebt nun das Zeichen, daß die Wolle eingetaucht werden kann; und das Eintauchen regulirt sich nach den Zwischenzeichen, die erfordert werden, um die zweite und dritte Kufe auszuleeren, bevor die erste erneuert werden kann.

Ein Arbeiter steigt in eine Kufe, zieht eine Quantität Wolle nach sich, und füllet damit einen aus Weiden geflochtenen Korb an, den er auf den Rand des Rostes T stellt.

Kinder die sich an Stricken festhalten, treten alsdann auf die im Korbe enthaltene Wolle, und drücken sie mit den Füßen zusammen, um
das

das Wasser und das Fett auszupressen, womit sie getränkt war. Dieses Wasser entweicht durch die Zwischenräume des Rostes, begiebt sich von da in die Höhlung der Grube h (Taf. II.) und fließt in V (Taf. I.) außerhalb des Lavoirs ab.

Die so ausgepresste Wolle wird auf den Rost bei 5 gelegt. Drei Kinder sammeln sie zusammen, theilen sie, und legen sie auf b des Lavoirs E. Ein Arbeiter (der wichtigste bei der Wäsche) legt die Wolle auf einen der Gänge D, nimmt nun eine Handvoll nach der andern, zertheilt sie nochmals, und läßt sie in den Kanal A hinabfallen.

Zwei Menschen finden sich bei 7 und 8 im Lavoir E placirt, sie stützen ihre Hand auf den Zwischenraum 3 gegen die innern Wände fest, und wirken nun wechselsweise mit dem rechten und linken Fuß darauf, um das Wasser abfließend zu machen, und die Flocken der Wolle zu zertheilen. Das Wasser im Lavoir steht 11 bis 12 Zoll hoch.

Vier Ouvriers, die in dem Kanal 9, 10, 11 und 12 placirt sind, stützen ihre Hände an die Kufen, und unterhalten die Bewegung der beiden Ersten, die im Bassin E placirt sind.

Vier andere Arbeiter bei 13, 14, 15 und 16, die ebenfalls in dem Kanal placirt sind, sammeln die Wolle, nach dem Maasse als sie durch den Strom fortgeschwämmt ist. Sie binden daraus Packe, ohne sie zu drehen oder zu ziehen, drücken das Wasser aus, und werfen sie auf die Tafel U bei 17. Ein Kind nimmt sie hier auf, und wirft sie in 18, auf die schiefen Austropfbretter.

Ein anderes Kind nimmt sie hier auf und wirft sie in X; ein anderes wirft sie in 19. Hier wird sie von einem Ouyrier gesammelt, um sie in Haufen auf den obern Theil des Abtropfbretes 20 zu legen.

In diesem Zustande bleibt die Wolle 24 Stunden liegen. Hierauf trägt man sie auf eine benachbarte abgemähete Wiese, auf der sie in kleinere Theile zertheilt wird, worauf sie bis zur Trockne liegen bleibt, welches gewöhnlich in 3 oder 4 Tagen der Fall ist.

Die Wolle, welche den 13, 14, 15 und 16 placirten vier Arbeitern entgieng, wird in eine Grube von Holz L geschwämmt, deren Grund und deren Seitenwände mit einem engen Netz bekleidet sind. In dieser Grube sind 3 Menschen placirt, die die Wolle mit den Füßen bewegen, so wie sie sich ansammelt. Sie formiren daraus kleine Haufen, die sie mit den Händen ausdrücken, und sie bei 21 auf die Tafel U werfen, wo sie durch zwei Kinder in kleine Kübel aufgenommen wird, die sie nochmals ausdrücken und zum größern Haufen 20 auf den obern Theil des Tropfbretes bringen.

Dies ist die Verfahungsart, wie in Spanien die Wolle gewaschen wird, und zwar die Wolle der ersten Qualität. Zu Alfaro beginnt die Arbeit früh um 3 Uhr, und dauert bis zu Nacht fort. Es werden während dem Zeitraume von 16 Stunden 1200 Fanegues (ohngefähr 300 Centner) Wolle gereinigt.

Erklärung der Tafel I.

A A. Der Kanal; welcher das Wasser zum

- B. Seitenkanal, um die Wässer willkürlich in das Lavoir abzuführen.
- CCC. Kleine Schützbretter, um das Wasser zu schützen und zu leiten.
- D. Gänge um in das Lavoir hinabzusteigen.
- E. Bassin des Lavoirs.
- FF. Kanal des Lavoirs, mit Bohlen bekleidet.
- GG. Seiten oder Mantel von Mauerwerk.
- H. Zapfen, um nach Willkür die Wässer aus dem Kanal und dem Lavoir zu leeren.
- II. Eine Fallthür 16 Zoll hoch, um das Wasser im Kanal des Lavoirs zurück zu halten.
- K. Ein geneigtes Bret, das den Zwischenraum zwischen der Fallthür und dem Boden des Raumes L.
- L. Hölzerne mit einem Netz bedeckte Grube, um die Wolle zurück zu halten, die durch den Strom über der Fallthüre und dem geneigten Bret fortgeschwämmt wird.
- M. Eine kleine Brücke zur Kommunikation.
- N. Ein Kanal zum Ausführen des Wassers.
- OO. Kleine Bassins die das Wasser durch die Leitung 1 nach dem Kessel und nach den Kufen 2 leiten.
- P. Pfanne zum Erwärmen des Wassers, das zur Bedienung der Kufen bestimmt ist.
- Q. Der Feuerheerd oder die Mündung des Ofens.
- R. Hahn an dem Kessel, der nach Willkür den Kufen warmes Wasser durch die Leitung 2 zuführt.

SSS. Kufen, in die man die eingetauchte Wolle bringt.

TT. Rost aus hölzernen Latten, um die Wolle aufzunehmen, und sie abtropfen zu lassen.

UU. Ein Bret, um die Wolle aufzunehmen, und sie nach dem Ausgang des Kanals des Lavoirs austropfen zu lassen.

V. Kleiner Kanal, der sich unter dem Bret U und dem Roste T verlängert, um das Wasser aufzunehmen.

XX. Massive Abdachung, um die Wolle auszutropfen.

YY. Schuppen, um die fertige Wolle aufzubewahren.

a t c. Hölzerne Bank über dem Lavoir, wo der Werkmeister sich aufhält, dem die Aufsicht über die Arbeiter anvertraut ist.

3. Querstangen von Holz, die zwischen den obern Seitenwänden des Lavoirs angebracht sind.

Bemerkung. Der Durchschnitt des Lavoirs nach der Länge, stellt die Dimensiones aller seiner Theile dar, so daß der verschiedene Stand des Wassers von der Mündung A bis zur Fallthüre I wahrgenommen werden kann.

Erläuterung der Taf. II.

Fig. 1. stellt den Durchschnitt des Lavoirs nach der Linie a b dar.

c. ist die Wärmepfanne.

d. der obere Ofen.

e. der obere Feuerheerd.

f. der eiserne Rost.

g. der untere Ofen, um die Asche aufzunehm-

men und die Hitze zu vermehren, indem ihm durch den obern Ofen Luft zugeführt wird.

h. Mündung des obern Ofens.

i. Mündung des untern Ofens.

k. Kanal der das Wasser zum Lavoir leitet.

m m. Bekleidung des Kanals mit einer Mauer.

Fig. 2. Durchschnitt des Lavoirs nach der Linie c. d.

e. der Kanal.

f. die Kufe.

g. der Rost von dünnen Latten auf starkem Holze ruhend.

h. kleiner Graben um die Gewässer aufzunehmen.

i. Hahn, um das warme Wasser in die Kufen zu leiten.

k k. Hölzerne Leitungen, um nach Willkühr kaltes Wasser in die Kufen zu leiten.

l. Oberes Niveau der Pfanne.

Plan des Reservoirs Taf. II.

Fig. 3. a. Das obere Reservoir.

b. Das untere Reservoir.

c, c. Zapfen, um dem Lavoir Wasser zuzuleiten.

d. Außere Leitung, um die Gewässer abzuführen.

f. Graben von dem Eresma abgeleitet.

g. Theil des Kanals vom Lavoir.

VIII.

Bemerkungen über den Ahornzucker.

Die vereinigten Staaten von Nordamerika haben seit einigen Jahren allgemein die Verfertigung des Zuckers aus dem Safte der Ahornbäume eingeführt.

Die Produktion desselben ist so leicht und so vortheilhaft, und dennoch hat es sehr lange gedauert, bis sie allgemein worden ist.

Eine kleine Anzahl Menschen hatten angefangen, zu ihrer eigenen Consumption, eine mäßige Quantität Zucker zu fabriciren, bis man erst im Jahre 1790 anfang, jene Fabrikation allgemeiner zu machen, vorzüglich in Pensylvanien, wo man die Fabrikation mit den gewöhnlichen Küchengeräthschaften unternahm, ohne ein anderes Hülfsmittel zu bedürfen; ja man fand, daß man unter der gehörigen Vorsicht, mehrere Jahre nach einander aus einem und eben demselben Baume Zucker ziehen kann, ohne Nachtheil für denselben; daß das ganze Verfahren sehr einfach und leicht sey; und daß die Arbeit nur in eine solche Zeit fällt, wo andere landwirthschaftliche Geschäfte ruhen, nämlich von der Mitte des Februars an bis zu Ende des März.

Unter die öffentlich erschienenen Schriften, die diesen interessanten Gegenstand aufklären, gehört vorzüglich *Coke Tableaux des Etats unis*.

In einem Artikel: Schätzung der Zuckerahorn-Plantagen in Pensylvanien und

New-York, die dazu geeignet sind, die vereinigten Staaten mit Zucker und Melasse zu versehen, findet sich folgendes erörtert.

