Benz.
631

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

PAUL ADAM NACHFOLGER
KARL LION
KUNSTBUCHBINDEREI
DÜSSELDORF

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

G.31

Die

Zuckerfabrikation

in ihrem

ganzen Umfange;

oder:

praktische Anweisung,

nach welcher nicht blos aus Zuckerrohr, sondern auch aus Runkelrüben, Mais, Ahorn, Birken, Hickerynuß und vielen andern einheimischen Producten, der trefflichste Zucker gezogen und zubereitet werden kann.

Von

J. Ch. Gotthard,

D. und Prof. in Erfurt.

Neue wohlfeilere Auflage.

Hamburg, [1811]

bey Gottfried Vollmer.

(Große Reichenstraße No. 97.)

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Benz. 631

ZSW

GEGRÜNDET VON J. F. BENZENBERG 1846. ZAHLEN ENTSCHEIDEN
STERNWARTE DER STADT DÜSSELDORF.

631

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Drittes Kapitel.

Die Zuckersiederei.

Zucker ist jenes wesentliche süße Salz, welches aus den crystallisirbaren Säften einiger Pflanzen gewonnen wird. Er besteht aus Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff, und unterscheidet sich von der Weinsteinsäure, Sauerkleesäure und andern Pflanzensäuren nur dadurch, daß er weniger Sauerstoff enthält. Sein angenehmer Geschmack, die Rolle, die er in der Küche, in den Conditoreien so wie in den Officinen der Pharmaceutiker spielt, machen ihn zu einem sehr wichtigen Handelsartickel, der um so mehr berücksichtiget zu werden verdient, als durch ihn das im Staate circulirende Kapital geschwächt oder verstärkt werden kann.

§. 53.

Nicht ein jeder süßer Saft läßt sich zu Zucker crystallisiren, sondern es giebt nur wenig Pflanzen, die dergleichen und nicht einmal alle in solcher Menge liefern, daß sie mit Vortheil auf Zucker benutzt werden könnten. Hierher gehört

1) Das Zuckerrohr, Saccharum officinarum.
2) Die Runkelrübe, Beta cycla altissima.
3) Die Zuckerwurzel, Sium Sisarum.
4) Der Mays oder türkische Waizen, Zea mays.
5) Die amerikanische Agave, Agave americana, die in unsern Gärten auch unter dem Namen amerikanische Aloe bekannt ist.

6) Der Zuckertang, Fucus saccharinus, der in Schottland, Island und Java sowohl roh als gekocht, nachdem das Aeußere abgeschabt worden, verspeiset, nach Gumers Bemerkung aber in Norwegen zum Viehfutter verwendet wird.

7) Die Sibirische oder Kamtschatkische Bärenklaue, Heracleum Sibiricum.

8) Der Zuckerahorn, Acer Saccharinum.

9) Der Spitzahorn oder die Lenne, Acer platanoides.

10) Der gemeine oder weiße Ahorn, Acer pseudo platanus.

11) Die Birke, Betula alba.

12) Die Hickerynuß, Juglans alba.

Ich handle hier blos von der Gewinnung des Zuckers aus dem Zuckerrohre u. aus den Runkelrüben.

§. 54.

I. Die Gewinnung des Zuckers aus dem Zuckerrohre.

Das Zuckerrohr Canna Saccharifera oder Saccharum officinarum, welches in Amerika, vorzüglich in Brasilien und auf den umliegenden Inseln, wie auch in Ostindien zu Hause, dem gemeinen Rohre ziemlich ähnlich ist und mehr einen leichten feuchten als schweren und trocknen Boden liebt, ist nach Maaßgabe der Fruchtbarkeit der wirthschaftlichen Erdkrume, drei bis fünf Ellen hoch und rund, ein bis zwei Zoll dick, weich, hat viele Ringe, Knoten oder Absätze, dabei aber wenig Blätter. Jeder Knoten oder Absatz ist von den andern ungefähr eine Handbreit entfernt*), und aus jedem derselben wächst ein

*) Je weiter die Knoten von einander abstehen, desto reicher ist das Rohr an Zucker.

ein langes, scharfes Blatt, welches das Rohr bis an den nächsten Knoten einhüllt. Zwei Blätter stehen nie gerade über einander, sondern eins steht links und das andere rechts drüber. An der Seite setzt es einen Büschel, in welchem der Saame enthalten ist. Inwendig ist es mit einem weißen saftigen Marke angefüllt, welches ausgepreßt den Zucker giebt. Man pflanzt es eigentlich durch 15 bis 16 Zoll lange Schnittlinge fort, und schneidet es alle sechszehn bis achtzehn Monate ab. Die Erndte selbst ist an keine Jahrszeit gebunden. Die Spanier, Franzosen, Holländer und Dänen fangen sie im Januar an und fahren damit bis in den October fort; die Engländer hingegen schneiden ihr Zuckerrohr im März und April. Man schneidet es in der Regel, wenn es anfängt gelb, glatt und dürre zu werden. Sobald es übrigens geschnitten ist, so treibt die knotige Wurzel neue Zweige, die nach funfzehn andern Monaten auch geschnitten werden können, jedoch erreicht diese zweite Erndte gewöhnlich nur die Hälfte der erstern.

§. 55.

So wie man das Rohr abschneidet, bindet man es in Bündel und bringt es, um das Sauerwerden des darin enthaltenen Saftes zu verhindern, sogleich zur

Zuckermühle.

Diese besteht aus zwei oder drei eisernen oder hölzernen und mit Eisenplatten beschlagenen Walzen, die ziemlich nahe, jedoch ohne einander zu berühren, aneinander stehen oder liegen und entweder eine horizontale (wagerechte) oder vertikale (loth- oder senkrechte) Lage haben. Unter ihnen befindet sich eine etwas schiefliegende Tafel, und halb unter und halb vor dieser ein hölzerner Behälter oder ein Trog, in welchem sich der abfließende Saft sammeln und von hier durch eine Rinne

in

in die Siederei geleitet werden kann. Die ganze Maschine wird nach der Lage der Sache und nach ihrer Construction entweder durch Wasser, Wind oder Thiere in Bewegung gesetzt.

Will man nun das Zuckerrohr zerquetschen und den Saft herauspressen, so steckt man einige Strünke desselben zwischen die Mittelwalze, diese schlängeln sich zwischen dieser und der andern entgegengesetzten Seite ganz zermalmt hervor und liefern ihren Saft in den obgenannten Behälter. Man läßt übrigens jedes Bündel Rohr zweimal durchgehen. Diese Arbeit, die durch Negerinnen betrieben wird, nennt man auf den Zuckerplantagen: der Mühle zu käuen geben. So fährt man fort, bis das ganze Preßgeschäft vollendet ist. Damit sich aber nicht etwa an den Walzen, der Tafel und in dem Behälter Säure erzeuge und sich dem Safte mittheile, so ist es nöthig, daß man diese alle zwei Tage mit Asche scheure und mit Wasser reinige.

§. 56.

Der durch das Auspressen gewonnene Saft, den die Franzosen le Vesou nennen und den man zu Wein, vin de Canne verwenden kann, hat nun eine außerordentliche Neigung zur Gährung, die ihm sehr leicht äußerst nachtheilig werden kann; überdieß ist er auch nicht rein, sondern mit öhligen und schleimigen Theilen gemischt, er muß daher, um ihn gegen eine nachtheilige Gährung zu schützen und ihn von den fremden Beimischungen zu befreien, unter Mittheilung gewisser Zusätze, sogleich gesotten und zur Crystallisation gebracht werden. Dieses geschieht nun unmittelbar auf der Stelle in besondern Zuckersiedereien. Man bringt nämlich den annoch frischen Saft in einen kupfernen Kessel, und gießt, je nach dem Verhältnisse seiner größern oder geringern

Fettig-

Fettigkeit, Kalkwasser, dessen Bereitung weiter unten vorkommen wird, oder Aschenlauge oder Seifensiederlauge dazu. Nun kocht man dieses Gemisch tüchtig mit einander und nimmt die in Gestalt eines seifenartigen Schaums oben auftretenden Unreinigkeiten mit großen Schaumkellen oder Schaumlöffeln ab, bringt ihn hierauf in einen andern, sodann wieder in einen andern, und endlich auch wohl in den vierten Kessel, setzt jedesmal Kalkwasser oder Aschenlauge dazu, kocht ihn tüchtig und schäumt ihn fleißig ab. Fängt er an sich zu verdicken und zähe zu werden, so filtrirt man ihn durch ein dickes Tuch und bringt ihn dann in den letzten, dritten oder resp. vierten Kessel, kocht ihn da so lange, bis Zuckerkörner in die Höhe treten, gießt ihn sodann in einen großen Bottich und läßt ihn darin abkühlen. Ist er nun noch so warm, daß man eine Hand darin halten kann, so rührt man die Körner, die sich bei diesem Prozesse gebildet haben, mit der Flüssigkeit durch einander und bringt das Ganze in kleinere Fässer mit durchlöcherten Böden, und läßt dasjenige, was flüßig bleibt und sich nicht crystallisiren will, in untergesetzte Gefäße ablaufen. Dieses nun, welches man wohl Mutterlauge nennen könnte, heißt in der Kunstsprache Melasse und wird zur Bereitung des Zuckerbrandtweins, der unter dem Namen Rum bekannt ist, verwendet, so wie man dann auch und zwar vorzüglich den frischen Saft le vesou dazu benutzt. Man machte auch sonst eine grobe Art von Kochzucker daraus, und 1783 erfand man in Paris die Kunst, selbst aus der Melasse eben so schönen Zucker als aus dem rohen Zucker zu machen, so wie denn dies auch wirklich noch in den französischen Kolonien geschehen soll.

Der verdickte und in den Fässerchen als fester Körper zurückgebliebene Saft wird in der Kunstsprache roher

her Zucker, Mascovade und in Hamburg Puderzucker genannt.

§. 57.

Dieser rohe Zucker oder diese Mascovade nun wird entweder in den Kolonien geläutert, oder, nachdem er zerschlagen oder zerkleinert worden, in Fässer oder Kisten gepackt und nach Europa in die Raffinerien, die man auch Zuckersiedereien und — aber unrichtig — Zuckerbäckereien nennt, gebracht und daselbst nach seinen mannichfaltigen Bestimmungen ferner gereinigt. Nachdem er nun mehr oder weniger geläutert worden, unterscheidet er sich auch in Hinsicht seiner Farbe und seiner Benennung. Man theilt ihn nämlich:

a) in braune Mascovade.

Diese ist die schlechteste, gleicht braunem Sande und ist klebrig und feucht.

b) in gelbe Mascovade.

Diese, die auch Tetes genennt wird, gleicht dem gelben Kochzucker.

c) in weiße Mascovade.

Diese, welche auch unter dem Namen Poudres bekannt ist, ist dem weißen Kochzucker ähnlich, und enthält, so wie die gelbe, sehr oft kleine Stücke beigemengt. —

In jedem Fasse befindet sich gemeiniglich nur eine dieser Arten Mascovade, und nur dann — welches aber selten der Fall ist — sind mehrere Arten in einem Fasse, wenn sie aus verschiedenen Plantagen zusammengebracht ist.

§. 58.

Die Siederei oder Raffinerie.

ist nun ein Gegenstand, der vorzüglich unsere Betrachtung verdient. Sie setzt Gebäulichkeiten und mancherlei Geräthe oder Utensilien voraus, deren Beschreibung nunmehro hier erfolgen soll. Also

A) Gebäulichkeiten.

Diese bestehen vorzüglich in einem der Wichtigkeit des Geschäftes angemessenen Hause, das — wo nur immer möglich — am Wasser liegen sollte. Es ist nach seinen mannichfaltigen Bestimmungen in mehrere Appartements abgetheilt.

Diese Appartements bestehen nun

a) in der Niederlage oder dem Magazin.

Diese ist zur Aufnahme der mit rohem Zucker oder Mascovade angefüllten Fässer oder Kisten bestimmt. Sie muß mit Steinplatten belegt oder ausgepflastert, abschüßig gebaut seyn und eine oder zwei ein Paar Fuß tiefe Oeffnungen in dem Fußboden haben, damit sich der aus den Fässern tröpfelnde Syrup darinne sammeln könne; denn ohne dies würde die Niederlage beständig schmutzig seyn und der den Fußboden bedeckende Syrup wegen dem Zutritte der Menschen ganz verunreinigt werden und überhaupt verloren gehen, da hingegen der Syrup, wenn er sich in den vorgenannten Vertiefungen gesammelt hat, leicht herausgeschöpft und nach seiner Bestimmung benutzt werden kann.

b) in der Siedstube.

Diese, welche man auch Laboratorium oder Officin nennen kann und zur Aufnahme der Kessel oder Pfannen und anderer zum Raffiniren des Zuckers erforderlichen Behälter und Geräthschaften bestimmt ist, muß platterdings feuerfest gebaut und so geräumig seyn,

daß

daß alle Geschäfte, welche das Raffiniren des Zuckers erheischt, bequem darinn vorgenommen werden können.

c) in der Thonkammer.