„Nach einer genauen Ausmittlung scheint es, daß die mittlere Quantität des Rohzuckers, die in den Jahren 1785 bis 1789 in Nordamerika eingegangen ist, fürs Jahr beträgt: 5,602,848 Pfd. raffinirten Zucker in Hüten 4 480 Melasse oder Syrup 2,719,500

Summa 8,416,828 Pfd.

Man findet in Nordamerika unermessliche Gegenden, die mit Zucker- und andern Ahornarten bewachsen sind. Diese Bäume liefern einen Zucker, der dem Rohrzucker völlig in der Güte gleich ist; das Abzapfen des Saftes wird durch Weiber und Kinder veranstaltet. Man kann das Abzapfen mehrere Jahre hinter einander fortsetzen, ohne daß der Baum leidet. Dr. Rush geht noch weiter, er versichert, daß je öfter die Bäume gezapft werden, je mehr Saft man daraus erhalte. Man hat daher geglaubt, daß jene Ausbeute nicht bloß hinreichend sey, bloß die vereinigten Staaten mit Zucker zu versehen, sondern daß selbst noch ein Theil zum Handel exportirt werden kann.

23 $\frac{1}{4}$ Gallone (ohngefähr 184 Pfund) Saft, der aus zwei Ahornbäumen in Zeit von 24 Stunden gezapft wurde, lieferte 4 Pfund 26 Loth guten Zucker.

Ein gemeiner Ahornbaum lieferte bei günstiger Witterung 20 bis 30 Gallonen Saft (die Gallone

zu etwa 3 Pfund); woraus man 5 bis 6 Pfund Zucker gewann.

Man glaubt selbst eine noch größere Ausbeute an Saft zu gewinnen, wenn die Bäume in eine bessere Lage gebracht werden; man beruft sich deshalb auf einen Pächter in Pensylvanien, der während 20 Jahren eine große Anzahl Ahornbäume in seine Wiesen pflanzte, und dadurch einen so reichen Saft erhielt, daß ihm jedes Jahr 16 Pf. Saft ein Pfund Zucker lieferten.

Man fängt mit dem Anbohren nach der Temperatur der Atmosphäre, im Februar, März oder April an; je wärmer der Tag und je kälter die Nacht ist, um so häufiger fließt der Saft. Die Menge des Saftes, den man gewinnt, beträgt für einen Baum 2 Pfund bis zu 40 Pfund. Im April 1809 zog man sogar aus einem einzigen Baume 184 Pfund Saft.

Das Verwunden der Ahornbäume, um den Saft ausfließend zu machen, geschieht mit einer kleinen Axt, oder man bohrt sie mit einem Hohlbohrer an, welches vorzuziehen ist. Das Anbohren geschieht 8 Linien tief, und späterhin bis auf 2 Zoll.

In die Oeffnung bringt man ein Zapfrohr ohngefähr 6 Linien tief, das 3 bis 12 Zoll herausragt. Man fängt damit an, erst die nach Mittag gehenden Zapfen zu öffnen, und späterhin die nach Norden zu. Der Saft fließt 4 bis 6 Wochen hindurch, nachdem die Witterung mehr oder weniger günstig ist. Der Saft wird in hölzernen Gefäßen gesammelt, die mit einem großen Reser-

voir verbunden sind, von wo aus derselbe nach den Pfannen gebracht wird.

Um einen guten Zucker zu gewinnen, gießt man den Saft entweder gleich nach dem Zapfen, oder nachdem solcher auf die Hälfte eingedickt worden, durch ein wollenes Tuch. Um das Uebersteigen zu verhüten, setzt man ihm etwas Butter oder auch Schmalz zu; um ihn zu klären, wird Kalk, Eiweiß oder auch Milch angewendet. Für 5 Gallonen (40 Pfund) Saft, ist ein Löffel voll Kalk, das Weisse von einem Ei, oder ein halb Maafs Milch hinreichend.

Wenn das Fluidum hinreichend abgedampft ist, so operirt man etwas verschieden von der Methode, wie die, deren man sich auf den Inseln bedient, um Rohzucker oder raffinirten Zucker daraus zu bereiten. Der Saft muß möglichst schwach zum Kochen gebracht werden; man darf ihn nie über 24 Stunden lang stehen lassen.

Es giebt Jahre, wo mehrere Hundert Familien der Städte New-York und Philadelphia die Gewohnheit haben, sich überflüssig mit Zucker zu versehen. Viele von ihnen brauchen 2 bis 400 Pfund im Jahr. Ein Kultivateur verkaufte allein 600 Pfund, die er in einem Jahr bereitet hatte; ein anderer hatte ohne weitere Hülfleistung 600 Pfund verfertigt; ein dritter hatte 640 Pfund bereitet, und zwar in 4 Wochen, und verkaufte ihn für 16 Pfund Sterling. Eine Familie von 3 Personen, dem Vater und 2 Söhnen, verfertigte in einem Jahr 18 Centner Zucker.

Die Qualität des Ahornzuckers ist vorzügli-

cher als die des Rohrzuckers. Er läßt bei der Lösung im Wasser weniger Rückstand übrig.

Ein Particulier zu Stockport bei Delaware hat eine Fabrik von Ahornzucker angelegt, und er glaubt, daß vier gute Arbeiter, die mit den nöthigen Utensilien versehen sind, während 4 bis 6 Wochen, 40 Centner guten Zucker produciren können.

Die Wilden in Canada haben den Ahornzucker seit undenklichen Zeiten verfertigt; aus 16 Pfund Saft ziehen sie 1 Pfund Zucker. Die Franzosen in Canada fiengen gegen das 17te Jahrhundert an, ihn zu raffiniren. Der Doctor Robinson sandte schon 1684 von dem raffinirten Ahornzucker nach Frankreich, der vom Hrn. Ray raffinirt worden war.

Herr Cooper, einer der obern Justiz-Beamten der Staaten von New-York, versichert, daß man gemeinlich aus jedem Ahornbaume 5 Pfund Zucker ziehet; und daß ein Acre Land in der Regel 50 Ahornbäume fasset.

Nimmt man an, daß jeder Baum 4 Pfund Zucker liefern soll, und daß der Acre 40 Bäume faßt; so ergiebt sich, daß 52,605 Acre, 8,416,828 Pfund Zucker liefern, welches der jährlichen Consumption in Pensylvanien gleich ist.

Nimmt man ferner an, daß zur Totalconsumtion der vereinigten Staaten 42,084,140 Pfund oder das fünffache derjenigen was nach Philadelphia eingehet, an Zucker gebraucht, so würden dazu 263,000 Acres erforderlich seyn.

Kaum ist es nöthig zu erörtern, daß jede der

folgenden Grafschaften über 263,000 Acres Zuckerahornplantagen enthält; nämlich:

Albany	}	New - York
Montgomery		
Otrego		
Troga		
Ontario		
Northampton	}	Pensylvanien
Luzerne		
Northumberland		

Auch ist zu bemerken, daß der Zuckerahorn sich noch in andern Gegenden der vereinigten Staaten findet.

Man dürfte glauben, daß dieser Calcul übertrieben sey; aber er gründet sich auf Beweise, und ist einer genauen Untersuchung unterworfen, so daß er Glauben verdient.

Sechs respectable Staatsbürger von Cooperstown schrieben im April 1793, daß im Distrikt von Ostego, der noch im Jahr 1789 eine Wüste war, man in einem einzigen Jahre wenigstens 160,000 Pfund Zucker aus Ahorn fabricirte, der, das Pfund zu neun Pence verkauft, einen Werth von 15,000 Dolars darbot.

Späterhin hat man gefunden, daß sämmtlicher Bedarf des Zuckers in den vereinigten Staaten jährlich 20,000,000 Pfund beträgt. Die Quantität des Syrups (ausgenommen desjenigen, der zur Destillation verwendet wird), beträgt circa 5,500,000 Gallons, die, wenn man die Hälfte dieses Gewichts als Zucker berechnet, 6,000,000 Pf. betragen. Die totale Consumption des Zuckers kann also auf 26,000,000 Pf. angesetzt werden.

Es ist gewiß, daß jeder Pächter oder Besitzer von 100 Acres Ahornplantagen, bei ordinärem Zustande der Cultur, mit seiner Frau und einem Kinde von 10 Jahren, 1000 Pfund Zucker produciren kann; und es folgt daraus, daß 26,000 Familien, von der Zahl wie vorher angegeben, von der jede hundert Acres, folglich alle zusammen 2,600,000 Acres besitzen, wenn jede 1000 Pf. Zucker bereitet, zusammen 26,000,000 Pf. bereiten können, welches der jährlichen Consumption für die vereinigten Staaten conform ist.

Die Verfahrungsart selbst ist sehr leicht; es kostet dem Pächter nicht mehr Mühe, um Zucker zu machen, als um Seife oder Käse zu machen, oder Bier zu brauen; und weil die Ahornwälder die sich in den vereinigten Staaten finden, mehr als die doppelte Quantität des bedürfenden Zuckers liefern, so bedarf es nichts mehr, als diesen Gegenstand selbst so bald als möglich zur Ausführung zu befördern.

Der Herausgeber des Bulletin kann bei der Mittheilung jener Bemerkungen, (die aus dem *Moniteur universelle* vom 18. November v. J. No. 322 genommen sind), den Wunsch nicht unterdrücken, daß Deutschland, das einestheils schon beträchtliche Ahornwaldungen besitzt, andertheils sie anpflanzen kann, diesen wichtigen Gegenstand nicht ferner aus den Augen verlieren möge, um durch die Anpflanzung des Ahornbaums, außer einem brauchbaren Brenn- und Nutzholze, und den Bedarf des Holzes für die Pott-

aschsidereien, auch zugleich jene Waldungen auf Zucker zu benutzen, und so eine bedeutende Revenue daraus zu ziehen. H.

IX.

Verbesserung der Papier-Manufakturen.

Der Bürger und Kunstbleicher Herr Christian Gottlieb Arlt zu Frankfurt a. Mayn, hat zu Düren im Roerdepartement in 5 ansehnlichen Papiermühlen, das Bleichen des Papierstoffes mit oxydirter Salzsäure auf eine leichte und einfache Weise eingerichtet. Er bleicht jedesmal über 1000 Pf. Papierstoff, wovon das Pfund nicht über 3 Pfennige zu stehen kommt; und das dadurch bereitete Papier ist vortrefflich.

Derselbe hat auch nach der in diesem Bulletin (IV. Bd. 1810 pag. 269) beschriebenen Methode, einen Dampfapparat eingerichtet, und zwar auf der Papiermühle des Herrn Johann Cremer, welcher drei Büten, worin das Papier geschöpft wird, heizet. Jede dieser Büten hat außer der horizontalen bleiernen Leitungsröhre eine ausgehende senkrechte, die den Dampf in die Büten führt, und mit einem Hahne verschlossen werden kann.

Auch erwärmt er mit diesem Apparate die Verschiefstube, die 50 Fuß lang, 20 Fuß breit und 18 Fuß hoch ist, wo bei der strengsten Winterkälte die Temperatur dennoch auf 22 bis 23° Reaum gebracht wurde.

Die erste horizontale Leitungsröhre aus dem Kessel ist von Blei, und kann am Kessel durch einen Hahn verschlossen werden; sie gehet 20 Fuß lang vom Kessel bis durch die Stubenwand; so bald aber der Dampf in die Stube tritt, nimmt ihn ein messingener horizontaliegender Cylinder auf, der 7 Zoll Durchmesser hat, und fast so lang als das Zimmer ist.

Um der etwanigen Explosion vorzubeugen, ist am Ende ein kleines Ventil angebracht. Fünf senkrechte ebenfalls 7 Zoll weite messingene Cylinder, verbunden mit der horizontalen, gehen unten trichterförmig in eine unter dem Fußboden angebrachte 3 Zoll weite bleierne Ableitungsröhre, die bei dem Austritt aus der Stube ebenfalls mit einem Hahne verschlossen werden kann, und dazu dienet, das in dem messingenen Cylinder sich verdichtende Wasser aufzunehmen und abzuführen.

Da indessen noch immer viel Dampf übrig bleibt, so wird man die Einrichtung treffen, solchen auf den Trockenboden zu leiten, um auch im Winter das Papier, wo nicht völlig zu trocknen, doch vor dem Gefrieren zu schützen.

Desgleichen hat derselbe eine Walze oder Kalander zum Glätten des Papiers auf derselben Papiermühle angefertigt, die aus drei Walzen von Papier zubereitet, und an das Mühlwerk angebracht ist. Das darauf gewalzte Papier erhält durch diese Bearbeitung eine besondere Feinheit und Glanz, und es läßt sich ungemein gut darauf schreiben.

X.

Nachtrag über das unsichtbare Mädchen.

Der Herr Prorektor Carl Hoyer am Gymnasium zu Pr. Minden, theilte dem Herausgeber des Bulletins, in einem Schreiben vom 2. December v. J., über das unsichtbare Mädchen folgendes mit.

„In diesen Tagen zeigte uns hier Herr Stephany, (Physikus, Erfinder des unsichtbaren Mädchens und Professor der natürlichen Magie, wie er sich nennt) das unsichtbare Mädchen auf dem hiesigen Theater.“

„Sein Apparat war ganz derselbe, wie wir ihn schon aus dem Bullet. kennen; die beiden gegen die Zuschauer gerichteten Füße des Gestelles waren hohl, und standen mit blechernen Röhren in Verbindung, die unter dem Theater convergirend fortliefen, bis sie ohngefähr in einer Entfernung von 16 Fuß, hinter dem zweiten Vorhange senkrecht wieder zum Vorschein kamen.“

„Hier waren beide Röhren mit einer Oeffnung versehen, die genau den Mund anschoß, worin die Tochter des Herrn Stephany sprach und bliess, je nachdem es nöthig war.“

„Die Röhren waren hier anderthalb Fuß von einander entfernt, so daß die Sprechende sich leicht von der einen auf die andere bücken konnte, je nachdem sie aus dem einen oder dem andern Trichter an der Kugel sprechen sollte, von der immer zwei mit jeder Fortleitungsröhre durch die obern Querleisten, worin sich jedem Trichter

gegenüber ein Loch von 3 bis 4 Linien Durchmesser befand, das mit feinem Zeug verklebt war, in Verbindung standen.“

„Hieraus lassen sich alle akustische und pneumatische Erscheinungen zur Genüge erklären.“

„Was die optischen Erscheinungen betrifft, so sind diese noch leichter erklärt, ohne daß man nöthig hat, zur dioptrischen Camera obscura seine Zuflucht zu nehmen.“

„Was die Sprecherin nicht selbst ohne weitere Beihülfe, durch ein Loch im Vorhange sieht, das erkennt sie an der Fingersprache, oder hört es durch abgeredete Laute ihrer Gehülfen.“

„Herr Stephany ließ z. B. sich die Zahl von 1 bis 100 im Parterre ins Ohr sagen, und rief darauf laut: Nun wie viel? Die Antwort war 18. Hier bedeutet also das Wort Nun 1, und wie viel 8.“

„Er ließ würfeln, ohne selbst zu sehen wie viel geworfen war, und die Antwort war 7. Hier ist zu merken, daß die Würfel so eingerichtet waren, daß man stets 7 werfen mußte.“

„Das unsichtbare Mädchen kann immer eine angenehme Unterhaltung gewähren, wenn es durch treffende und witzige Antworten, durch Musik und Gesang, sich interessant zu machen versteht, sonst wird die ganze Sache am Ende recht herzlich langweilig.“

Der Herr Prorektor Hoyer hat mir zugleich angezeigt, daß Er sehr genaue Richtersche Alkoholometer und Areometer verfertigt, die

die für Branntweinbrenner und Bierbrauer vortheilhaft sind. Jene Instrumente verdienen um so mehr empfohlen zu werden, da der Verfertiger nicht bloß Künstler, sondern sachkundiger Gelehrter ist, ihnen also die größte Genauigkeit zu geben weiß. Wem damit gedient ist, beliebe sich an den Hrn. Prorektor Hoyer in Preuss. Minden schriftlich zu wenden.

H.

 XI.

Weitere nöthige Berichtigung der im IV. Bande dieses Bulletins dargelegten Beschreibung des unsichtbaren Gemäldes.

(Vom Herrn Steuer-Einnehmer Helms zu Wahren.)

Der Schluß meiner unterm 12ten Febr. v. J. an Ew. etc. gesandten Zuschrift lautet folgendermaßen: „indem ich nur noch bemerke, daß dies „Kunstprodukt durch Hülfe des Feuers her- „vorgebracht zu seyn scheint, da von scharfen „Augen auf der unrecchten Seite (jedoch immer „nur in der einzigen Stellung der Möglichkeit des „Sichtbarwerdens) entdeckt werden kann, daß „die Zeichnung etwa der halben Dicke eines fei- „nen Laubblattes tief auf der obern Fläche ein- „gedrungen sey, u. s. w.“

Statt dessen ist durch einen Druckfehler gesetzt: nicht durch Hülfe des Feuers, — und statt eingedrungen, eingedrückt; — ich hätte die-

Hornbst. Bullet. VII. Bd. 1. Hft.

F

ses gleich erörtern sollen, da ich aber hoffen durfte, daß diese Seltenheit weiter zur Sprache kommen würde, so verschob ich es bis dahin, und bezeuge zugleich dem Herrn Director von Vofs meine Verbindlichkeit über den (im Novemberstück dieses Bulletins vom v. J. pag. 229) gemachten Versuch zur Erklärung der etwanigen Entstehung des Gemäldes; bedaure aber, daß ein Druckfehler Gelegenheit gegeben zu einer Idee, die, wenn man das Glas nicht selbst gesehen, sehr leicht entstehen konnte, die aber auch deswegen nicht anwendbar seyn kann, weil die Glas-tafel auf beiden Seiten ganz und gar und überall glatt, glänzend und durchsichtig, und nicht die geringste Erhöhung oder Vertiefung bemerkbar ist.

Im Jahr 1769 habe ich in einem Buche, welches Abhandlungen über Kunstsachen enthielt, (das ich 1774 in Dresden verliehen und nicht wieder erhalten habe) zur Anfertigung eines unsichtbaren Gemäldes, folgende Methode gelesen: Man solle auf einer Glasscheibe, die durchaus gerade und wasserrecht seyn müsse, damit sie bei nachfolgender Behandlung nicht zerknicke, ein Amalgama von Fett streichen, hierin mit einer Radirnadel zeichnen, was man zu haben wünsche, das übrige sauber wegwischen, auf die bleibende Zeichnung ein Pulver von 4 Species, von welchen mir Kohlenstaub und Schwefel im Gedächtniß geblieben, durch feine Leinwand aufstäuben, sodann diese Glasscheibe zwischen 2 Kupferplatten, jede mindestens 3 Zoll dick, damit solche sich in der kommenden Hitze nicht würgen, mit-

DK: Bd. II. 1. 1. 1.

telst eiserner Schrauben und Mutter einpressen, die Fugen mit einem Feuerkitt verkitten und sodann das Ganze auf einem eisernen Rollwagen in die Glut eines Glasofens bringen, da man denn genau darauf achten müsse, den rechten Zeitpunkt, kurz vor dem Verschmelzen, zu nutzen, um das Kunstprodukt aus dem Ofen herauszuziehen; wartete man zu lange, so würde das Glas zerschmelzen, und zöge man es zu früh heraus, so würde der Hauch nicht da seyn; so daß, wie der Verfasser hinzusetzte: einer seine Lebenszeit darauf hinbringen könnte, den rechten Zeitpunkt zu treffen, ohne seinen Wunsch erfüllt zu sehen.