Diese ist zur Aufnahme und zur Bereitung des zum gänzlichen Austrocknen und Entfärben der Zuckerbrode oder Hüte benöthigten Thons bestimmt. Sie befindet sich, wie die Siedstube, in dem Erdgeschoß (par terre) des Gebäudes.

d) in der Kalkkammer.

Diese ist zur Aufbewahrung des zum Läutern oder Raffiniren des Zuckers erforderlichen Kalks bestimmt.

e) in der Füllstube.

Diese ist jenes Gemach oder Zimmer, worinn der geläuterte Zucker in die Tonnen gegossen oder gefüllt wird.

f) in der Trockenstube, Trockenkammer oder Darre.

Diese ist zum völligen Trocknen und gänzlichen Erhärten des Zuckers bestimmt. Sie kann im Erdgeschoß oder auch in einer höhern Etage angebracht seyn und wird durch einen Ofen mit Holz, Torf oder Steinkohlen geheitzt. — Ich werde sie weiter unten nach ihrem ganzen Umfange beschreiben.

g) in verschiedenen über einander befindlichen Böden.

Diese, welche den Dachraum ausfüllen, sind zum Entsyrupen und Entfärben der geformten Zuckerbrode oder Hüte bestimmt. Durch sämmtliche geht eine viereckige Oeffnung, durch welche die Formen mit ihrem Zucker in und durch jede Etage gezogen werden können.

h) in der Packstube.

Diese wird zum Sortiren und Einpapiernen des Zuckers benutzt und kann auch zugleich zum Waarenla-

ger

ger dienen, um die eingewickelten Zuckerhüte in offnen Schränken aufzubewahren.

§. 60.

Zu letztern, nämlich zu den mannichfaltigen Behältern und Geräthschaften, gehört:

a) der Zuckerback*).

Dieses ist ein großer Kasten, in welchen der rohe Zucker oder die Maskovade aus der Niederlage oder dem Magazine gebracht wird, um ihn beim Siedgeschäfte desto näher bei der Hand zu haben und in die Pfannen bringen zu können. Ein solcher Zuckerback ist so hoch, als das Erdgeschoß oder das unterste Stockwerk, worinne sich die Siedstube befindet, daher dann derselbe auch im zweiten Stockwerke mit Maskovade angefüllt werden muß. Die Breter der Vorderwand des Kastens, die der Decke am nächsten sind, können, wenn man den rohen Zucker mit einer Schippe aus dem Back nehmen oder verschöppen will, herausgenommen werden, daher sie dann auch blos zwischen den beiden vordern Ständern oder Ecksäulen des Kastens eingefalzt sind.

b) Der Kalkback.

Dieses ist eine fünf bis sechs Fuß tiefe und sechs Fuß weite Grube, die inwendig dauerhaft und wasserdicht ausgemauert und entweder mit einer drei bis vier Fuß betragenden Einfassung von Eichenholze versehen ist, oder deren inneres Mauerfutter eben so hoch über den Boden hervortritt. Sie ist zur Bereitung des zum Zucker-

*) Alle Kästen in den Zuckersiedereien werden Back genannt.

Zuckersieden benöthigten Kalkwassers bestimmt. Sehr gut und Zeitersparend ist es, wenn man den Kalkback etwas höher als die Pfannen anbringen kann; denn dadurch setzt man sich in den Stand, das Kalkwasser durch Röhren in die Pfannen zu leiten. Nur darf in diesem Falle das Wasser nicht tiefer als bis auf den dritten Theil der Höhe des Behältnisses abgelassen werden, damit es klar bleibe und sich kein Bodensatz mit einmische. — Man wird, um diesen Zweck zu erreichen, am besten thun, wenn man einen länglich-viereckigten Kasten von starken Bohlen, d. h. einen sogenannten Sumpf, auf eine etwas erhabene und solide Unterlage anbringt.

c) Verschiedene Pfannen.

Diese sind zum Läutern und Einkochen des Zuckers bestimmt. Man hat ihrer gewöhnlich vier. Die erste heißt die Zuckerpfanne, ist eigentlich zum Läutern des Zuckers bestimmt, und faßt daher allein drei bis viermal so viel in sich, als eine jede der übrigen, die alle von gleicher Größe sind, und dann eine jede ungefähr vier Fuß und vier Zoll im Diameter und noch etwas mehr in der Tiefe hat. Sie sind sämmtlich von Kupfer, rund, wie ein großer Kessel, und ihr Boden ist, da er vorzüglich einer starken Gluth ausgesetzt ist, gegen zwei Linien stark, da hingegen die Stärke der Wände nur drei Viertel einer Linie beträgt. Sie ruhen alle in einer Linie in einem einzigen, von Mauerziegeln oder Backsteinen aufgeführten Heerde, der nur einige Fuß hoch ist und mit der Queerwand der Siederei zusammenhängt. Jede hat ihren eigenen Feuerheerd, Rost und Aschenfall, ragt bis zur Hälfte über das Mauerwerk hervor, so daß nur ihre untere Hälfte versteckt und eingemauert ist. Die vordere Hälfte des hervorstehenden Theils derselben läßt sich auf ihre halbe Höhe ab-

abnehmen, und hängt daher blos mit der hintern Hälfte durch einen Falz und angebrachte eiserne Klammern zusammen. Diesen beweglichen und abnehm- oder abhebbaren Theil nennt man in den Siedereien die Einfassung, den Vorsatz oder die Braste.*) Der hintere unbewegliche Theil der Pfannen, der über dem Heerde hervorsteht, bekömmt noch eine Erhöhung, die nach der Pfanne zu abhängig ist und daher das Glacis genennt wird. Sie dient, den Zuckersod, der etwa verschüttet werden könnte, in das Gefäß zurückzuleiten, und den Schaum, der, wenn er sich sehr bläht, leicht überlaufen würde, zurück zu halten. In einigen Siedereien bedient man sich statt des Glacis eines leinenen mit Stroh ausgestopften Kranzes, den man, sobald man merkt, daß der Schaum steigt und über den Kessel gehen will, anfeuchtet und auf den Rand der Pfanne legt. Die Erhöhungen, welche sich zwischen den Pfannen befinden und die von dem Glacis gebildet werden, nennt man Kasten, und sie enthalten inwendig Wind- oder Zuglöcher, welche man zum Regieren des Feuers benutzt und die da wesentlich nothwendig sind, wo man mit Steinkohlen oder Torf feuert. Der Vordertheil des Heerdes ist mit einer großen etwa drei Zoll in die Höhe tretenden ausgestopften Wurst versehen, und zwischen jedem Kessel ist auf dem Heerde eine runde Vertiefung, welche man Schaale nennt, angebracht. Die obere Fläche des Heerdes, so wie das Glacis, ist mit kupfernen oder bleiernen Platten oder Tafeln überzogen, welche zusammenhängend alle vier Pfannen umgeben und an dieselben angelöthet sind. Diese Bedeckung ist nach den obgenannten Schaalen zu

 nach

*) Das Wörtchen Braste mag wohl dem englischen Breast (Brust) seine Entstehung zu verdanken haben.

nach Art einer Rinne gebogen, und der Zuckersod, der etwa beim Kochen aus der Pfanne überläuft, wird von diesen Rinnen aufgefangen und in die Schaalen geleitet, wo er dann ausgeschöpft und wieder in die Pfannen gefüllt werden kann. Hinter dem Heerde und den darin ruhenden Pfannen befindet sich außerhalb der Queerwand, woran der Heerd mit den Pfannen steht, ein abgesonderter Rauchfang, und über dem Heerde ist noch ein Mantel oder Schwadenfang angebracht, welcher die aus den Pfannen aufsteigenden Dämpfe auffängt und abführt. Die Mündung derselben muß man mit einem Dache versehen, um alle Unreinigkeiten von den Pfannen abzuhalten.

§. 61.

d) Der Klärkessel.

Dieser, der zum Filtriren und Abklären des Zuckersods bestimmt ist, besteht aus einer viereckigen Wanne von Kupferblech, ist gemeiniglich zur Rechten der übrigen Pfannen auf der Erde in ein Mauerwerk eingefaßt und ungefähr drei bis viermal so groß, als eine der obgenannten Pfannen. Um des Zeitverzehrenden Ausschöpfens aus demselben überhoben zu seyn, steht in demselben eine kleine kupferne Pumpe, oder ein kleines Saugwerk, womit man den abgeklärten Sod wieder herausheben und vermittelst einer Rinne von neuem in die Pfannen leiten kann. Diese Rinne legt man über sämmtliche Pfannen, und da sie über jeder ein Zapfenloch hat, so zieht man den Zapfen über derjenigen heraus, in welche der abgeklärte Sod geleitet werden soll, und so kann man vermittelst der Pumpe und Rinne eine Pfanne nach der andern füllen.

Zu

Zu diesem Kessel gehört nun noch

a) ein Packtuch oder ein breterner Deckel.

Diese zwei Stücke dienen, den Kessel gehörig zu bedecken, um hierdurch den eingefüllten Sod oder die Läuterung gegen Staub und Unreinigkeit zu schützen.

β) ein aus Weiden geflochtener Korb.

Dieser, über welchen ein wollreiches gewalktes Tuch ausgebreitet wird und der in der Kunstsprache Durchzugskorb heißt, dient zum Durchseihen und Abklären des Zuckersods. Er ist daher auf den zwei einander entgegengesetzten Seiten mit einer Latte versehen, um ihn bequem auf den Klärkessel stellen und darauf ruhen lassen zu können. —

§. 62.

e) die Kühlpfanne.

Diese, die auch Abträufelungspfanne genennt wird, ist eine ansehnliche große Pfanne, worinn der gahrgekochte Zucker eine Zeitlang stehen bleibt, um abzukühlen, ehe man ihn in die Formen bringt.

f) Das Füllbecken.

Dieses ist ein kupferner Napf, ist rund, hat aber auf der einen Seite eine vorspringende breite Dölle oder Schnautze, und an beiden Seiten Ringe oder Henkel, an welchen man es anfassen und regieren kann. Es ist dazu bestimmt, den gahren Zuckersod vermittelst desselben in die Füllstube zu tragen und in die Kühlpfanne auszugießen.

g) Die Schöpfkellen.

Diese, welche ebenfalls aus Kupfer bestehen und mit einer hölzernen Handhabe oder einem dergleichen

Hefte

Hefte versehen sind, dienen dazu, den abgekühlten Zukkersod aus der Kühlpfanne in die Formen zu füllen.

h) Verschiedene Arten von Formen.

Diese, welche man gewissermaaßen Crystallisationsgefäße nennen könnte, dienen zum Crystallisiren des gahren Zuckersods und zum Formen der sogenannten Zuckerbrode oder Zuckerhüte, daher sie dann auch ganz die Bildung dieser letztern haben. Sie sind nämlich rund und spitzzulaufend, folglich kegelförmig, und haben in ihrer Spitze eine Oeffnung, die man, ehe man sie in die Füllstube bringt, mit einem nassen wollenen Lappen verstopft. Sie werden aus einer Art gemeinen Töpferthons oder sogenannter Potterde, die sich roth brennt, verfertiget, aber nicht glasurt. Man ließ sie — nach des Herrn Beckmanns Bemerkung — lange Zeit aus Holland kommen, so wie dann auch die Dänen und Schweden noch zur Zeit keine andern brauchen; denn diejenigen, welche die Dänen ums Jahr 1760 zu machen anfiengen und auch den schwedischen Siedern anboten, wurden eben so unbrauchbar gefunden, als die, welche zu eben der Zeit das Commerz-Collegium in Stockholm verfertigen ließ. Beide gaben dem Zucker eine unangenehme Farbe. In Hamburg werden jedoch jetzt ganz gute Formen gemacht, nur wird zu denjenigen, welche zur Aufnahme des feinsten Zuckersods bestimmt sind, ein Thon, welchen man über Holland erhält, mit etwas inländischem Thon vermengt, genommen. So erhielten im Jahre 1795 die drei dortigen Pottbäckereien eine Million Pfund von demjenigen Thone, welcher bei dem Bremer Hafen Vegesack gegraben wird und überdies noch 400,000 Pfund aus Amsterdam.

Die Formen sind in Hinsicht ihrer Größe sehr verschieden. Die kleinsten sind gegen einen Fuß hoch und

haben

haben einen Durchmesser von sechs Zollen; die größten, die auch Bastardformen genennt werden, sind ungefähr drei Fuß hoch und anderthalb Fuß im Lichten weit; nach diesen folgen die sogenannten Lumpenformen, d. h. diejenigen, in welchen der Kochzucker zubereitet wird, und die etwas kleiner, als die Bastardformen sind. Ueberhaupt liefert eine Form, welche 30 bis 40 Pfund gereinigten Zucker in sich faßt, ein Brod von 15 bis 17 Pfund, so wie die kleinsten, welche 5 bis 6 Pfund geläuterten Zucker enthalten, Brode oder Hüte von 3 bis 4 Pfunden liefern.