Dies könnte nun wohl vermieden werden, wenn man etwa ein Dutzend solcher Glasscheiben zubereitete, und, jede für sich, nach einander wieder herauszöge, da denn doch wohl eine gelingen müßte; — allein, daß auch das von mir besitzende unsichtbare Gemälde nicht auf diese Art hervorgebracht worden, davon bin ich dadurch überzeugt, weil ich mit Gewißheit weiß, daß die unsichtbare Zeichnung, die mit der Guirlande nur circa $6\frac{1}{2}$ Zoll Höhe und 4 Zoll Breite hat, schon in der ganzen Glastafel gewesen, ehe solche in kleinere Scheiben, so wie sie der Glaser gebraucht hat, zerschnitten worden, auch diese nämlich Glastafel in ihrer ganzen Größe, so wenig als die übrigen der ganzen Glaskiste, nichts weiter meiner Glasscheibe ähnliches enthalten hat.

Da bekannt ist, daß jede Glastafel nach ihrer Anfertigung in den Kühlöfen gebracht wird, so fragt es sich, ob es wohl möglich sey, daß etwa

ein Knabe spielend einen Kupferstich — der also das Original der Zeichnung meines Gemäldes seyn müßte — auf der Ecke der Glastafel, ehe solche in den Kühlofen gesetzt worden, geklebt und oben in dem Abdruck des Kupferstichs oder vielleicht in der Masse, mit welcher selbiger angeklebt, feuerbestehende Farben enthaltend gewesen seyn möchten, durch welche nachher im Kühlofen die Entstehung des Gemäldes in seinem jetzigen Zustande hätte hervorgebracht werden können? Wenn Chemiker und Kunstkenner dies nicht verneinen, so mache ich alle Kunstfreunde besonders auf die Form und Zeichnung des im 4. Bande dieses Bulletins beigefügten Kupferstichs aufmerksam, um wo möglich nachzuforschen, ob hie oder da vielleicht noch ein Mitschüler des obigen Kupferstichs aufzufinden seyn möchte, um dadurch vielleicht die Glasfabrik auszuforschen, in welcher vorgedachtes Gemälde, wissend- oder unwissentlich, zu Tage gefördert worden. Dieß möchte jetzt noch möglich seyn, da nach allen Anzeigen die Entstehung desselben in den Jahren 1790 bis 1795 geschehen ist.

Der Pariser Moniteur, in welchem auch bereits die Anzeige dieser Seltenheit gemacht worden, setzt hinzu: daß das Gemälde Ludwig den XIV. vorstelle; dies ist aber nicht der Fall; mehrere Herren, die es gesehen, und denen auch ich beipflichte, behaupten vielmehr, daß es mit Sr. jetzt regierenden K. K. Majestät Franz dem Zweiten, oder mit Sr. Kaiserl. Königl. Hoheit, dem Erzherzog Karl von Oesterreich, die größte Aehnlichkeit habe. Es ist also deutsches Produkt.

XII.

Die Erfindung des Branntweins und die Vervollkommnung der dazu erforderlichen Apparate.

Der berühmte Chaptal hat uns (im 69. Bande der Annales de Chimie pag. 59 ff.) über die Destillation des Branntweins aus Wein, so wie über die Geschichte des Branntweins überhaupt, einige sehr interessante Bemerkungen mitgetheilt. Wir wollen den Lesern des Bulletins dasjenige, was ihnen in dieser Hinsicht am interessantesten seyn kann, hier im Auszuge bekannt machen.

Die alten Griechen hatten nur sehr unvollkommene Begriffe von der Destillation, und was sie mit diesem Namen belegten, weicht von der jetzt bekannten Art zu destilliren durchaus ab.

Die Römer scheinen zur Zeit des Königthums und der Republik den Branntwein noch gar nicht gekannt zu haben. Auch Plinius, welcher im ersten Jahrhundert nach Christi Geburt lebte, kannte ihn noch nicht; obschon ihm der Weinbau und die Zubereitung des Weins bekannt waren; und Galen, der ein Jahrhundert nach Plinius lebte, redet von der Destillation nur in sehr dunkeln Ausdrücken.

Hieraus scheint zu folgen, daß die Kunst zu destilliren, erst bei den Arabern ihren Anfang genommen hat, und von ihnen diese Kunst erst

nach Europa, besonders Italien, Spanien und Frankreich gekommen ist.

Jene Vermuthung wird dadurch begründet, daß selbst das aus der arabischen Sprache abstammende Wort Alambic (Helm) in den Schriften der Araber zuerst vorkommt, und schon vor dem zehnten Jahrhundert gebraucht wurde. Schon Avicenna, der zu jener Zeit lebte, bedient sich jenes Worts, um einen Katarrh zu erklären, den er mit einer Destillation vergleicht, bei dem der Magen die Blase, der Kopf den Helm, und die Nase den Schnabel, aus dem die Feuchtigkeit abtröpfeln, vorstellen.

Eben so haben Rhasus und Abucanus schon besondere Prozesse beschrieben, um gewürzhafte Stoffe der Pflanzen zu extrahiren, wobei es allgemein scheint, daß man die Dünste derselben in Helmen auffing, die mit feuchten Tüchern abgekühlt wurden.

Raymund Lullus hat den Branntwein und den Alkohol schon im dreizehnten Jahrhundert gekannt: denn in seinem Testamentum novissimum der Strasburger Ausgabe von 1571 pag. 2 sagt er: *recipe nigrum, nigrius nigro, et destilla totam aquam ardentem in balneo; illam rectificabis; quousque sine phlegmate sit.* Hier ist rother Wein verstanden, den man, wie er weiterhin bemerkt, sieben Rektifikationen unterwirft, daß aber schon drei hinreichend seyn sollen, um den Weingeist ohne wässrigen Rückstand verbrennbar zu machen.

Derselbe Raymund Lullus lehrt anderwärts, daß man dem Weingeist das Wasser durch

trockne Pottasche entziehen kann, zu welchem Behuf am Ende des vierzehnten Jahrhunderts Basilius Valentinus den gebrannten Kalk in Vorschlag brachte.

Raymund Lullus redet in seinen hinterlassenen Schriften auch von einer Zubereitung der Aquae vitae, die er quintae essentiae nennt, und sie durch die Kohobirung bei der gelinden Wärme des Mistes durch nochmalige Destillation des Uebergangenen erhielt.

Arnold de Villenova, ein Zeitgenosse des Lullus, redet viel vom Aqua vitae, ist aber mit Unrecht für den Erfinder des Processes Branntwein darzustellen, gehalten worden; wenn gleich man ihm das Verdienst nicht absprechen kann, daß er, wie aus einem seiner Werke (Arnoldi Villenovani praxis: tractatus de vino; cap. de potibus etc. Lugdun. 1586) hervorgehet, die Eigenschaften des Weins und des Weingeistes gekannt, und in der Arzneikunst eine glückliche Anwendung davon gemacht hat.

Michael Savonarole, der im Anfange des fünfzehnten Jahrhunderts lebte, hat in einem Tractat de conficienda aqua vitae, über das Destilliren einige merkwürdige Sachen hinterlassen. Derselbe bemerkt zuerst, daß seine Vorgänger schon das Verfahren gekannt hätten, den Wein in eine metallene Blase zu thun und die entstehenden Dämpfe in einem Rohr aufzufangen, das in einem kalten Wasserbade lag, und aus dem der verdichtete Weingeist in eine Vorlage abtropfelte; auch führt derselbe an, daß die Destillirer ihre Brennereien in der Nähe eines fließenden

Wassers errichteten, um selbiges immer frisch zu haben. Die Alten nannten das Kühlrohr wegen seiner Windungen Vitis (Rebe), und bedienten sich zum Verkleben der Fugen des Apparates eines Kittes aus Eiweiß und Kalk, oder aus Mehlklöfsen.

Savonarola bemerkt auch noch, daß zu seiner Zeit, um einen vorzüglichen Aquavit zu erhalten, die Glaskolben mit Helmen eingeführt wurden, wobei man die Helme mit nassen Tüchern abkühlte. Er räth auch schon einen großen Helm anzuwenden, um den Dünsten eine größere Oberfläche darzubieten. Einige machten den Blasenhal, auf den der Helm passet, so lang wie möglich, um gleich mit einem Mal einen vollkommenen Aquavit zu erhalten; ja bei einem seiner Freunde befand die Blase sich im Erdgeschofs, und der Helm unter dem Giebel des Hauses.

Um die Stärke des Branntweins zu prüfen, bediente man sich zu seiner Zeit: 1) mit Weingeist befeuchteten Papiere, oder auch hineingetauchter Leinwand, die man anzündete; wenn Papier oder Leinwand nach dem Abbrennen des Weingeistes mit entzündet wurden, so war dieses ein Beweis seiner Güte. 2) Man goß den Weingeist auf Oel, und beobachtete, ob er darauf schwamm, oder darin zu Boden sank.

Hieronimus Rubens beschreibt in einem hinterlassenen Werke (De destillatione; Basel 1568. Cap. 2.) zwei besondere Methoden, die er in ältern Werken gefunden hatte.

Nach der einen wurden die Dämpfe in lan-

gen gewundenen von kaltem Wasser umgebenen Röhren aufgefangen. Nach der andern wurde ein gläserner mit einem Schnabel versehener Helm auf die Blase gesetzt.