Um den Formen mehr Dauer zu verschaffen, so versiehet man sie gleich anfänglich an ihrem weiten Ende mit einem hölzernen Reife, welche in der Kunstsprache Hupel*) genennt werden, so wie man die größern auch wohl gleich mit drei Reifen, und zwar oben, in der Mitte und unten belegt. Bekommen die Formen durch den Gebrauch Ritzen oder Sprünge, so belegt man sie nach ihrer Länge mit Spänen, die man Spielen nennt, und befestiget diese, wie ein Faß, mit hölzernen Reifen oder Bändern. Diese Arbeit heißt: die Formen küpern. Die großen Formen erfordern hier noch mehr Fleiß und Aufmerksamkeit, als die kleinern; denn man belegt die Späne oder Spielen noch mit einer Art von dünnen Latten, welche die Länge der Formen haben und Kappenstöcke genennt werden. Sie sind ungefähr drei Viertel Zoll dick und gegen einen Zoll breit. An einem Ende läßt man sie etwas stärker und bildet hierdurch eine Erhöhung, welche im Stande ist, ein an das Ende angebrachte Band von Messing aufzuhalten. Will man sie nun anlegen, so stellt man sie rund um die Formen herum, befestiget sie am Ober-

theile

*) Dieses Wort mag wohl von dem Englischen Hoop, ein Reif- oder Tonnenband, hergeleitet seyn.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

theile derselben mit zwei Umläufen von Messingdrath, ordnet sie sodann über die ganze Formenfläche und zwingt sie vermittelst zweier Reife fest an dieselbe an, und befestiget sie endlich, wie auch bereits bemerkt worden, am untern Ende mit einem Band von Messingdrath. Nicht blos Sparsamkeit, die auf längere Dauer der Formen hinzweckt, leitet hier den Fabrikinhaber, sondern vorzüglich auch ein stärkerer Gewinn am Zukker; denn eines Theils legt sich der Zucker an der innern Fläche alter Formen nicht so häufig an, als an der Fläche neuer Formen, und dann verschlucken die alten Formen auch bei weitem nicht so vielen gahren Zuckersod, als die neuen.

§. 63.

i) Die Syrupstöpfe.

Dieses sind diejenigen kegelförmigen Töpfe, in deren Mündung die mit Zuckersod angefüllten Formen gesetzt werden, um den Syrup hinein tröpfeln zu lassen. Sie müssen einen breiten Boden und einen dicken oder starken Hals haben. Ihre Größe richtet sich nach der Größe und der Verschiedenheit der Formen, so daß diejenigen, welche für die kleinsten Formen bestimmt sind, sechs Zoll hoch sind und drei Nösel fassen, die zu den größern aber funfzehn bis sechszehn Zoll hoch sechs Maaß in sich aufnehmen.

k) Der Syrupslack.

Dieses ist ein großer vierkantiger wasserdichter Kasten, worin der in den Töpfen gesammelte Syrup aufgehoben wird. Er ist mit einem Hahne versehen.

l) Der Formentrog.

Dieses ist ein großer 11 Fuß langer, 5 Fuß breiter und 4 Fuß tiefer wasserdichter Kasten, der von starken

ken eichenen Bohlen gefertiget und mit eisernen Bändern zusammengetrieben ist. Er ist dazu bestimmt, sowohl die ausgeleerten Zuckerformen als auch die Syrupstöpfe darinn einzuweichen und auszuwaschen. Es gehet zu diesem Behuf oben über die Mitte seiner Länge, also der Queer, ein eiserner Steg, der zur Unterstützung eines Brets, welches über die eine Hälfte des Trogs gelegt wird, und über dessen ganze Länge reicht, dient, und worauf sowohl die Formen, welche ausgewaschen werden, als auch diejenigen, welche bereits ausgewaschen sind, ganz ausströpfeln und ablaufen sollen.

m) Ein Bock.

Dieses ist ein vom Schreiner oder Tischler zusammengesetztes zwei Fuß hohes und funfzehn Zoll breites Gerüste, wovon das Holz ungefähr drei Zoll ins Gevierte hat. Er dient zur Unterstützung der Füllbecken, wenn diese mit der obgenannten Schöpfkelle aus der Kühlpfanne angefüllt werden sollen; man stellt ihn daher auch, wenn man seiner bedarf, neben gedachte Pfanne.

n) Das Messer.

Dieses ist ein dünnes und plattes weiß- oder steinbüchenes Holz, ungefähr viertehalb bis vier Fuß lang, anderthalb Zoll breit und in der Mitte einen halben Zoll stark. Diese Stärke vermindert sich aber an beiden Seiten oder Enden und bildet auf diese Art eine stumpfe Schneide. Am obern Theile ist dieses Holz oder sogenannte Messer in einer Länge von sechs bis sieben Zoll ganz abgerundet, und vertritt so die Stelle des Griffs oder Heftes. Es dient dazu, den in die Formen gefüllten und bis zu einem gewissen Grade abgekühlten und mit einer körnigten Kruste bedeckten Zucker zu durchbrechen und ihn dreimal hinter einander, und zwar jedesmal nach einiger Zwischenzeit, umzurühren,

welches

welches man Stören oder Steren zu nennen pflegt.

o) Der Thonback.

Dieser, der auch Erd- und Kleback genennt wird, bestehet aus einem sechs Fuß langen, vier Fuß breiten und eben so tiefen Troge, der in der Mitte seiner Höhe ein Spundloch mit einem Zapfen hat, und dazu dient, den zum Decken der Böden der Zuckerbrode benöthigten Thon zu schlämmen, zu reinigen und vollkommen zweckmäßig zuzubereiten.

p) Der Trogstecher.

Dieses ist ein Stock, der von unten herauf vier bis sechs ins Kreutz durchgesteckte Pflöcke oder Spillen hat, und auf diese Art einem großen Quirl ähnlich sieht. Er dient dazu, den in dem Thonback geschütteten und angewässerten Thon damit umzurühren.

§. 64.

Ist man mit vorgeschriebenen Gebäulichkeiten, Behältern, Geräthschaften und Werkzeugen versehen, so muß man nun auch auf Beziehung oder Anschaffung von Rohzucker oder Maskovade bedacht seyn. Man erhält den Rohzucker entweder aus Ost- oder Westindien. Ersterer, der entweder in Fässern oder kleinen Kisten kömmt, hat zwar eine sehr weiße Farbe, ist aber bei weitem nicht so körnigt als lezterer, daher er auch — wenigstens in Hamburg — weit weniger gesucht wird, als dieser. Der Westindische Zucker selbst ist nun wieder nach der Verschiedenheit der Etablissements verschieden. Derjenige, der aus Brassilien über Lissabon und Bourdeaux kömmt, besonders der weiße, ist von vorzüglicher Güte und wird stark begehrt. Er kömmt entweder in kurzen oder in langen Kisten. Jener von

Bahia

Bahia und Rio Janeyro, dieser aber von Fernambuc. Letzterer ist gewöhnlich sogenannter brauner Puder und daher auch schlechter; letzterer aber weißer, und deswegen auch besser. Nach dem Brasilianischen zeichnet sich der Rohzucker aus, der von der Insel Kuba, oder der, welcher aus der Havana über Kadix ausgeschifft wird. Letzterer kömmt in kleinen Kisten von verschiedener Schweere. Die französischen Puder, worunter die von St. Domingo sonst die besten waren, kamen über Bourdeaux, Nantes, Rochelle, Havre de Grace, Marseille in Oxhoften, Fässern, Tierceen, Quarten, von verschiedener Schweere. Die englischen aus Barbados, S. Kitts, Jamaika u. s. w. in Fässern, eben so auch die holländischen aus Suriname, Essequebo, Demerary, und die dänischen aus St. Thomas, St. Croix, St. Jean. Was den Handel mit diesen rohen Zuckern und zwar für die deutschen Fabriken selbst betrifft, so wird dieser größtentheils von den Hamburgern geführt, die in ihren eigenen Schiffen ihn größtentheils aus Frankreich, Spanien, Lissabon, Porto u. s. w., oder in Kriegszeiten aus den Westindischen Inseln selbst holen, so wie denn auch nordamerikanische Schiffe viele rohe Zucker nach Hamburg bringen. Uebrigens treiben auch Bremen, Stettin, Lübek und Triest einen Handel mit rohen Pudern. Im Jahre 1795 wurden aber in Hamburg allein 68 Millionen Pfunde eingeführt.

Alle rohe Zucker werden — nach Brodhagens Bemerkung — in Hamburg Pfundweise in Grotplämisch Banco mit $8\frac{2}{3}$ pC. Rabatt verkauft, und eben wegen dieses Rabatts rechnet man, nach hergebrachter Gewohnheit, nicht von, sondern auf 100, und der Rechnungssatz heißt: $108\frac{2}{3}$: $8\frac{2}{3}$. Gerade um diesen Rabatt muß der Kaufmann, wenn er sonst nicht mit Schaden verkaufen will, den Preiß der Waare erhöhen. Er rechnet also bei seiner Calculation umgekehrt: 100 : $108\frac{2}{3}$.

Außer

Außer diesem wird der rohe Zucker mit Thara und Gutgewicht verkauft. Die Thara bestimmt man bei den französischen Zuckern, die in Oxhoften und Fässern verkauft werden, nach Procenten; bei den Portugiesischen aber, wird von demjenigen, der in Kisten kömmt, die Thara gemacht, d. h. Kistenweise berechnet. Man schlägt zu diesem Ende die Kisten auseinander und wiegt das Holz für sich. Da aber in diesen Kisten noch etwas Zucker zurückbleibt, von welchem die Kisten gereinigt werden müssen, so muß der Kaufmann dem Fabrikanten einen Nachlaß vom Gewichte, der gewöhnlich auf 1 Procent gerechnet wird, verstatten. In Hamburg begreift man diesen Nachlaß am Gewichte unter dem Namen von Besemschen, d. i. mit dem Besen reinigen. Aus dem Holze dieser langen und kurzen sogenannten portugiesischen Zuckerkisten verfertigt man recht gute Möbeln, die einen schönen Glanz annehmen und denen aus Mahagoniholz ziemlich ähnlich sind. Das Gutgewicht beträgt im Durchschnitte auch 1 Procent.

Wenn die Fässer und Kisten mit Zucker in der Siederei ankommen, so wiegt man sie, um zu sehen, ob der Empfang mit dem Fakturzeddel zusammenstimmen. Hierauf bringt man sie in die obgenannte Niederlage, schichtet sie neben und übereinander, und bewahret sie so zum künftigen Gebrauche auf.

Sollen nun Fässer und Kisten ausgeleert und der Zucker geläutert, gesotten oder raffinirt werden, so bringt man sie aus der Niederlage in die Siederei, ziehet sie vermittelst einer Winde, eines Klobens oder Flaschenzugs, welcher Treckgatt genennt wird, in die zweite Etage des Gebäudes, schlägt sie auf und sortirt den Rohzucker oder die Maskovade nach seiner Farbe und den Graden seiner Güte. Ist dieses geschehen, so wirft man jede Sorte durch besondere Oeffnungen, in die bereits oben beschriebenen Zuckerbacks, welche sich

in

in dem Erdgeschoß oder dem untersten Stocke befinden, und unterwirft ihn nun dem Läuterungsprozesse. Hier ist nun das erste

die Bereitung des Kalkwassers.

Man füllt den oben beschriebenen Kalkback vermittelst Herbeiführungs- oder Leitungsröhren oder Rinnen mit Wasser an und schüttet so viel ungelöschten Kalk dazu, daß das Wasser, wenn man es mit Krücken umgerührt und sich der Kalk wieder gesetzt hat, blos ein bläulich weißes Ansehen erhält. Dieses Wasser läßt man nun in dem bedeckten Kalkback so lange ruhig stehen, bis man es zum Gebrauch in die Pfannen bringt. Will man es aber gebrauchen, so schöpft oder läßt man es vermittelst eines Hahns nur so weit ab, als es klar fließt; denn es darf zu dem Zwecke, zu welchen man es verwenden will, platterdings nicht trübe seyn. Ist alles so weit in Ordnung, so erfolgt nun

§. 65.

das Läutern oder Raffiniren des Zuckers.

selbst. Man setzt vor allen Dingen, die weiter oben beschriebene Braste an die Zuckerpfanne oder den Kessel, verstopft die Fugen derselben mit Stücken Leinwand und verstreicht sie mit Lehm. Nun gießt man ein Drittel Kalkwasser*) in die Pfanne, und thut zwei Drittel rohen

*) Das Kalkwasser wirkt hier nach den Gesetzen der Wahlverwandtschaft. Es verschluckt nämlich, da die Zuckersäure die mehreste Verwandtschaft zum Kalke hat, diejenige, die überflüßig ist, und sondert zugleich die öligten und harzigen Theile von dem Zucker ab, oder verdünnt sie wenigstens. Bei der Verbindung der Säure mit dem Kalk entsteht also ein wahrer Zuk-

ker-

hen Zucker oder Maskovade dazu, so daß das Gefäß bis an den Rand voll wird. Hierauf stellt man den Heerd, d. h. man macht Feuer, unterhält es in gleichen Graden, und rührt die Masse die erste halbe Stunde mit einem hölzernen ungefähr sechs Fuß langen und unten sechs Zoll breiten Spatel fleißig um und sichert sie so gegen das Anbrennen. Fängt nun die Pfanne an sich zu erhitzen, so gießt man sehr hoch herab, und zwar unter beständigem Umrühren, einen kleinen Eimer Ochsenblut*), oder, nach alter Manier, Eyweis

kerselenit, der während des Siedens sich entweder niederschlägt, oder sich in Gestalt eines Schaums von den Zuckertheilen absondert und vermittelst eines Schaumlöffels abgenommen werden kann.

*) Der gerinnbare Theil des Ochsenbluts, welcher bei einem gewissen Grade der Wärme, nämlich zwischen 56 und 60 Graden nach Reaumur gerinnt oder sich zu einer dünnen Haut bildet, wirkt hier ganz wie Eyweis, er vereinigt sich mit den Unreinigkeiten und dem schleimigten Wesen, welches mechanisch aufgelößt in dem Zucker liegt, tritt oben auf und kann so leicht abgenommen werden, schäumt leichter als Eyweis und ist überdies auch bei weitem wohlfeiler, als dieses; indessen wird der mit Eyweis geläuterte Zucker fester, haltbarer und nach und nach immer weißer, verliert jedoch endlich an seinem Glanze und seiner Süßigkeit. Ob übrigens das Ochsenblut, wenn es recht vollkommen wirken soll, unbedingt ganz frisch seyn müsse, oder auch etwas in Fäulniß übergegangen seyn könne, darinn ist man noch nicht ganz einig. Daß man wirklich ganz faules stinkendes Ochsenblut, das schon von Maden bewohnt wird, brauche, ist bekannt, ob der hierdurch geläuterte Zucker aber so rein, vollkommen und dauerhaft sey, als wenn er mittelst frischen Bluts gereinigt worden, möchte wohl eine andere Frage seyn. Der mit in Fäulniß übergegangenem Blute bearbeitete Candiszucker soll — nach Beckmanns Bemerkung — dem

Eyweis dazu. Sobald man nun bemerkt, daß der Sod anfängt aufzuwallen, so hört man mit Rühren auf; der Syrup steigt in die Höhe und die Absonderung des Schaums nimmt ihren Anfang. Ist kein Glacis, wovon oben bereits die Rede war, angebracht, so legt man den ebenfalls oben beschriebenen leinenen ausgestopften Kranz, nachdem man ihn naß gemacht hat, auf den Rand der Pfanne, und verhindert hierdurch das Uebertreten der aufwallenden Masse. Kömmt der Sod zum völligen Aufwallen, so vermindert man das Feuer durch Schließung einiger Zuglöcher und Aufwerfung einiger nassen Kohlen. Denn wollte man die Masse im vollen Aufwallen fortkochen lassen, so würde sich der Schaum mit dem Zucker vermischen und hierdurch die Läuterung entweder ins Stocken gerathen, oder doch außerordentlich erschwert werden. Das Feuer, das man nun noch unterhält, muß ganz gelinde seyn, und nur auf einer Seite der Pfanne angebracht werden, damit die kleine Aufwallung, die hier entsteht, den Schaum nach der entgegengesetzten Seite treibt, wo er sich ansammeln und gehörig steigen kann. Ist er aber so hoch gestiegen, als das Glacis oder der aufgelegte Kranz, so löscht man das Feuer ganz aus, läßt sich den Schaum setzen und verdicken, oder — wie es in der Kunstsprache heißt — vertrocknen, welches alles ungefähr in einer Viertelstunde geschehen seyn wird.

Den auf vorbemerkte Art niedergesunkene und verdickte Schaum muß man nun mit vieler Behutsamkeit abnehmen. Man nimmt zu diesem Ende die Schaumkelle in beide Hände, schiebt sie mit Vorsicht unter die Schaum-

dem Angriffe noch unbestimmter Insekten ausgesetzt seyn und dadurch voll Maden werden. Uebrigens sagt die Erfahrung, daß Kalb- und Schöpsenblut weniger brauchbar als Ochsenblut sey. —

Schaumlage, hebt sie auf und schüttet den darinn aufgefangenen Schaum in eine kleine neben der Pfanne stehenden Wanne. Man muß sich bei dieser Operation ja in Acht nehmen, daß man die Bläschen, welche wegen ihrer Expansion das Volum des Schaums und dadurch seine Leichtigkeit vermehren, nicht zerstoße; denn geschähe dieses, so würde sich der Schaum wieder mit dem Zucker vereinigen, zu Boden und dann mit Mühe und zwar blos folgender Gestalt davon geschieden oder getrennt werden können. Man muß entweder die noch heiße und folglich flüßige Masse durch einen Filz filtriren, oder den Zucker, nachdem man ihn stark mit Wasser vermengt, in der Pfanne kalt werden, und sich dadurch alle Unreinigkeiten zu Boden setzen lassen. Den Schaum, den man abgeschöpft und in einer besondern Wanne gesammelt hat, läutert man ebenfalls, um seinen Gehalt an Zucker ebenfalls zu gewinnen, so wie hiervon noch weiter unten die Rede seyn wird.

§. 66.

Nachdem man den Schaum zum erstenmal abgeschöpft hat, so untersucht man, ob der Sod hinlänglich geläutert sey oder nicht. Man läßt ihn zu diesem Ende entweder an dem Spatel oder Rührscheite abtröpfeln und sieht nach seiner Reinheit und Durchsichtigkeit, oder nimmt etwas mit einem Löffel aus der Pfanne, läßt es, nachdem es kalt geworden, wieder in die Pfanne laufen und sieht zu, ob der flüßige Zucker, wenn man ihn im Herabfallen gegen das Licht betrachtet, rein und durchsichtig sey. Ist er wirklich rein und durchsichtig und zeigt keine gewölkte Spuren, so ist er gut; allein dieses ist in der Regel niemals und in der Ausnahme äußerst selten der Fall. Man ist daher genöthigt, den Sod noch einmal zu läutern. Man nimmt

zu

zu diesem Behuf abermals etwas Kalkwasser und Ochsenblut, gießt es in eine Wanne zusammen und schüttet dieses Gemisch etwas hoch herab zu dem Sod in die Pfanne*), rührt die Masse um und macht von neuem Feuer auf der einen Seite, und bewirkt hierdurch, daß ein neuer Schaum in die Höhe steigt, den man sich dann wieder setzen und verdicken läßt und dann wie das erstemal abschöpft. Diese Operation wiederholt man so lange, bis der aus den Probierlöffel ablaufende flüßige Zucker sich ganz rein und durchsichtig zeigt, oder man, nachdem man ihn in einen kleinen und ganz reinen Löffel gethan, den Boden des Löffels ganz deutlich durch denselben sehen kann. Dies ist dann oft erst der Fall, wenn man ihn auf kaum beschriebene Art drei ja auch wohl viermal geläutert hat.

§. 67.

Findet man nach den angestellten Versuchen, daß der Zucker gehörig geläutert ist, so klärt man ihn nun vollends ab; bringt ihn nämlich in den obbeschriebenen Klärkessel; stellt zu diesem Behuf den ebenfalls obengenannten aus Weiden geflochtenen sogenannten Durchzugskorb mit seiner wollenreichen gewalkten Filtrirdecke darüber, gießt oder seihet den geläuterten Zuckersod durch und befreiet ihn hierdurch von allen Unreinigkeiten, die beim Sieden der Aufmerksamkeit entgangen seyn können. Während der Zeit der filtrirte Sod in dem Klärkessel steht, reinigt man die Pfanne vermittelst einer eisernen Schaufel und einem Wische von grobem Tuch, und nimmt die Braste, die bei diesem letzten Läu-

*) Dieses nennt man in der Kunstsprache: eine Decke geben. —

Läuterungs- und Siedprozesse, wo die Masse nicht mehr so, wie bei dem erstern Läutern steigt, nicht nöthig ist, ab. Ist dieses geschehen, so bringt man den abgeklärten Sod, der nun Klärsel heißt, vermittelst der obgenannten Pumpe und der Rinne von neuem in die Pfanne, füllt diese bis zur Hälfte damit an, und siedet ihn sogleich mit einem lebhaften Feuer. Blähet er sich stark, das eben nicht immer der Fall ist, so setzt man etwas Butter dazu und stürzt ihn dadurch wieder hinab. Ist der Sod einmal ins Kochen gekommen, so steigt er gar nicht mehr so oft, aber desto schneller, und das zwar vorzüglich dann, wenn er bald gahr ist. Es setzt sich hier gewöhnlich etwas feiner Zucker am Rande der Pfanne, trocknet hier völlig und kömmt unter dem Namen Pfannenzucker zum Gebrauche. Nach Verlauf von drei Viertel bis einer Stunde wird er gahr seyn. Man bemerkt dieses theils an gedachtem schnellen Aufwallen, theils an der Dicke desselben an dem Probierstocke. Man hohlt in letzterm Falle mit dem Probierstocke etwas Zucker aus der Pfanne, nimmt ihn zwischen den Daumen und den Zeigefinger, und ziehet ihn gegen das Tageslicht in einen Faden aus. Ist dieser Faden nun recht zähe und dabei durchsichtig, so ist es ein Zeichen, daß der Zucker den gehörigen Grad der Gahre erreicht habe. Es läßt sich aber nichts sicheres und gewisses bestimmen, sondern die Uebung und Erfahrung muß hier die beste Lehrmeisterin seyn. Eine Hauptsache ist, daß der Sod weder zu wenig noch zu viel gekocht sey; denn ist er zu wenig gesotten, so bleiben zu viele Zuckertheile in dem Syrup zurück, und ist er zu stark gesotten, so bleibt zu viel von dem eingedickten Syrup daran hängen, und sondert sich nicht gut von demselben ab.

§. 68.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

§. 68.

Ist der Sod wirklich gahr, so schöpft man ihn aus der Pfanne, bringt ihn in den oben beschriebenen Füllbecken in die Füllstube, und gießt ihn in die ebenfalls obenbeschriebene Kühlpfanne und schüttet den zu verschiedenenmalen nach einander gekochten zusammen. Sobald der zuerst gahr gekochte in dieser Pfanne ist, so rührt man ihn mehreremale mit dem Spatel oder Rührscheite um. Durch dieses Umrühren erhält derselbe die Fähigkeit, leichter anzuschießen und sich zu crystallisiren. Es zeigt sich daher bald auf der Oberfläche der zuckerigten Flüssigkeit eine schwache, aus lauter kleinen Körnern zusammengesetzte Kruste, welche den ganzen Raum der Pfanne einnimmt, sich nach und nach verstärkt und unten größere Körner erhält, als diejenigen sind, aus welchen sie zusammengesetzt ist, so wie sich dann auch dergleichen an allen Seiten der Pfanne ansetzen und zum Theil auch selbst zu Boden fallen. Wird wieder gahrer Sod in die Kühlpfanne gegossen, so wiederholt man das Umrühren. Während daß anderer Zucker wieder gahr gekocht wird, entsteht eine neue Kruste auf der Oberfläche, die Körner vermehren sich auf dem Boden und setzen sich in Klumpen zusammen. So ist dies der Fall mit jedem neuen nachgegossenen gahren Sode. In einigen Siedereien pflegt man die Zuckermasse bei den neuen Zuschüttungen nicht umzurühren, sondern gießt den neuen Sod ganz sanft zu, und bricht hierdurch die mehrgedachte Kruste nur auf einer Seite. Diese wird nun auf der Oberfläche des Zuckers immer stärker, die Körner, so sich an der Seite der Pfanne angesetzt hatten, vermehren sich, werden so groß wie Salzkörner, und andere setzen sich auf dem Boden so häufig an, daß sie oft zwei Fingerbreit dick liegen.

 §. 69.

§. 69.