Johann Baptista Porta, ein Neapolitaner, der gegen das Ende des sechzehnten Jahrhunderts lebte, hat in einem hinterlassenen Werke: *de destillationibus*, drei verschiedene Apparate beschrieben, mittelst denen man den Weingeist in einer einzigen Destillation von allen Graden der Stärke erhalten kann. Der erste Apparat bestehet in einer auf die Blase gesetzten schlangenförmig gewundenen Röhre; der zweite in über einander gesetzten Helmen, wovon jeder seitwärts einen in eine Vorlage gehenden Schnabel besitzt, wobei der Obere den stärksten, und der untere den schwächsten Branntwein liefert.

Nicolas Lefebure hat 1651 einen Apparat beschrieben, durch den man mit einer einzigen Destillation den stärksten Weingeist gewinnen soll. Derselbe bestehet in einer langen Röhre, die aus mehrern in einander passenden in Zickzacken gebogenen Stücken zusammengesetzt ist, deren eines Ende mit der Blase in Verbindung stehet, und das andere in einen Helm geht. Die Röhre des Helms ist dagegen mit einer langen verbunden, die durch ein Kühlfäß geht.

Doctor Arnaud hat (in seiner *Introduction à la Chimie, ou à la vraie Physique*, Lyon 1655) einige Anweisung über den Bau der Oefen, und die Verfertigung der Kitte, so wie die Nutzung des Feuers bei der Destillation, die er eine nasse Sublimation nennt, gegeben.

Er empfiehlt vorzüglich niedrige Blasen, weil in diesen die Verdunstung schneller von statten gehe. Er redet von der Umänderung des Branntweins in Weingeist, entweder durch wiederholte Destillation im stärksten Feuer, oder durch eine einmalige Destillation im Wasserbade; auch redet er vom Dampfbade.

Johann Rudolph Glauber (in seiner *Descriptio artis destillatoriae novae*; Amstelod. 1658) hat Apparate angegeben, in denen man schon die Basis zu den wichtigsten Verbesserungen in unsern Zeiten vorfindet. Der eine ist dazu bestimmt, die im Destillationsgefäß gebildeten Dämpfe aufzunehmen, und er stehet in kaltem Wasser. Mit diesem ersten Gefäß stehet ein zweites in Verbindung, in welches die im ersten noch nicht verdichteten Dämpfe eintreten; und so gehen die abermals nicht verdichteten Dämpfe in ein drittes, ein viertes Gefäß u. s. w.: wobei nun dasjenige Gefäß einen um so stärkern Spiritus enthält, das am meisten vom Destillirgefäße entfernt ist.

In einem zweiten von ihm beschriebenen Apparate, ist der Hals einer kupfernen Retorte, die in einem Ofen liegt, in ein Faß eingepaßt, welches mit der zu destillirenden Flüssigkeit angefüllt ist. Aus dem obern Theil des Fasses gehet ein Rohr heraus in eine im Kühlfass befindliche Schlangenröhre. Die Retorte wird durch die im Fasse befindliche Flüssigkeit stets gefüllet erhalten, und die Letztere bekommt durch die Erhitzung der Retorte sehr bald eine Temperatur, bei der die Destillation von statten gehen kann;

so daß mit einem kleinen Ofen, und mit geringen Kosten, ein beträchtliches Maas der Flüssigkeit erhitzt wird.

Philip Jacob Sachs lieferte, (unter dem Titel: *Vitis viniferae ejusque partium consideratio etc.*, Lipsiae 1661) eine Abhandlung über den Weinbau, den Boden, das Klima, die Lage, welche der Weinstock verlangt u. s. w., in der auch ein Kapitel über das Branntweinbrennen enthalten ist, woraus hervorgehet, daß die Alten mehrere Methoden anwendeten, um den Spiritus abzusondern, indem sie solchen entweder durch gelindere Hitze übertrieben; oder das im Branntwein noch enthaltene Wasser durch gebrannten Alaun entzogen; oder nur die feinsten Dünste übergehen ließen, wobei sie den Blasenhelm mit Eis umgaben, oder sein Rohr sehr verlängerten.

Auch redet derselbe Autor vom Alkohol, als der Quintessenz des Branntweins, und giebt mehrere Mittel zu seiner Darstellung an.

Moses Charas hat in seiner 1676 gedruckten Pharmacopoe den Apparat des Lefebure dadurch verbessert, daß er ihn mit einem Mohrenkopf versehen hat.

Auch Barchusen in seinen Anfangsgründen der Chemie von 1718, und Boerhave in den seinigen, haben mehrere Verfahrensarten beschrieben, wie man durch eine einzige Destillation einen reinen Alkohol erhalten kann; und alle haben das mit einander gemein, daß sie die Dünste in sehr langen Röhren aufsteigen lassen, damit der wässerige Antheil sich früher verdichte,

und zuletzt nur der leichteste und reinste Wein-
geist übergehe.

Seit jenem Zeitraum hat man in den Brannt-
weinbrennereien allgemein folgenden Apparat an-
gewendet. Die Blase war so weit als hoch und
rund; ihre Halsöffnung betrug das Drittheil des
Durchmessers der Blase. Sie war mit einem ziem-
lich hohen Hute bedeckt, der oben die Gestalt
eines Gieskannenkopfes hatte, wo der Schnabel
heraustrat, dessen Ende in eine Schlangenhöhle
von 6 bis 7 Windungen eingepaßt war. Mit je-
ner Vorrichtung erhielt man aus dem Wein ge-
wöhnlichen Branntwein, der die holländische Probe
hielt. Um Alkohol daraus zu bereiten, wurde
der Branntwein aus dem Wasserbade, oder auch
bei gelinder Wärme über freiem Feuer noch-
mals destillirt, und mehr oder weniger davon ab-
gezogen, nach dem Grade der Stärke, den er
besitzen sollte.

So fand sich der Zustand der Branntwein-
brennerei von der Mitte des vorigen Jahrhunderts
an, bis zu Anfang des gegenwärtigen; und immer
war man bedacht neue Ideen auszuführen, um
das Gewerbe zu vervollkommen. Seit 40 Jahren
her glaubte man, um die Destillirkunst zu ver-
vollkommen, käme es darauf an, das Aufsteigen
der Dämpfe zu erleichtern, und die gebildeten
Dämpfe schnell zu verdichten. Nach diesem
Grundsatz, meinten sie, müsse die Blase in der Tiefe
vermindert, und im Durchmesser vermehrt werden;
auch müßte die Oeffnung des Halses so groß wie
möglich seyn. Sie verwarfen die langen Röhren,
welche die Dämpfe zum Helm führten, und setz-

ten den Helm unmittelbar auf den Blasenhal; dagegen der Helm mit einer Rinne versehen wurde, welche die an den Wänden desselben verdichteten Dämpfe aufnehmen und in das Schlangenrohr leiten sollten; auch umgaben sie den Helm mit einem Mohrenkopf, der stets mit kaltem Wasser gefüllet erhalten wurde, um die Verdichtung zu beschleunigen, und der Bildung neuer Dämpfe Platz zu machen.

Die in dem gedachten Zeitraum angewandten Apparate mögen in ihren Formen kleine Abweichungen zeigen, so sind sie demohngeachtet sämmtlich nach den vorgedachten Grundsätzen eingerichtet. Auch haben sie vortheilhaftere Resultate gegeben, als die vorigen kleinern Helme.

Indessen sind die Grundsätze, von welchen die Alten ausgingen, daß nämlich die vom siedenden Wein aufsteigenden Dünste immer eine grössere oder geringere Quantität Wälsrigkeit enthalten, die man absondern muß, um den Alkohol rein zu bekommen, von den Neuern zu sehr vernachlässigt worden.

Hierzu gebe es aber zwei Mittel, nämlich entweder die Dämpfe in langen gewundenen Röhren aufzufangen, die eine große und zugleich sehr in die Länge sich ausdehnende Oberfläche besitzen, so daß die wässrigen Dünste nicht bis an das höchste Ende steigen können, sondern in die Blase zurückfallen, oder in die Vorlagen ablaufen, die man längst der Röhre angebracht hat; oder die, daß man das Gefäß, in dem sich die Dämpfe ansammeln, mit einer Flüssigkeit, die stets zwischen 65 und 70° R. heiß ist, in welcher

niedern Temperatur die aufsteigenden Dünste sich verdichten, die geistigen aber im Dampfzustande beharren, so daß man auf diese Weise den Branntwein vom Alkohol trennen kann.

Nach diesen Grundsätzen sind auch die meisten Apparate im südlichen Frankreich konstruirt worden. Der erste davon ist die große Vorrichtung von Eduard Adam. Man muß, um diesen Apparat genau zu kennen, ihn aus zwei Gesichtspunkten betrachten, und daran die zur Destillation und die zur Condensation bestimmten Theile unterscheiden.

Eine nähere Erörterung dieser Destillirapparate ist (Bulletin 4. Bd. S. 322) bereits gegeben worden.

XIII.

Resultate einiger Farbenversuche.

Herr Rudolph Hefs in Zürich hat die Gefälligkeit gehabt, dem Herausgeber des Bulletins eine Probe Nanquin zu übersenden, die derselbe mit den Blättern der Haselstaude gefärbt, und mit sehr verdünnter Schwefelsäure geschönnet hat, die vortrefflich ist.

Mit der Rinde der rothen Monats-Radieschen und aufgelöstem Spießglas, gelang es ihm, einen sehr schönen rothen Perzipität darzustellen, der als Metallfarbe dienen kann.

Einen sehr schönen grünen Niederschlag er-

hielt er aus aufgelöstem Kupfervitriol und rothem Kohl, durch Kali präzipitirt, der ins blaue fällt.

Einen olivengrünen Niederschlag erhielt er aus dem grünen Spinat.

Aehnliche angenehme farbige Niederschläge gewann er aus dem rothem Mangold (rother Rübe) den rothen Schalen der Zwiebeln, und dem Krapp.

Die Versuche über diese Gegenstände verdienen wiederholt zu werden, da sie für die Bereitung der Malerfarben sehr wichtig werden können.

XIV.

Ueber den Zucker und Syrup aus Pflaumen.

Der Hr. Apoth. Heydeck in Braunschweig ist nicht der erste, welcher wahren Zucker und Syrup aus Pflaumen bereitet hat; auch Hr. Professor Crome in Mögelin, und Herr Professor John in Frankfurt a. d. Oder haben dieses geleistet.

Neu ist die Entdeckung auch nicht, der verstorbne berühmte Botaniker Gleditsch lehrte schon vor beinahe vierzig Jahren Zucker aus Pflaumen scheiden.

Alle Pflaumen enthalten Zucker, und zwar um so mehr, je reifer sie geworden sind; er schlägt nach dem Austrocknen auf der obern Fläche von selbst aus, und kann mit Wasser abgspült werden.

Gern will ich es glauben, daß Hr. Heydeck aus 24 Pfund Pflaumen 2 Pfund Zucker, 6 Pfund Syrup, exclusive der 6 Pfund Steine gewonnen hat.

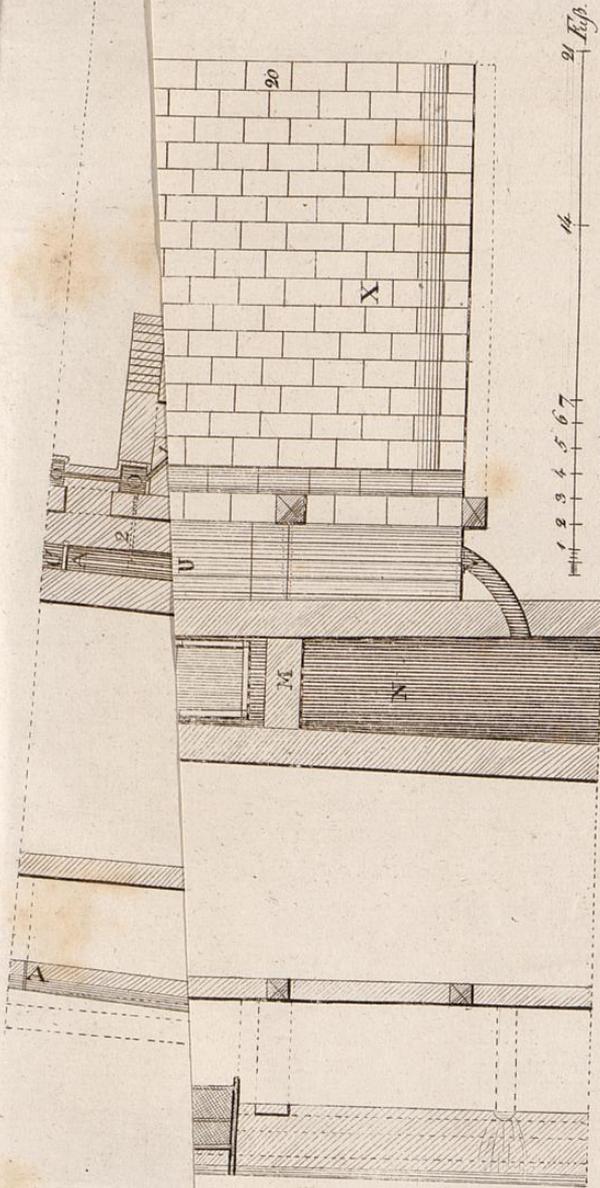
Kann aber diese Fabrikation jemals ins Große betrieben werden? Ich sage nein! denn kaum gedeihen die Pflaumen alle fünf Jahre einmal, oder sie werden nicht völlig reif; und so wird die ganze Sache nur ein artiges Experiment bleiben, aus dem man aber keinen reellen Vortheil ziehen kann.

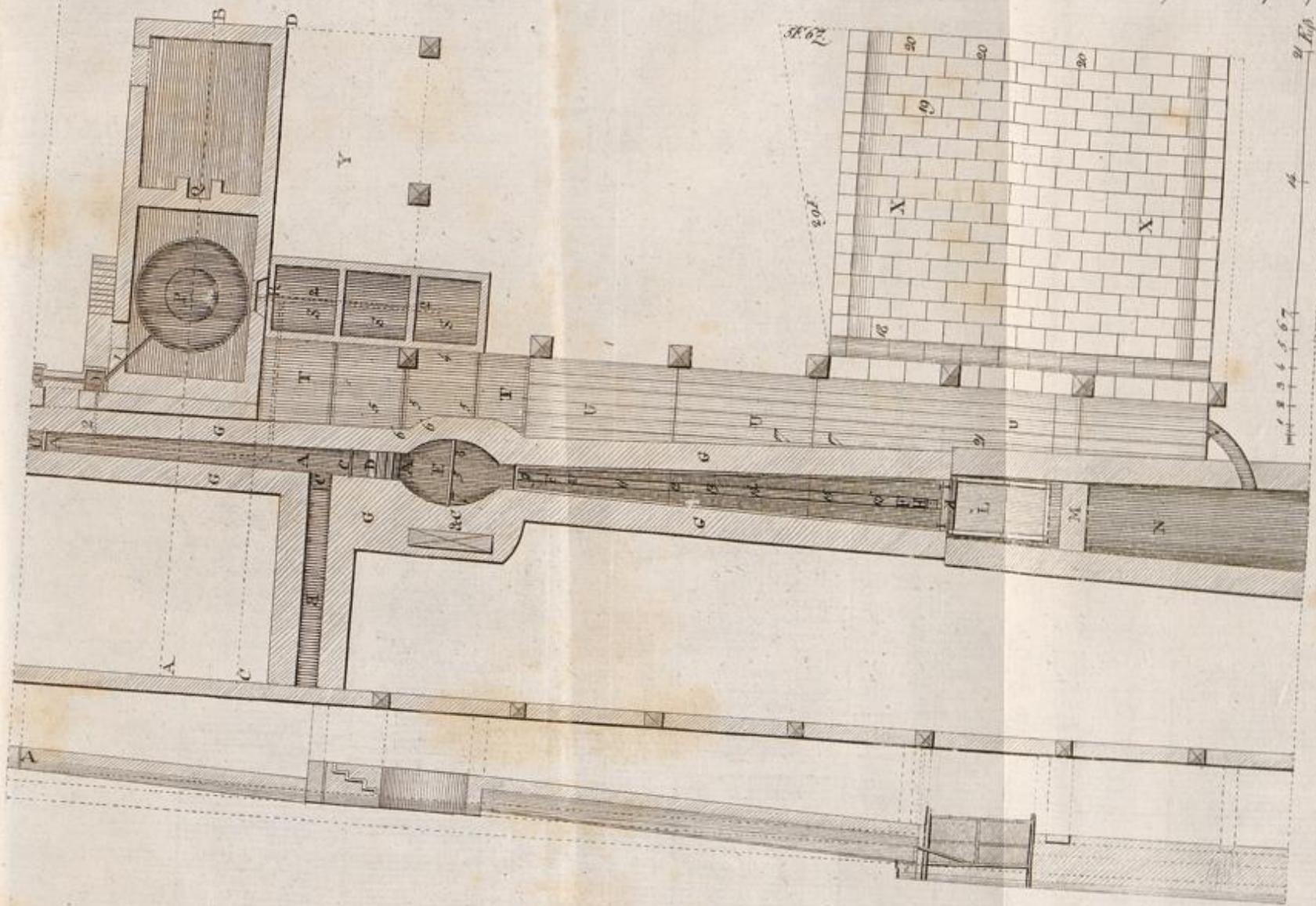
Wem es darum zu thun ist, einen wahren Zucker zu bereiten, wird sich immer der Runkelrüben, so wie des Ahornsafte, am geschicktesten dazu bedienen.