Wenn der letzte gahre Zuckersod in die Kühlpfanne gegossen worden, so kratzt man alle Körner, die sich an den Seiten und auf dem Boden angesetzt hatten, mit einem eisernen Spatel ab, und rührt sie nebst der mehrgedachten Kruste und der übrigen zuckerigten Flüssigkeit tüchtig unter- und durcheinander, und vertheilt sodann das Ganze in die oben beschriebenen Formen. Ehe dieses aber geschieht, müssen die Formen erst gehörig getränkt und respektiv ausgewaschen werden. Dieses geschieht während der Siedoperation. — Man füllt nämlich den ebenfalls oben gedachten Formentrog mit Wasser an und bringt die Formen Stoßweise herbei. Diese Stöße sind nun nach der Größe der Formen verschieden. Von den kleinsten machen zehn Stück, von den etwas größern acht Stück, von den folgenden sechs Stück einen Stoß, und so geht es herabwärts, daß endlich von den allergrößten, nämlich von den Bastard- und Lumpenformen, zwei einen Stoß bilden. Um dergleichen Stöße zu bilden, steckt oder schiebt man eine Form in die andere und dergestalt auf einander, daß sie einen ziemlich hohen Kegel oder eine Art von Pyramide bilden. Die so gefertigten Stöße stellt man nun aufrecht in den Trog. Man nimmt nämlich einen langen eisernen, oben mit einem hölzernen Hefte, Stiele oder Griffe versehenen Haken, hakt damit die unterste Form an ihrer Mündungswand oder ihrem Rande an, ergreift mit der linken Hand die Spitze der obersten Form, setzt sie so senkrecht in den Trog nieder und zieht den Haken zurück. Sollte etwa ein dergleichen Stoß in dem Troge umfallen, so muß man ihn wieder aufrichten. Man nimmt zu diesem Behuf einen am Ende eines Stockes, der hier zur Handhabe oder zum Hefte dient, befestigten Ring, den man den Wiederaufrichter oder den Formen-

trogs-

trogsring nennt, ergreift damit die Spitze der obersten Form und hebt auf diese Art den ganzen Stoß wieder in die Höhe. Haben die Formen so etliche Tage in ihrem Bade geruht, so nimmt man sie aus demselben, wäscht sie auf dem über dem Troge liegenden Brete inwendig und auswendig mit einem Stück Filz ab und stellt sie dann zum Ablaufen auf kaum gedachtes Bret. Wenn etwa — wie dies zuweilen der Fall ist — einige Formen während des Wasch- und Reinigungsgeschäftes zerbrechen, und die Stücken davon auf den Boden des Trogs fallen, so zieht man sie mit einer Art von Hacke, die trogförmig ausgehöhlt, voller Löcher ist, und Scherbenzieher genennt wird, heraus. Uebrigens werden sowohl die alten als die neuen Formen, ja selbst auch die Syrupstöpfe auf diese Art getränkt und respektive gewaschen, und letztere, worin der Syrup gestanden, außer diesen noch, ehe man sie auswäscht, vermittelst eines eisernen Spatels, von dem wenigen Zucker, der etwa angeschossen, gereiniget. Sobald nun die Formen und respektive Töpfe gewaschen und abgelaufen sind, so untersucht man eine nach der andern und siehet nach, ob sie noch ganz und brauchbar sind. Man erkennt dieses am besten aus dem Klange, welchen die Gefäße, wenn man mit einem hölzernen Hammer daran schlägt, von sich geben. Findet man rissige, die noch nicht geküpert sind, so setzt man solche zum Ausbessern zurück; die ganz und brauchbar befundenen aber verstopft man an ihrem Spitzende, wo sich, wie bereits oben bemerkt worden, eine Oeffnung befindet, mit naßgemachten wollenen Lappen. Dieses, welches man die Formen zustöpseln nennt, geschieht deswegen, damit der annoch warme hinein zu füllende flüßige und syrupähnliche Zucker nicht ablaufe.

§. 70.

§. 70.

Hat man nun die Formen mit Stöpseln versehen, so bringt man sie in die Füllstube und stellt sie daselbst in der Länge zwischen zerbrochene oder abgenutzte Formen, und zwar von den kleinen und mittlern drei Reihen, von den großen aber nur zwei Reihen hintereinander und sorgt davor, daß sie samt und sonders recht senkrecht stehen. Ist alles so vorbereitet, so erfolgt

das Füllen der Formen

selbst. Man rührt nämlich den in der Kühlpfanne befindlichen bereits etwas abgekühlten Zuckersod einigemal um, setzt das Füllbecken auf den bereits oben beschriebenen Back und füllt solches aus der Kühlpfanne voll Zucker. Hierauf gehet man mit dem Füllbecken zu den aufgestellten Formen, füllt anfänglich jede kleine zur Hälfte, die größern aber nur zum vierten Theile an, so daß man demnach erstere auf zweimal, letztere aber auf viermal nach und nach ganz anfüllen muß, welches dann auch um so nöthiger ist, als auf diese Art alle Formen von gleichem Gehalte gleich viele Zuckertheile erhalten, das doch der Fall nicht seyn würde, wenn man sie mit einemmale vollfüllen wollte; denn, wie der Sod in der Kühlpfanne nach und nach kälter wird, so senken sich die Zuckerkörner darin zu Boden, daher dann die zuletzt angefüllten Formen mehr davon erhalten würden, als die ersten.

Sind auf diese Art die Formen gefüllt und der Zukker ist bis auf einen gewissen Grad erkaltet, so setzt sich auf der Oberfläche desselben eine Kruste von lauter Körnern an. Ist dieses aber der Fall, so rührt man den Zucker dreimal hinter einander, und zwar jedesmal nach einer Zwischenzeit von einer halben bis drei Viertel Stunden, mit dem obbeschriebenen Messer um. Dieses nennt man, wie auch bereits oben bemerkt worden, Stören oder Steren, welches wahrscheinlich von dem Englischen

to

to stir, regen, umrühren, herkömmt. Man nimmt nämlich gedachtes Messer, zerbricht damit die Zuckerkruste und stößt dasselbe bis auf den Grund der Form, ziehet es sodann wieder soweit heraus, bis das Ende aus dem Syrup ist, läßt die flache Seite desselben an der innern Wand der Form herumgehen und löst so allen Zucker, der sich angesetzt hat, ab.

§. 71.

So läßt man die Formen bis den andern Tag ruhig in der Füllstube stehen und den Zucker darin so abkühlen, daß er einige Dichtigkeit erhält und bequem auf die Böden der Siederei gebracht werden kann. Da es hier nun zu beschwerlich seyn würde, die vielen Hüte und Formen durch enge Treppen und Gänge auf die Böden zu tragen, so bedient man sich hier eines Wulstes (bourelet). Der Wulst bestehet aus einem, aus leinenen Stricken zusammengeflochtenen Ringe oder Kranze, und ist mit vier Stricken versehen, die oben pyramidalisch zusammen laufen und an einem Haken dergestalt zusammengehängt werden, daß das Ganze eine Art von Waagschaale bildet. Stellt man nun die Form und zwar mit dem Spitzende unten in den Wulst, so wird sie durch die vier Stricke, welche sie umgeben, ganz gerade gehalten, und kann dann vermittelst eines Klobens auf den Boden, auf welchen sie gesetzt werden soll, bequem gezogen werden. Zum Behuf dieses letztern gehet durch alle über einander befindlichen Böden ein hölzerner viereckigter Verschlag, der Puhlloch und auch Roop genennt wird und auf jedem Boden eine Oeffnung mit einer Thür hat, um hierdurch die aufgezogenen Formen mit ihrem Zucker auf den für sie bestimmten Standpunkt bringen zu können. Auf dem obersten Boden ist über diesem Verschlage ein Kloben

von

von Messing, der Treckgatt heißt, über welchen ein starker Strick, der Trecktau genennt wird, gehet, mit den vier Stricken des Wulstes in Verbindung gebracht wird und zum Aufziehen der Formen oder anderer Materialien dient.

Sind die Formen auf den bestimmten Boden gebracht, so ziehet man den Stöpsel oder das Tuch, so man vor dem Füllen in die untere Oeffnung gesteckt hatte, heraus, bohrt die Haut, die sich vor die Oeffnung gesetzt hat, mit einem Pfriemen durch und stellt die Formen umgekehrt, d. h. das spitzige Ende unten, auf und respektiv in die für sie bestimmten Syrupstöpfe. In diesem Zustande läßt man die Formen einige Tage stehen; der Syrup oder die flüßigen Theile sondern sich hier von den festen Zuckertheilen ab, und fließen durch die Oeffnung in die untergesetzten Töpfe. Dieser Syrup ist eigentlich der schlechteste, denn er führt eine große Menge Wassertheile bei sich, daher man ihn auch allein aufhebt. Man sollte glauben, das Abtröpfeln des Syrups müsse auf Verminderung des Umfangs der Zuckerhüte wirken; allein dieses ist der Fall nicht, denn diese bleiben so groß, als sie waren, verlieren aber nach Verhältniß des abgehenden Syrupsgehalts am Gewichte. Wenn die Syrupstöpfe fast voll sind, so leert man sie aus, gießt nämlich den Syrup in größere Töpfe, welche man Bastard- oder Vorgährpotte nennt. Man läßt die erstern Töpfe in letztern eine Zeitlang umgestürzt stehen, damit sie gehörig, d. h. so viel möglich auslaufen können. Diese Operation pflegt man in den Siedereien das Umsetzen zu nennen.

§. 72.

Hat man alle Syrupstöpfe umgesetzt gehabt, so nimmt man die Formen, welche man wieder darauf gestellt

stellt hatte, von neuem von denselben und schreitet nun zu einer Arbeit, die Abschaben oder Abkratzen genennt wird. Dieses zweckt dahin ab, die Lücken, Gruben oder Ungleichheiten, welche durch das Abtröpfeln des Syrups auf den Böden oder der untern größern Fläche der Zuckerhüte entstanden sind, zu entfernen.

Zum Behuf dieser Operation braucht man

a) eine sogenannte Schabekiste.

Dieses ist eine zwei Fuß lange, sechszehn Zoll breite und neun Zoll tiefe viereckigte Kiste, von deren Seitenbretern eines etliche Zoll höher empor stehet, als die übrigen. Sie ist offen und hat in einer Entfernung von einander zwei Queerhölzer oder Latten, die in das höhere Bret eingezapft, auf der entgegen gesetzten Seite aber auf den Rand der Kiste angenagelt sind, so daß sie gleichsam zwei über die Kistenmündung laufende Stege vorstellen. In mehreren Fabriken hat man statt dieser Schabekiste einen achtseitigen Tisch, der auf einem starken Blocke ruht, mit einem emporstehenden Rande und in dem Mittelpunkte mit einem vertikal stehenden starken Zapfen, auf welchen man die zum Abschaben bestimmten Zuckerhüte legt, versehen ist.

b) ein eisernes Schabemesser.

Dieses hat die größte Aehnlichkeit mit einer Mauerkelle, womit die Maurer den Mörtel auftragen und verstreichen, nur daß selbiges vorn nicht eyförmig zugehet, sondern ganz abgestutzt ist.

Wenn man nun das Abschaben vornehmen will, so legt man die Formen so auf die Kiste, daß das breite Ende auf einem der Queerhölzer oder Stege dieser Kiste ruhet und nichts von dem Abgange verloren gehet oder auf den Zapfen des vorbeschriebenen Tisches. Hierauf beschabt man den Boden der Zuckerhüte mit vorgedachtem Schabemesser, schneidet sodann mit einem dünnen

biegsa-

biegsamen hölzernen Messer rund um den Fuß des Zuckerhuts um, und sucht ihn hierdurch von den innern Wänden der Form abzulösen. Ist dieses geschehen, so setzt man die Form mit ihrem breiten Ende auf Breter, welche auf Formen, die auf ihren Topfen ruhen, gelegt sind, läßt sie so eine halbe oder drei Viertel Stunden stehen, und den Syrup, der sich in der Spitze des Huts gesammelt und solche weich gemacht hat, wieder in den Körper des Huts, der zu hart geworden seyn konnte, zurückziehen und auf diese Art allen Hüten eine möglich-gleiche Festigkeit mittheilen. Nach dieser Behandlung bringt man die Formen, und zwar eine nach der andern, auf einen Block und ziehet die Hüte heraus. Man legt zu diesem Ende die linke Hand unter den breiten Theil des Huts, stößt die Form zu verschiedenenmalen ganz gelinde mit ihrem Rande gegen den Block, und hebt, wenn man merkt, daß der Hut aus der Form gehet, diese mit der rechten Hand in die Höhe, und hält den auf diese Art seiner Hülle entledigten Zuckerhut mit der linken Hand, betrachtet ihn und untersucht seiner Beschaffenheit sowohl in Rücksicht seiner Bildung als seine Farbe. Hat er eine Perlenfarbe und ist die Hutspitze nicht zu braun, so ist dieses ein Zeichen, daß er gut raffinirt worden; zeigen sich aber gelbliche oder schwarze Flecken, so ist dies ein Merkmal schlecht vollzogener Raffinirung, und der Zucker muß von neuem aufgelößt und gesottten werden, wenn sonst durch das Decken mit Zuckererde, wovon bald die Rede seyn wird, nicht nachgeholfen werden kann. — Hat man die Zuckerhüte besichtiget, so bringt man sie wieder in ihre Formen, und diese von neuem auf ihre Syrupstöpfe, welche Reihenweis über den ganzen Boden wegstehen, und giebt dem Zucker den Boden. Es waren nämlich — wie auch bereits oben bemerkt worden — durch das Abtröpfeln des Syrups auf dem Boden der Zuckerhüte Ungleichheiten und Gruben entstanden,

die

die dann überdies durch das Abschaben noch vermehrt worden. Diese müssen nun wieder ausgefüllt und eben gemacht werden, daher dann die so eben genannte Arbeit. Man nimmt übrigens zu diesem Behuf erstlich zerstümmelte aber gut raffinirte Zuckerhüte, zerstößt sie in einem Mörser und treibt den zerstoßenen Zucker durch ein feines Sieb; hierauf sammelt man zweitens den beim Abschaben in die Schabkiste oder auf den Tisch gefallenen Zucker mit einer Kelle, thut ihn mit dem gesiebten Puderzucker in einen Eimer, und füllt damit, vermittelst der Kelle, die in den Böden der Zuckerhüte befindlichen Vertiefungen und Gruben bis ungefähr auf einen halben Zoll unter die Formmündung an, schlägt den auf diese Art neugebildeten Boden fest und glättet ihn, so viel nur immer möglich, mit mehrgedachter Kelle ab.