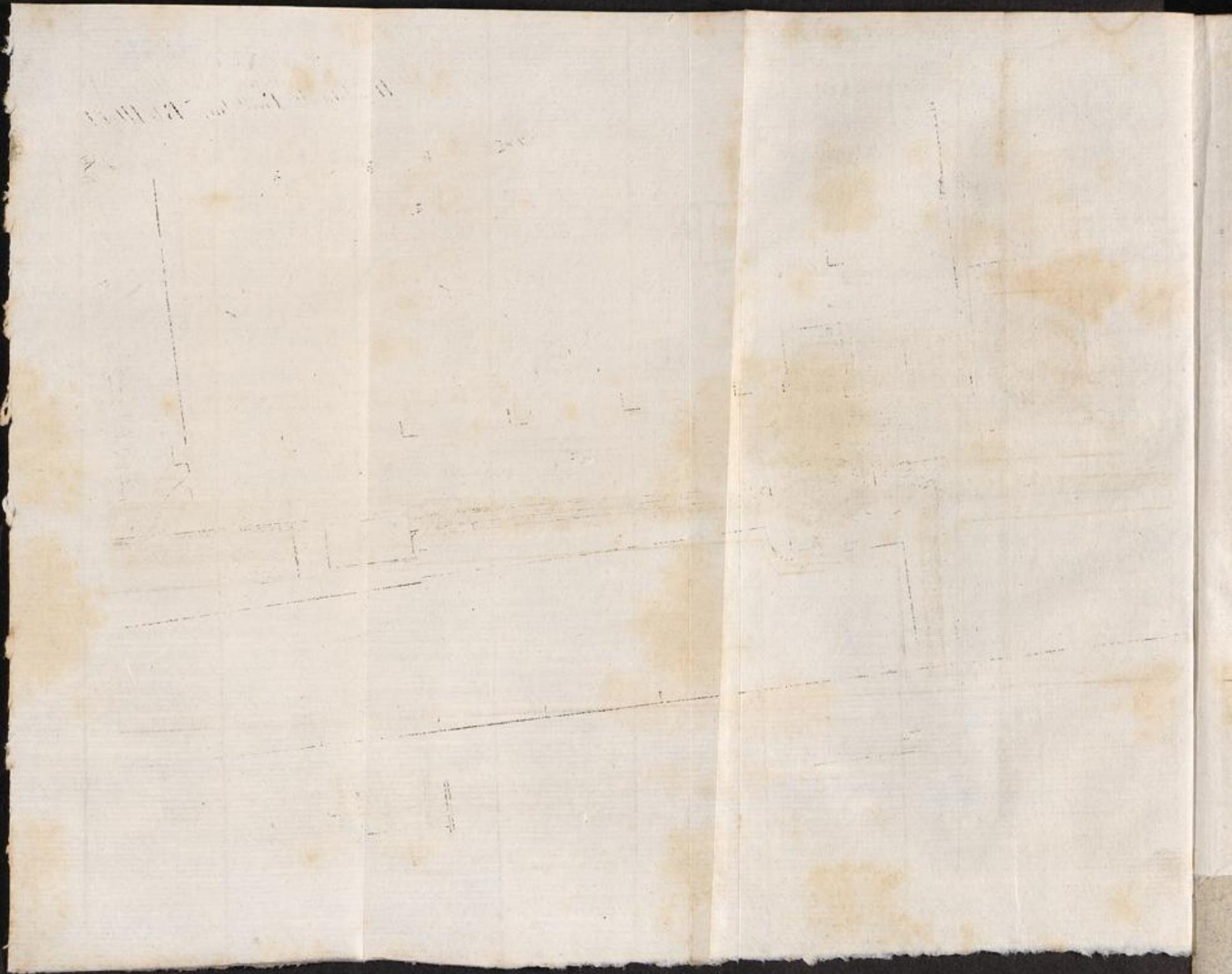
Wer sich aber damit begnügen will, einen sehr angenehmen süßen Syrup zu erhalten, bediene sich der süßen Birnen, nach dem (Bulletin I. B. S. 35) von mir gegebenen Vorschläge.

Wer sich nicht daran bindet, einen braunen süßen Syrup zu erhalten, kann ihn nach des Herrn Hofpredigers Schregel zu Schwedt gemachten Angabe aus den grünen Stengeln des Mais (des türkischen Weizens) verfertigen.

H.







96

au

S

ha

is

k

n

v

h

t

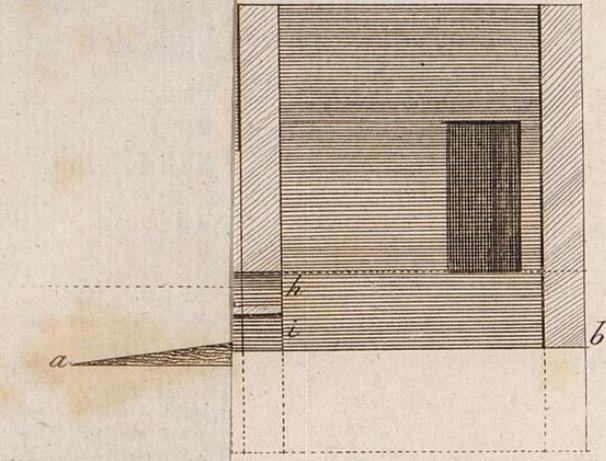


Fig 1.

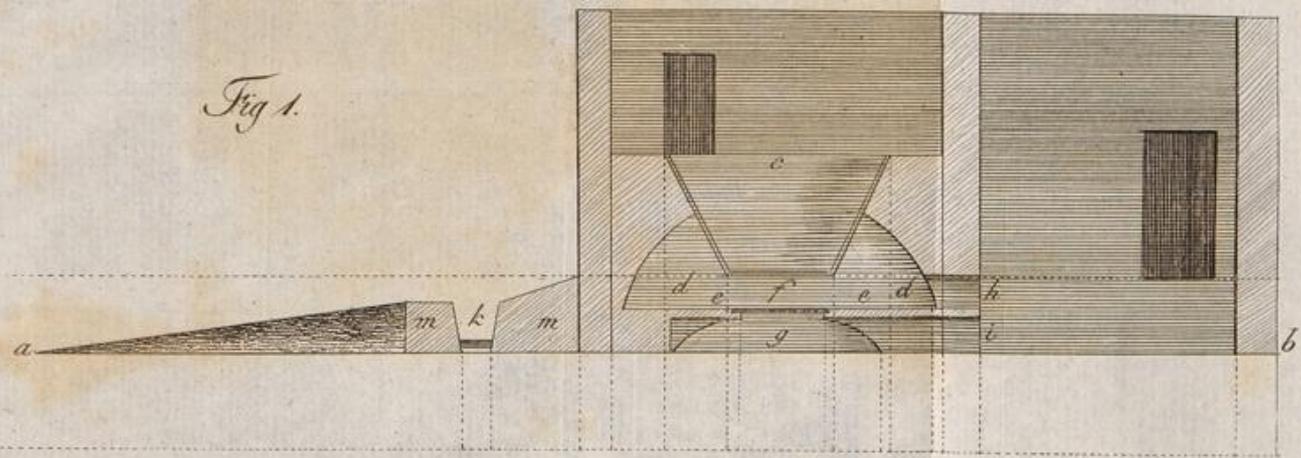


Fig 2

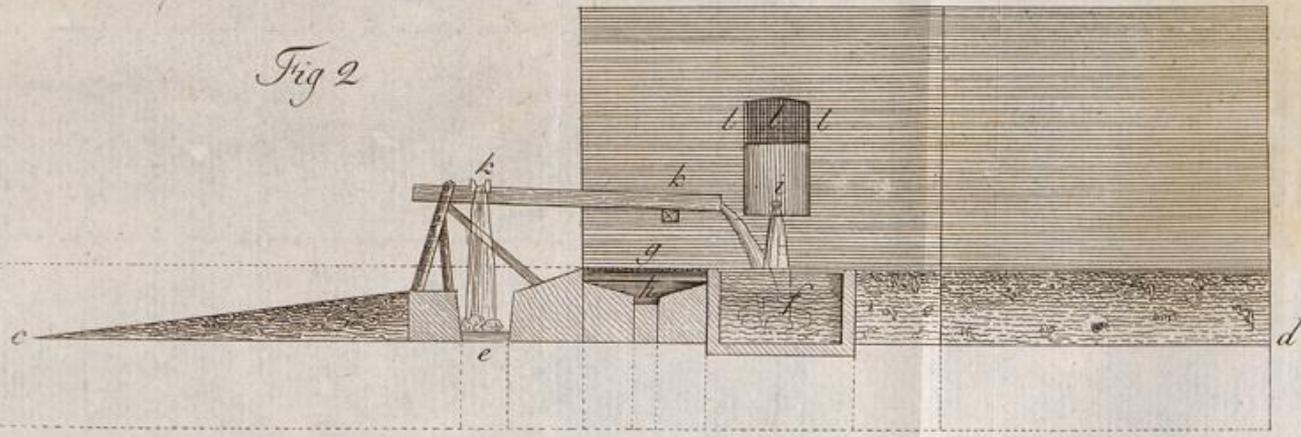
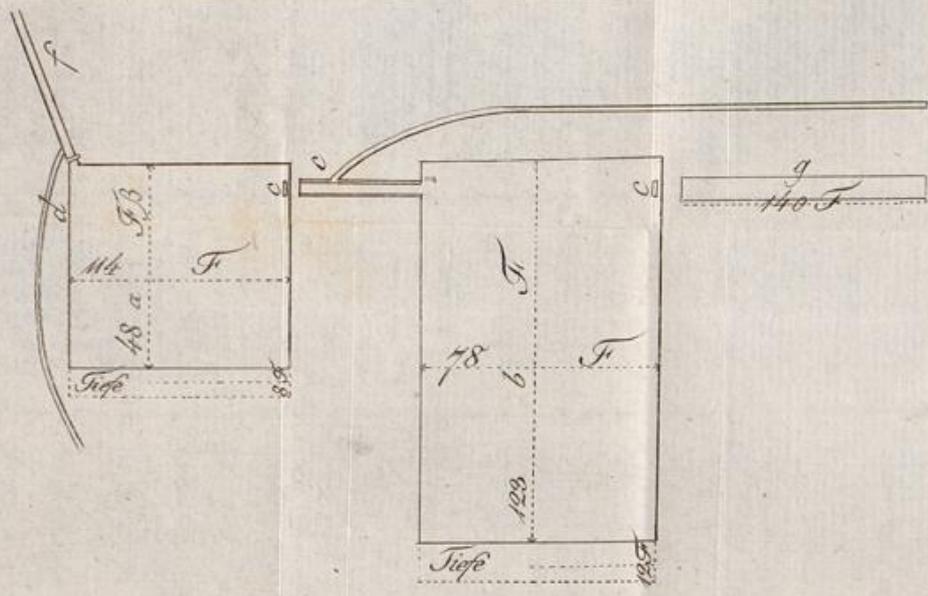
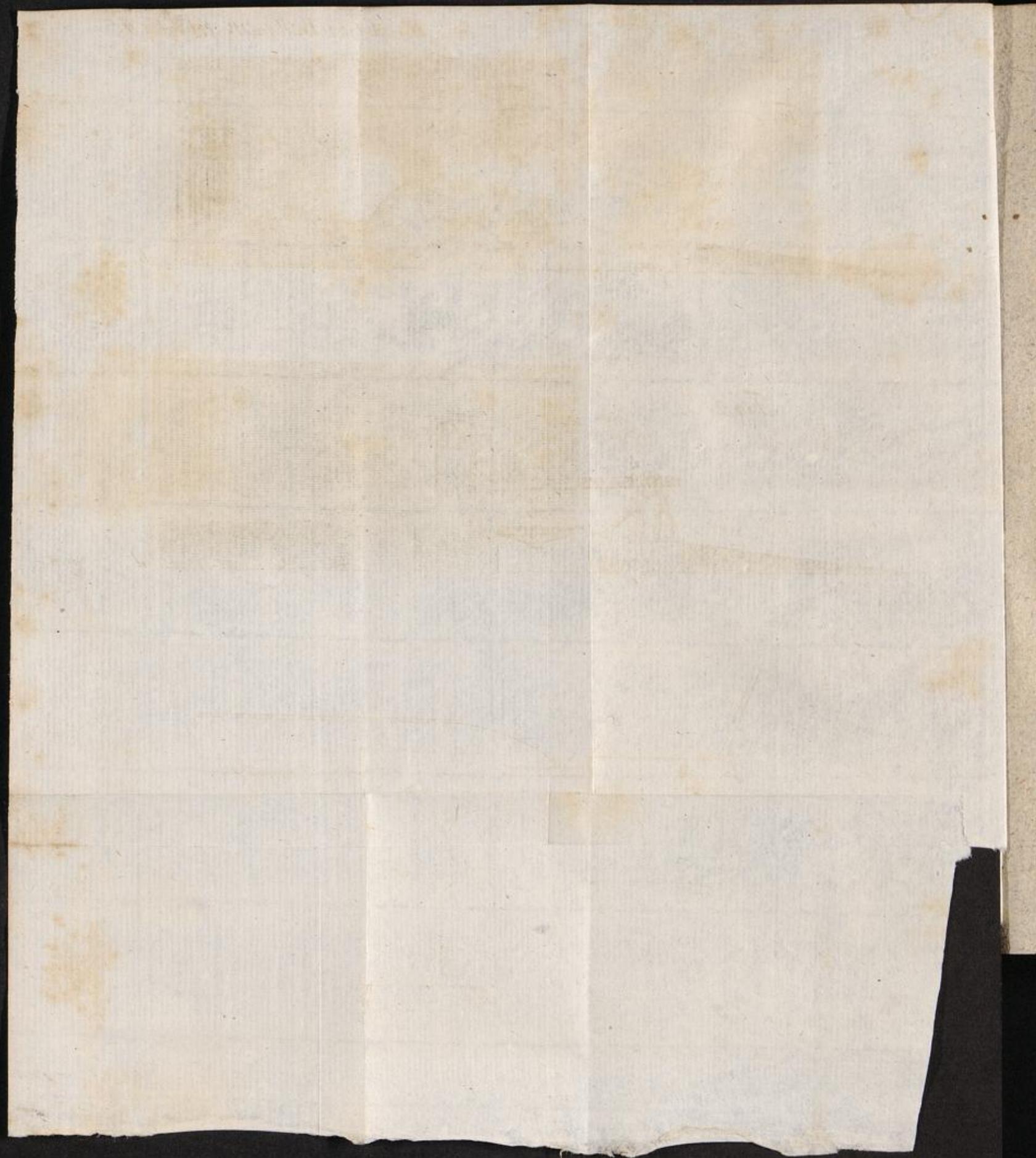
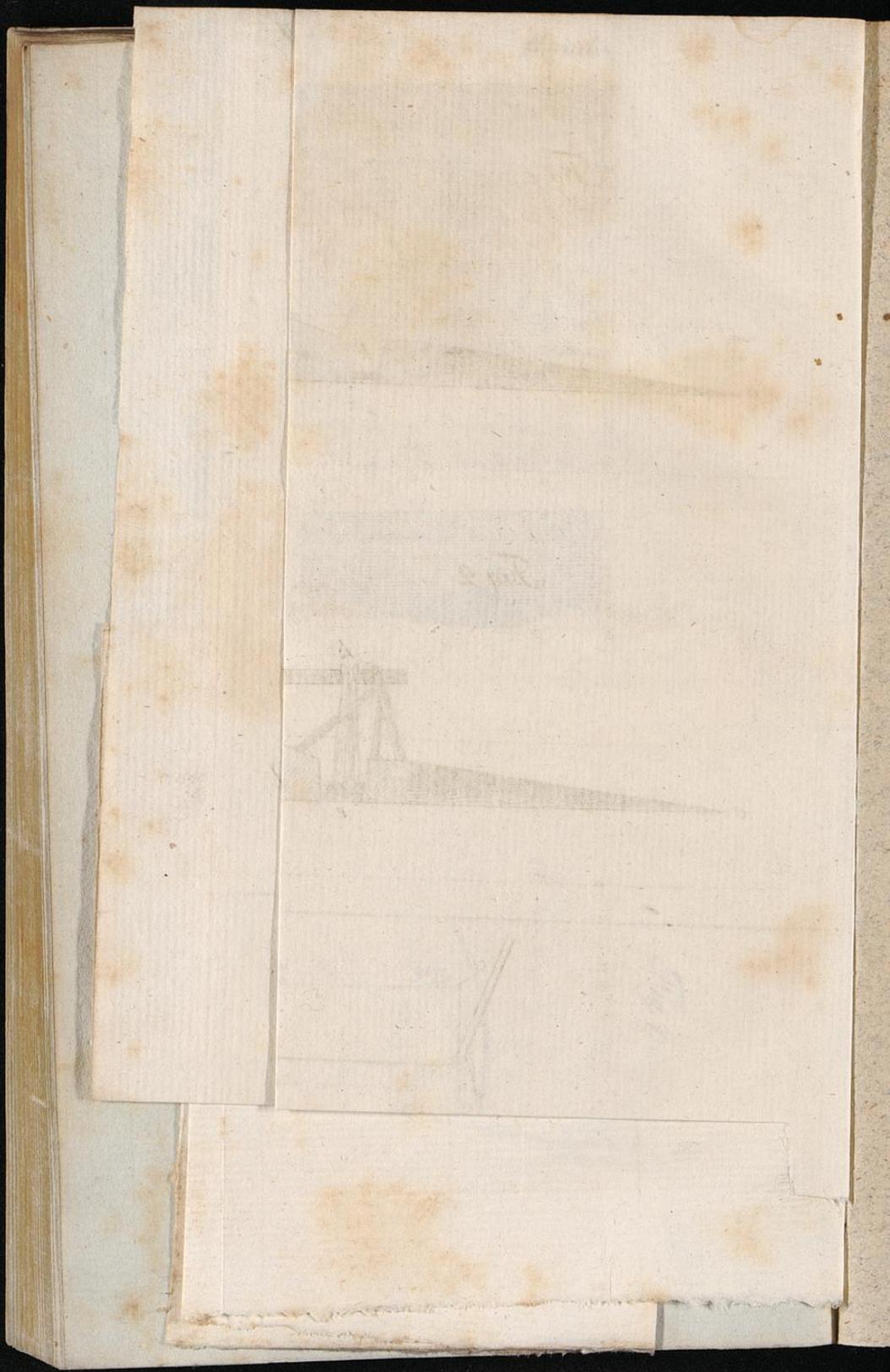


Fig 3.







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

D. C. F. L. Willberg's Naturlehre
des weiblichen Geschlechts.
Ein Lehrbuch
der physischen Selbstkenntnis
für Frauen gebildeter Stände.

2 Theile. 8. 1811. 2 Thlr. 18 Gr.

Mit diesem Werke ein allgemeines und vollständiges Lehrbuch der physischen Selbstkenntnis für das weibliche Geschlecht zu liefern, war die Absicht des gelehrten, durch mehrere Schriften bereits rühmlichst bekannten Verfassers, und man wird dieser, gewiß überaus glücklichen Idee desselben seinen Beifall um so weniger versagen, als damit einem wahren und dringenden Bedürfnis in unserer Literatur auf eine gewiß eben so gründliche als zweckmäßige Weise abgeholfen worden ist. Dem gebildeten Theile des weiblichen Geschlechts muß dieses Werk daher eine um so willkommener Erscheinung seyn, als der demselben hiezu ertheilte, eben so vollständige als populäre Unterricht über seine physische Beschaffenheit, eine Lücke in seiner Bildung ausfüllt, die, wenn auch oft schon anerkannt, mit offenbarem Unrecht jedoch bisher nicht weiter berücksichtigt worden ist.

Die Kunst, krank zu seyn,
nebst einem Anhange von Krankenwärtern,
wie sie sind und seyn sollten;
für Aerzte und Nichtärzte;
von D. Sabattia Joseph Wolff.

8. 1811. 21 Gr.

Nachdem das leselustige Publikum aufs fleißigste mit Anleitungen zur Lebensverlängerung beschenkt worden ist, welche nichts geholfen haben, so dürfte es Zeit seyn, die, welche nun einmal krank und nicht gesund seyn wollen, mit der Kunst, krank zu seyn, bekannt zu machen; da es doch Ton und Sitte der Zeit ist, alles kunstmäßig zu betreiben. Vielleicht daß dadurch eine andere, bis jetzt sehr undankbare Kunst, die des Arztes, einen neuen Schwung erhalte, und die Krankheit das Mittel würde, zu einer dauerhaften Gesundheit zu gelangen. Von dieser Seite betrachtet, würde also die Kunst, welche in der Schrift gelehrt werden soll, die wir hiermit dem Publikum der Kranken und der Kandidaten der Krankheit, deren Zahl Legion ist, anbieten, auch eine Kunst, das Leben zu verlängern, seyn, wenn sie sich gleich nicht auf dem Titel dafür auszieht. Wenigstens möge sie als Warnungs-Anzeige für unsere geschwind lebenden Zeitgenossen da stehen, oder als Einladung zu einer Reise durchs Leben nach vernünftigen Grundsätzen, angesehen und aufgenommen werden.

N a c h r i c h t.

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

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

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

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

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