§. 73.

So viel Aufmerksamkeit man nun auch auf das Raffiniren des Zuckers gewendet hat und so stark man auch den Syrup aus den Hüten tröpfeln ließ, so konnte man doch durch diese Operation den Zucker nicht so reinigen, daß nicht Syrup zurückbleiben und demselben eine Mißfarbe mittheilen sollte. Hier muß man nun durchs Waschen zu Hülfe kommen. Dieses kann aber nicht durch unmittelbares Aufgießen von Wasser geschehen: denn hierdurch würden die ohnedies sehr leicht schmelzbaren Zuckercrystalle zum Theil aufgelößt, weggespühlt werden und somit verloren gehen. Es ist daher nöthig, die Böden der Zuckerhüte oder Brode mit einer in Wasser durchgeweichten Thonerde zu bedecken. Diese Thonerde muß aber, wenn man seinen Zweck vollkommen durch ihre Anwendung erreichen will, so geeigenschaftet seyn, daß sie

a) keine metallischen Theile enthalte, und das Wasser, worin sie aufgelößt wird, nicht färbe;

b) das

b) das aufgenommene Wasser allmählig durchsickern oder durchfiltriren lasse, welches man am besten und leichtesten dadurch erfährt, wenn etwas von dieser eingeweichten Erde, die man in einen Filz gethan hat, einen Theil ihres Wassers durch successives Austräufeln von sich giebt;

c) daß sie nicht häufig das sogenannte Fett des Zukkers in sich sauge.

Sie muß daher weiß seyn, nicht färben, fein, klar und ohne Beimischung von Sand und Stein und zugleich fett anzufühlen seyn. Entgegengesetzte Eigenschaften machen sie zur Erreichung des vorgesteckten Ziels unbrauchbar. Denn färbt sie das Wasser, worin sie erweicht wird, so theilt sie sicher ihre eigenthümliche Farbe auch den Zuckerkörnern mit, die sie zum Theil in Wasser aufgelößt, durchdringt; ist sie fett, schwer oder stark, so nimmt sie entweder das Wasser nicht leicht auf, oder hält es, wie alle schwere Erden und Thonarten, zu fest, oder treibt dasselbe gegen die Oberfläche, wo es dann auf keinen Fall aufs Wegnehmen der in dem Zucker befindlichen Farbetheile hinwirken kann; enthält sie eine Beimischung von Sand und Steinen, so verschluckt sie das Wasser zu schnell, läßt es gleichsam durchrinnen und so einen Theil der Zuckercrystalle auflösen, das man doch durch Anwendung derselben nicht beabsichtiget, und saugt sie endlich das sogenannte Fett des Zuckers zu stark ein und läßt es nicht wieder von sich, so würde man sie nicht zum zweitenmal brauchen können, sondern genöthigt seyn, beständig frische Erde zu nehmen, das man aber, wenn die Erde die erforderlichen Eigenschaften im vollkommenen Grade besitzt, nicht braucht; denn diese kann man, ohne vielen Abgang, mehreremalen anwenden.

Diejenigen Erde, deren sich mehrere deutsche Zuckerraffinerien bedienen, ist ein feiner Pfeifenthon. So bedient man sich in Berlin eines Pfeifenthons aus dem

Magde-

Magdeburgischen, so wie eines andern, den man aus Schlesien, wo er zu Nimbkau, drei Meilen von Breßlau an einem Berge bricht, kommen läßt, da hingegen die Zuckersieder in Hannover und Preußisch-Minden ihren Thon oder ihre Zuckererde aus Bemerode, einem Dorfe eine halbe Stunde von Hannover, wo er auf einer Wiese nach einem zwei Fuß mächtig anstehenden Abraum von Dammerde gegraben wird. Die Raffinerien in Frankreich erhalten ihren benöthigten Deckthon aus Rouen, Havre, Saumur und St. Malo und eben daher lassen ihn auch — nach den Bemerkungen des Herrn Hofrath Beckmanns — die Zuckersieder in Schweden, Dännemark, Hamburg und Bremen kommen, wohin er in den Schiffen als Ballast mitgebracht wird. In Hamburg verkauft man sie bei 1000 Pfunden, die mit 30 bis 40 Mk. Cour. bezahlt werden. Im Jahre 1795 kam aus Havre in Hamburg 30,000 Pfund und aus Rouen 90 Last, folglich 360,000 Pf. dieser Erde an.

§. 74.

Ehe man nun zum Decken der Zuckerhüte selbst schreitet, muß man erst den Thon oder die sogenannte Zuckererde zubereiten, d. h. schlämmen und kneten. Man füllt zu diesem Ende den oben beschriebenen Erd-Thon- oder Kleback bis zur Hälfte mit Erde an, und gießt ihn dann ganz voll Wasser. Hierauf steigt man auf ein über den Behälter gelegtes Bret und rührt das Gemisch mit dem ebenfalls beschriebenen Trogstecher tüchtig um, läßt dasselbe so lange ruhig stehen, bis sich die Erde wieder zu Boden gesetzt hat. Sodann ziehet man, wenn das Wasser klar geworden, den Zapfen des Trogs oder Backs, läßt das Wasser ab, verschließt das Zapfenloch von neuem, gießt abermals Wasser auf die Masse, rührt sie wieder tüchtig durcheinander, läßt sie aber-

abermals so lange stehen, bis sich die Erde gesetzt hat, zapft das Wasser von neuem ab, gießt, wie das erstemal, frisches darüber, rührt abermals um und frischt auf diese Art, wie man zu sagen pflegt, die Erde an. Zu dieser ganzen Operation werden ungefähr acht Tage erfordert. Bleibt endlich das Wasser ganz hell und zeigt keine Spur von Farbe und erdigem Geschmack mehr, so zapft man dasselbe so weit ab, daß es nur drei bis vier Zoll hoch über der Erde stehen bleibt. Alsdann rührt man das ganze Gemisch, welches durch das letzte Anfrischen gleichsam zu einem Brei geworden ist, mit Krücken, die man Ruderartig hin und her bewegt, um, und schöpft diejenige Lage von Erde, welche sehr weich geworden, mit einer Schöpfkelle in einen Eimer, und leert sie in einen Durchschlag aus. Dieser Durchschlag bestehet aus einem starken kupfernen Kessel, der ungefähr zwei Fuß im Durchmesser hat, und mit vielen kleinen Löchern versehen ist. Er ruhet auf einer vom Böttcher oder Kiefer gefertigten Wanne oder einem Zuber, auf welchem unmittelbar ein aus zwei Seitenstücken, die durch zwei Queerlatten oder Ballen zusammen gehalten werden, bestehenden Rahmen liegt. Gerade über dem Mittelpunkte dieses Durchschlags ist an der Decke des Zimmers ein mit einem Loche versehenes Bret angebracht. Dieses Loch trägt einen ganz senkrecht herunterhängenden Stiel, Griff oder eine Handhabe, an welcher unten ein runder Besen angebracht ist, der gerade in dem Centrum des mehrgedachtem Durchschlags aufruhet. Hat man die Erde in den Durchschlag gebracht, so bewegt man den kaum genannten Besen im Zirkel, und treibt, vermittelst dieser Operation, die Erde durch die Löcher des Durchschlags in die Wanne oder den Zuber. Während dieser Arbeit fahren andere mit Umrühren der in dem Erd- oder Thonback befindlichen Masse fort, liefern die Erde, so

wie

wie eine Lage nach der andern hinlänglich und gehörig weich geworden, nach und nach zu dem Durchschlage und fahren so fort, als Erde in dem Back oder Troge vorhanden ist.

§. 75.

Hat man die Erde oder den Thon auf vorbeschriebene Art zubereitet, d. h. in eine Art von Brei verwandelt, und sie vermittelst des Durchschlags von allen Steinen und Unreinigkeiten befreiet, so ziehet man sie in Eimern vermittelst des oben beschriebenen Treckgatts auf die Böden, und verwendet sie zur Bedeckung der Böden der Zuckerhüte. Man nimmt nämlich mit einer kupfernen Kelle etwas von dem Breie, und wirft so viel auf den Boden des annoch in der Form befindlichen Zuckerhuts, daß dieser ganz davon gedeckt ist. Uebrigens richtet sich die Menge des zur Bedeckung eines Hutbodens erforderlichen Thons theils nach der Größe des Huts, theils nach der größern oder geringern Masse des in demselben zurückgebliebenen Syrups. Ein großer Hut braucht mehr Erde oder Thon zur Decke, als ein kleiner, und feiner, gut raffinirter Zukker eine dünnere Decke, als ein solcher, der noch mit vielem dicken Syrup angeschwängert ist. Ueberhaupt aber darf die stärkste Decke nicht über einen Zoll, und die schwächste nicht unter einen halben Zoll dick seyn. Man hat zu diesem Ende auch mehrere Schöpfkellen, deren löffelartige Vertiefung der Menge Erde, die man zur Decke eines Huts braucht, angemessen ist. Damit die Erde nun auch sachdienlich auf den Zucker wirke, so darf die aufgetragene Decke keine Blasen werfen, so wie man auch dahin sehen muß, daß sie weder durch den Wind, noch die Sonne austrockne, daher man dann alle Zuglöcher des Bodens verstopfen oder verschlie-

schließen muß. Die Wirkung von dieser Bedeckung ist nun folgende: Das Wasser, welches im Thone steckt, durchdringt nach und nach und an allen Orten den Zuckerhut und wäscht oder ziehet den Syrup heraus. So wie die Decke darauf ist, sondert sich von neuem Syrup in die untergesetzten Töpfe, welcher Decksyrup genennt wird, und besser ist, als der erste. — Sollte nach einigen Stunden die Decke an einer oder der andern Stelle aufreißen, so ist dieses ein Zeichen, daß das Wasser daselbst einen freieren Durchzug gefunden, und sich einen Weg gebahnt habe, der eine Rinne in dem Zuckerhute machen könnte, daher man, nachdem man die Decke abgenommen, durch Einstreuen und Einreiben von neuem Puderzucker zu helfen suchen muß. Ist die erste Decke gehörig abgetrocknet, und hat alles Wasser, das sie enthielt, verloren, welches nach der Trockne oder Feuchtigkeit der Luft in acht bis zehn Tagen der Fall seyn kann, so öffnet man die Zuglöcher des Bodens, läßt die Erde vollends austrocknen, und nimmt sie sodann ab. Man fährt zu diesem Ende mit einem Messer rund über dem Rande der Form her, macht hierdurch einen Einschnitt unter der Decke, und hebt sie ab, welches dann auch um so leichter möglich ist, als die Erde recht ab- und ausgetrocknet war. Die Erdpartickelchen, die sich an dem Zucker angehängt haben, schabt man ab, und läßt sie, wegen der Zuckertheilchen, die daran sitzen geblieben, in eine Kiste fallen, so wie man dann den an den abgenommenen Erddecken klebenden Zucker ebenfalls in die Kiste schabt, die Decken selbst aber, nachdem man sie verschiedenemal in reinem Wasser abgewaschen und wie frische Erde durchgearbeitet hat, in Körbe wirft und im Schatten vollends austrocknen läßt, um sie von neuem zum Decken der Zukkerbrode verwenden zu können; denn man will wissen, daß diese weniger Abfall bewirkt, als frische Erde.

§. 76.

§. 76.

Hat man die Decke abgenommen, so kehrt man den Boden der Zuckerhüte mit einer scharfen, runden Bürste, die ungefähr vier Zoll im Durchmesser und eben so viel in der Höhe hat, und mit einem fünf Zoll langen senkrecht in die Höhe stehenden Hefte oder Stiele versehen ist, ab, und läßt den hierdurch abgeriebenen Zucker in die nämliche Kiste fallen, worin man den von der Erde abgeschabten gethan hat. Nun besiehet und untersucht man die Zuckerhüte genau, um sich von der Wirkung der Erddecke zu unterrichten. Hier findet man nun gewöhnlich den breiten oder Grundtheil der Hüte weiß genug, die Spitzen aber noch zum Theil mit Syrup angeschwängert. Um auch möglichst diese davon zu befreien, so giebt man jedem Hute nicht nur einen neuen Boden von Puderzucker, sondern auch eine zweite Decke von Thon oder sogenannter Zuckererde, und verfährt hierbei eben so, wie man das erstemal zu Werke gegangen ist. Gemeiniglich giebt man den kleinern Hüten nach und nach zwei Decken, den größern aber drei und höchst selten vier. Ueberhaupt muß man bei feinem Zucker die Erde nie zu stark anbringen; denn man leidet sonst einen zu großen Abfall. Sollte man einige Tage nach Auflegung der zweiten Decke wahrnehmen, daß der Zucker ein wenig in der Form gesunken seye, so ist gewöhnlich der Syrup nicht hinlänglich abgeflossen. Man löst daher, um sich hiervon vollkommen zu überzeugen, die Erde rund um die Form mit einem Messer ab, und wirft sie auf ein dünnes Pritschbret, das rund, größer als der Boden der Form ist, und an einem Ende spitzig zuläuft, um es desto bequemer anfassen zu können, um. Hierauf ziehet man die Hüte aus ihren Formen, und untersucht: ob sich röthliche Flekken, oder andere Eindrücke, die der Syrup verursacht hat, an der Spitze zeigen. Ist dieses der Fall, so thut

man die Hüte wieder in die Formen, legt die Erddecke wieder drauf, knetet zugleich mit einem hölzernen Messer diejenige Erde, welche am meisten trocken geworden, wieder an, verstreicht damit alle Risse, die in der Decke entstanden sind, und legt eine Lage von frischer Erde oben darüber. Dieses nennt man nun: die erdenen Decken erfrischen. Sollte sich nach einigen Tagen diese erste Anfrischung von den Formen losgeben oder geborsten seyn, so bessert man sie durch Andrücken mit dem hölzernen Messer wieder aus, und benimmt so dem in der frischen Erde befindlichen Wasser die Gelegenheit, durch die Ritze zu sickern und den Boden des Zuckerhuts zu verderben.

§. 77.

Ist nun auch die zweite Decke trocken geworden, und man findet beim Ausziehen der Hüte aus ihren Formen den Zucker glatt, rein und auch an der Spitze gut, so nimmt man die Formen von ihren Töpfen, setzt sie um, d. h. man stellt die Hüte, nachdem ihre Töpfe vom Syrup befreiet worden, ohne eine Ordnung in der Reihe zu beobachten, wieder auf solche auf den Boden hin. Ist dieses geschehen, so nimmt man von einem Hute nach dem andern die Erd- oder Thondecke ab, legt sie in Körbe, schabt die an den Boden der Zuckerhüte klebenden Zuckertheilchen in die bereits oben vorgekommene Kiste, zieht die Hüte aus den Formen, thut sie aber, wenn sich der Zucker schön weiß zeigt, wieder hinein und kehret die Böden derselben mit einer Bürste ab. — Was aber die fleckigt befundenen Hüte betrifft, so macht man hier einen Unterschied unter denjenigen, die blos an der Spitze einen kleinen Fleck haben, und Hüte von der zweiten Gattung genennt werden, und unter denjenigen, die merkliche Flecke haben

und

und mit dem Namen Ausschuß belegt werden. Erstere bringt man wieder in ihre Formen, und giebt ihnen ohne neue Anfrischung ihre vorigen Erddecken wieder. Diese Operation reicht gemeiniglich hin, den kleinen zurückgebliebenen Fleck, durch das wenige Wasser, so noch in dem Zucker befindlich ist, auszuwaschen. Letzteren aber giebt man einen neuen Boden von Puderzucker und eine neue Decke von frischer Erde. Sollten jedoch die Flecken nicht gar zu stark seyn, so kann man, um einen so starken Abfall zu vermeiden, alle Risse in der vorigen Erddecke mit angefeuchteter und durchgekneteter Erde verstreichen, und diese, wie bereits weiter oben vorgekommen, nochmals anfrischen, ohne nöthig zu haben, einen neuen Zuckerboden anzubringen. Ist nun der Zucker möglichst rein von Syrup befreiet, und haben die Spitzen der Hüte alle Flecken verloren, so bleibt nun nichts mehr übrig, als die in gedachten Hutspitzen zurückgebliebenen Feuchtigkeiten, die doch noch immer einige Mißfarbe zurücklassen, in dem ganzen Hute zu vertheilen, und sie dadurch weniger bemerkbar zu machen. Man bürstet zu diesem Ende den breitern Theil der Hüte ab, bedeckt ihn mit einem Stück blauen Papiere, und dies mit einer dünnen hölzernen Scheibe, kehrt die Form um, und stellt sie so auf den Syrupstopf, daß die Spitze oben, die breitere Fläche aber unten hin zu stehen kömmt. Durch diese Vorkehrung wird nun bewirkt, daß sich das in der Hutspitze befindliche Wasser in dem Hute herab und nach dem stärkern Theile desselben zieht, und die Spitze etwas fester wird. Sollte sich etwa die Feuchtigkeit zu stark in den Boden des Huts ziehen, und diesen so zu erweichen drohen, daß der Hut in sich selbst sinken möchte, so muß man dadurch zu helfen suchen, daß man die aufrechts stehende Form mit ihrem Hute wieder umkehrt, und so die Spitze derselben von neuem unterwärts bringt. Haben

 nun

nun die Zuckerhüte durch diese Behandlung eine gewisse Festigkeit angenommen, so ziehet man sie aus ihren Formen, und stellt sie auf den mit leinenen Tüchern bedeckten Fußboden, und läßt sie, ehe man sie in die Darre bringt, etwas austrocknen. Dieses Trocknen bewirkt man im Sommer beim Oeffnen der Zuglöcher oder Fenster durch die Einwirkung der Luft, im Winter aber durch Feuerwärme, und zwar theils durch die Schornsteine, die von der Siederei neben dem Boden weggeleitet werden, theils durch angebrachte Windöfen. Im ersten Falle gehet aus dem Schornsteine ein Kanal von Eisenblech von der Weite des Schornsteins auf dem ganzen Boden bis wieder zum Schornsteine herum; der Schornstein selbst aber hat über dem Kanale einen eisernen Schieber, wodurch derselbe in dieser Gegend verschlossen werden kann. Will man nun den Boden erwärmen, so verschließt man den Schornstein über dem Kanale vermittelst des kaum genannten Schiebers, und der Rauch ziehet durch den Kanal über den ganzen Boden, theilt demselben die Wärme, die er von dem Pfannenfeuer mit sich fortgenommen hat, mit. Nur muß man bei Anlegung der Schornsteine dahin sehen, daß sie einen etwas starken Zug bekommen, so wie dann auch die Kanäle so eingerichtet werden müssen, daß man sie in gewissen Entfernungen öffnen, und erforderlichen Falls von Zeit zu Zeit reinigen könne. — Im zweiten Falle, wenn man nämlich die Böden durch Windöfen erwärmen will, so bringt man diese an zwei Seiten des Bodens so an, daß sehr weite Röhren von ihnen die ganze Etage des Bodens durchziehen. Ist die Kälte sehr strenge, und die Ofenwärme will nicht zureichen, so muß man auf den Boden noch eiserne Schapen mit glühenden Kohlen hinstellen, und so der Ofenwärme zu Hülfe kommen. —

§. 78.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

§. 78.

Sind nun die Zuckerhüte etwas abgetrocknet, so bringt man sie in die Trockenkammer oder Darre, welche in Hamburg Stove genennt wird. Diese hat, wenn sie par terre angebracht ist, in ihrer Decke mehrere durch Klappen oder Fallthüren verschließbare Dunst- oder Brodenfänge, und ihre Thür selbst ist mit einem Verschlage eingefaßt, damit die Kammer nicht erkalte, wenn man die Thür zu öffnen genöthiget ist, der Feuersgefahr wegen, ziemlich dicke feuerfeste Wände, und einen mit Steinen ausgelegten Fußboden. Sie ist durch ihre ganze Höhe, nämlich von der obern Einfassung der Thür bis zur Decke, mit Latten versehen, auf welche die Zuckerhüte zum Trocknen hingestellt werden. Eine Hauptsache ist, daß sie, um an Zeit- und Kraftaufwande zu sparen, mit den übrigen Gebäuden der Siederei in Verbindung stehe, so daß man die Hüte leicht in dieselbe, und, wenn sie hinlänglich getrocknet, bequem aus derselben und die Faltekammer, die noch weiter unten vorkommen wird, bringen könne. Ihre Hitze erhält diese Kammer durch einen, aus staken Eisenplatten bestehenden Ofen, welcher in den Hamburger Siedereien unter dem Namen: Kachel bekannt ist. Er hat ein Schürloch, einen Rost und Aschenfall oder Aschenloch. Die eiserne Umfassung ist in einem Heerd eingemauert, und der Rauch wird vermittelst einer Röhre in einen Schornstein geleitet. Damit nun aber auch diejenigen Zuckerhüte, die über dem Ofen oder der sogenannten Kachel zu stehen kommen, von dem Zudrange der gar zu starken Hitze nicht leiden, so wird eine starke eiserne Platte über denselben angebracht, und durch einen eisernen Bock unterstützt. Sie reicht ungefähr anderthalb Zoll über den Ofen hervor. — Die großen Siedereien in Hamburg sind mit zwei Trockenkammern oder Stoven versehen, wovon die eine aber kleiner ist,

als

als die andere. Die größern fassen etwa 20,000, die kleinern hingegen 12 bis 15,000 Pfund Zucker. Diese Einrichtung ist auch um so vortheilhafter, als man sich dadurch in den Stand gesetzt fühlt, beständig einerlei Gattungen von Zuckerhüten in einer derselben auszusezzen; da die großen Zuckerhüte dem Trocknen eine kürzere Zeit unterworfen werden müssen, als die kleinen. Will man nun aber die Zuckerhüte zur Darre bringen, so stellt man neben dieselben, wenn die Darre gleich unmittelbar an den Böden angebaut ist, ein leeres Zukkerfaß oder andere Gestelle, und legt ein Bret darüber. Auf dieses Bret stellt man nun von der kleinen Gattung sechs Hüte, von der mittlern aber nur zwei, und trägt sie so mit diesem Brete in die Trockenkammer oder Darre, da man hingegen die ganz großen Hüte, indem man eine Hand unter dieselben legt, und mit der andern selbige gegen die Mitte ihrer Länge ganz gerade hält, einzeln in die Darre bringt. Ist aber die Trokkenkammer oder Darre von den Böden entfernt in der untern Etage oder dem Erdgeschoß angebracht, so bringt man sie, nachdem man sie wieder in ihre Formen gethan hat, vermittelst des Treckgatts, in die Siederei, und hernach von hier, auf die so eben beschriebene Art, in die Stove, Trockenkammer oder Darre. Man muß aber überhaupt bei dem Einbringen der Zuckerhüte, wenn sie nicht mit ihren Formen bedeckt sind, viele Behutsamkeit anwenden, damit man sie nicht beschädige oder gar zerbreche. Sollten doch einige gerade in zwei Stücken zerbrechen, so setzt man die Stücken wieder genau aufeinander, und läßt sie sich durch die Hitze der Darre von neuem mit einander verbinden und vereinigen. Nur giebt ein solcher zusammengeflickter Hut, wenn man, nachdem er ganz trocken, daran klopft, keinen Klang von sich. Wenn aber ein oder der andere Hut so schadhaft wird, daß man ihn nicht wieder aus-

bes-

bessern kann, so muß man ihn entweder so wie er ist mit Schaden verkaufen, oder wieder in die Pfanne werfen. Sind die Hüte in die Stove gebracht, so setzt man einen nach dem andern auf die Latten der für sie bestimmten Stockwerke*), und bringt sodann, wenn alle Stockwerke besetzt sind, das Feuer in dem Ofen oder der sogenannten Kachel in Ordnung. Da man nun aus Erfahrung weiß, daß eine sanfte und gelinde Wärme den Zucker trocknet, eine heftige Hitze hingegen denselben entweder röthlich macht, oder ihm hier und da röthliche Flecken mittheilt, oder die noch zu feuchte in die Darre gebrachten Hüte zusammenschmelzt, und sie hierdurch nöthigt, sich zusammen zu setzen, so muß man die ersten Tage ein sehr mäßiges Feuer unterhalten. Um aber auch zugleich zu bewirken, daß die durch die Wärme entbundenen Feuchtigkeiten in Dunstgestalt wegziehen, so öffnet man alle in der Decke angebrachten Broden- oder Dunstfänge, und läßt, entweder wenn die Stove in einer der obern Stockwerke ist, die Dünste zum Dache hinaus, oder leitet solche, wenn sie sich in dem Erdgeschoß befindet, auf die mehrgedachten Böden. Zu diesem Ende öffnet man die Kanäle, die in Gestalt einer Schornsteinröhre von der Trockenkammer auf den ersten, auch wohl auf den zweiten Boden der Fabrik fortgeführt sind, das dann um so leichter geschehen kann, als der ganze Verschlag oder Kanal nur aus Bretern zusammengesetzt ist, und man die Oeffnung, ebenfalls, wenn die zugemacht werden soll, blos mit Bretern bedecken darf. Nimmt man nun diese Luken ab, so steigt die Hitze aus der Trockenkammer in die Höhe, ver-

*) Hierzu sind gewöhnlich mehrere Arbeiter bestimmt, die auf den Stockwerken auf Bretern, welche auf den Schwellen der Stockwerke ruhen, stehen, und die Hüte einander zureichen.

verbreitet sich über den ganzen Boden, und dient zugleich mit zum Trocknen derjenigen Zuckerhüte, die man auf den Boden aufgestellt hat. Nebst der Hitze steigen aber auch — und zwar der Absicht gemäß — diejenigen wässerigten Dünste, die sich in der Darre von dem Zukker losreißen, mit in die Höhe, verbreiten sich ebenfalls auf dem Boden, legen sich an kalte Körper an, und machen diese naß. Dabei empfindet man auch einen säuerlichen Geruch durch die ganze Fabrik. Ist dieser verschwunden, und die Dünste steigen nicht mehr so stark in die Höhe, als im Anfange, so ist es Zeit, die Oeffnungen wieder zuzulegen, und zu verstopfen. Nun verstärkt man das Feuer nach und nach so stark, bis die Scale des Reaumurschen Thermometers beinah den 50sten Grad über Null zeigt. Um nun aber auch beständig einen gleichen Wärmegrad zu erhalten, so wacht man dabei, um nach Erfordern immer frisches Brennmaterial nachlegen zu können, welches aber dann vorzüglich der Fall ist, wenn die Versendung des Zuckers keinen Aufschub leidet. Ist dieses aber der Fall nicht, so braucht man eben so ängstlich nicht zu seyn; denn da braucht man nur des Abends spät frische Kohlen zuzuschütten, und dieses des Morgens sehr frühe wiederholen, und die Darre wird wenig kalt werden.

Um nun aber auch zu erfahren, ob der Zucker genug getrocknet sey, welches mehrentheils in einem Zeitraum von acht Tagen der Fall ist, so nimmt man einen Hut aus der Trockenkammer, und schlägt ihn mit einem Messer und Schlägel mitten entzwei, drückt sodann mit dem Nagel des Daumens in den Mittelpunkt eines der abgeschlagenen Stücke. Widersteht hier der Zucker dem Nageleindrucke, so nimmt man dies für ein Merkmal an, daß er genug getrocknet sey; giebt er aber nach, so muß er noch länger in der Darre bleiben. Sind aber die Hüte sachdienlich ausgetrocknet, so

fängt

fängt man an, die Darre zu lüften, damit sich die Hitze allmählig vertheile, und die Zuckerhüte nach und nach abgekühlt werden; denn wollte man sie sogleich aus der vollen Hitze ins Freie und Kalte bringen, so würden sie an vielen Stellen zerspringen, und keine tüchtige Kaufmannswaare werden.

§. 79.

Ist die Darre zum Theil kalt geworden, so nimmt man die Hüte auf eben die Art wieder heraus, als man sie hinein gebracht hat, und bringt sie, um sie einzupapieren, in die sogenannte Faltekammer, welche in Berlin der Winkel genennt wird. Man setzt sie daselbst auf mit einer wollenen Decke versehene Tische und siehet nach, ob sie nichts Fehlerhaftes, z. B. rothe Flecken oder kleine Brüche u. d. gl. an sich haben. Diejenigen, die man ohne Fehler findet, werden weiß genannt, und ohne denselben ein besonderes äußeres Merkmal zu geben, einpapiert; diejenigen hingegen, welche man fehlerhaft gefunden, werden zwar auch einpapiert, jedoch wird, um sie den Kaufleuten sogleich kenntbar zu machen, eine Spitze des Papiers, welches um den Obertheil des Huts gewickelt ist, umgeschlagen.

Das Einpapieren selbst geschieht nun folgendergestalt: Man braucht hierzu weißes und blaues oder violettes Papier. Ersteres, um die Zuckerbrode durch das blaue oder violette, welches gerne abfärbt, nicht zu beschmutzen, und letzteres, welches überdieß auch stärker ist, und den Werth der Emballage erhöht, die Weiße der Waare desto mehr vorstechend zu machen. Man legt zu diesem Ende erstlich einen blauen oder violetten Bogen Papier hin, und auf diesen einen weißen. Auf diese zur Emballage bestimmte Unterlage legt man nun einen Zuckerhut dergestalt, daß der Fuß desselben in die

die Mitte zu liegen komme, die Länge desselben aber um die Hälfte der Unterlage hervortrete. Hierauf nimmt man eine Ecke von der Spitze der Unterlage, wohin die Spitze des Zuckerhuts gerichtet ist, schlägt sie nach der entgegengesetzten Seite des Hutbodens, und wickelt auf diese Art den Hut zum Theil ein; hierauf ergreift man die andere Ecke der Unterlage, an der andern Seite des Papiers ebenfalls da, wo die Hutspitze hingekehrt ist, und biegt sie gleichfalls in entgegengesetzter Richtung von der erstern, nämlich nach der andern Seite des Hutbodens herab, so daß nun die Oberfläche des Huts bis auf die Spitze, die annoch entblößt ist, eingeschlagen oder eingewickelt ist. Denjenigen Theil der Unterlage oder des Deckpapiers, der unten über den Hut hervortritt, drückt man an, legt ihn in einige Falten zusammen, bildet ihn auf diese Art zu einer Decke für den Boden oder Fuß des Hutes, stößt letztern auf den Tisch, und sucht so alle Falten im Papiere glatt und eben zu machen. Nun ist, was das bloße Einpapiernen betrifft, nichts mehr übrig, als auch die annoch nackte Spitze des Huts mit einer Hülle zu versehen. Man legt zu diesem Ende ebenfalls, aber nur einen halben Bogen blaues Papier, das wie die obenbeschriebene Decke, mit einem weißen belegt oder ausgefüttert ist, auf den Tisch, legt die Spitze des Huts auf eine Ecke dieser Unterlage, so daß die entgegengesetzte Ecke weit über die Spitze hervorragt. Nun nimmt man erst die auf der rechten Hand befindliche Ecke des Papiers, schlägt und wickelt sie um die Hutspitze, sodann auch diejenige, welche sich auf der linken Hand befindet, schlägt und wickelt sie ebenfalls darum, so daß diese Bedeckung eine Art von Dute bildet. Diese Dute nun ergreift man oben bei ihrer Spitze, drehet sie zusammen, thut sodann einen Schlag mit der flachen Hand darauf, und drückt so diesen Theil gehörig nieder.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Sind die Zuckerhüte so weit einpapiert, so müssen sie nun noch gehörig mit Bindfaden eingeschnürt werden. Man wickelt zu diesem Ende den Bindfaden um den Zeigefinger seiner rechten, oder wenn man mit der linken Hand mehr Fertigkeit hat, der linken Hand, ergreift hiermit die Spitze des Huts, und hält den Hut etwas schief; hierauf nimmt man mit der andern Hand den herabhängenden Bindfaden, schlägt ihn unter dem Fuß des Hutes weg, fährt wieder nach der Spitze, führt den Bindfaden abermals, und zwar ins Kreutz unter dem Boden des Huts weg, und fährt so fort, bis man den Hut sechsmal, und zwar jedesmal ins Kreutz der Länge nach umschlungen hat, wo man dann endlich das letzte Ende mit dem ersten, das man um den Zeigefinger gewickelt hat, zusammenknüpft und einwickelt. Die auf diese Art einpapierten und eingeschnürten Zuckerhüte können nun an die Kaufleute abgegeben werden, bis dahin verwahrt man sie aber in offnen Schränken, welche an den Wänden der Faltekammer angebracht sind.

Sollen nun die Zuckerhüte versendet werden, so packt man sie in große Fässer. Man setzt nämlich die Hüte mit ihrem Fuße oder breitem Theile ganz nahe an einander auf den Boden des Fasses, und macht so die erste Lage voll. Bei Bildung der zweiten Lage kehrt man die Spitzen der Hüte unterwärts, tritt auf den breiten Theil oder den Fuß derselben, und drückt sie so recht fest untereinander. So fährt man fort, bis das Faß voll ist. Gemeiniglich giebt man jedem Fasse drei Lagen von Hüten, welches in der Kunstsprache drei Höhen heißt, und welches so viel bedeutet, daß das Faß drei Stöße auf dem Fuße stehende, und eben so viele mit der Spitze unter sich gekehrte Zuckerhüte enthält. Ist das Faß kleiner, so legt man die dritte Lage flach, und dieses nennt man in einigen Siedereien: eine Rosette machen. Ist das Faß voll, so treibt man den Deckel ein, nagelt

einen

einen Reif in die Fugen, und schickt dann den Zucker an den Ort seiner Bestimmung.

§. 80.

Nun kömmt es noch auf die Benutzung des Spühlwassers, des Schaums, des Syrups, und auf die Bereitung des Candiszuckers oder Zuckerkands an. Also:

a) die Benutzung des Spühlwassers.

Es ist bekannt, daß allen Geräthschaften, deren man sich in einer Zuckersiederei bedient, als Formen, Filtrirtüchern u. s. w. nach ihrem Gebrauche noch viele Zukkertheilchen anhängen. Man wäscht sie daher, wie auch bereits zum Theil oben erwähnt worden, in besondern Gefäßen sorgfältig aus, schüttet aber das Spühlwasser, welches man bei dieser Operation gewinnt, nicht unbenutzt weg, sondern verkauft es an die Brandtweinbrenner, die es bei Gewinnung des Getraidebrandtweins mit Nutzen verwenden, oder benutzt es, wie in England, nachdem man es der sauern Gährung unterworfen hat, zur Verfertigung des Bleizuckers oder des Bleiweißes.

b) Die Benutzung des Schaums.

Wenn man den Zucker läutert, so ist es sehr wesentlich, daß man den emporsteigenden Schaum bestmöglichst abschöpfe, und ihn in einem besondern Kessel sammle, um zuletzt noch den feinen Syrup zu gewinnen, den er noch bei sich führt. Man gießt zu diesem Ende den vorräthigen Schaum in einen der Läuterungspfannen oder Kessel, und einige Eimer Kalkwasser dazu, macht Feuer unter, und rührt das Gemisch mit einem großen Spatel tüchtig durcheinander. Während dieser Operation stellt man auf einen andern Kessel auf zwei auf das Glacis gelegte Stützen, einen Korb mit einem kleinen,

kleinen, aus starker Leinwand gefertigten Sacke, der die Tasche genennt wird. Hat nun das Kalkwasser den Schaum gehörig aufgelößt, so gießt man das Gemisch in die sogenannte Tasche, und filtrirt es in den Kessel, wo dann das unaufgelößte in dem Sacke zurückbleibt. Da aber das zurückgebliebene noch viel Syrup enthält, so wickelt man den über dem Rande des Korbes liegenden Theil des Sackes um, und legt eine runde Scheibe, die aus Bretern, welche durch zwei eiserne Klammern zusammengetrieben sind, bestehet, mit zwei aus Stricken gefertigten Handhaben versehen ist, und der Schaumrand genennt wird, auf den Sack, beschwert selbigen stark mit Gewichten, und zwingt so den Syrup vollends aus dem Schaume; macht sodann auch Feuer unter diesen Kessel, und sucht durch einen gewissen Grad des Einsiedens den Syrup — nach der Kunstsprache — in die Enge zu bringen. Fällt nun dieser Syrup, wenn er eine Zeitlang gesotten hat, von der in dieselben getauchten und auf die scharfe Seite gedreheten Schaumkelle, flockenweis herab, so ist dieses ein Zeichen, daß er genug gesotten. Man vermischt ihn nun entweder gleich mit rohem Zukker und feinem Syrup, und läutert ihn mit diesen oder hebt ihn, wenn man eben keinen rohen Zucker läutert, in großen Töpfen, bis zur nächsten Läuterung auf. In Hamburg verkaufen die Zuckersieder — nach den Bemerkungen des H. Prof. Brodhagen — dasjenige, was in der Tasche oder in dem Filtrir- und Presssacke zurückbleibt, und ein schmutziges erdiges Ansehen hat, an Personen, die Schaumkocher genennt werden, welche dann dasselbe mit einem Zusatze von Kalkwasser aufs neue einkochen, und auf diese Art, den darinn steckenden Zucker gewinnen.

§. 81.

§. 81.

c) Die Benutzung des Syrups.

Der aus den Zuckerhüten in die Syrupstöpfe tröpfelnde Syrup, ist — wie auch bereits weiter oben bemerkt worden — verschieden. Derjenige, welcher abtröpfelt, ehe der Zucker mit Thon bedeckt worden, ist braun, enthält viele wässerige Theile, und ist daher auch schlechter, als derjenige, welcher abtröpfelt, nachdem die Zuckerhüte ihre Thon- oder Erddecke erhalten haben; denn dieser, der, wie oben bemerkt, Decksyrup genennt wird, ist weißer, und fast nichts, als geschmolzener Zucker. Man sammelt daher auch jede Art besonders, leitet sie vermittelst hölzerner Rinnen in den Syrupsback, der für jede Art des Syrups eine eigne Abtheilung hat, und verwendet ihn dann zum fernern Läutern und Zuckersieden. Was den weißen betrifft, so mischt man diesen dem geläuterten Zucker, wenn derselbe aus dem Klärkessel gethan wird, in größerer oder kleinerer Menge, je nachdem man groben oder feinen Zucker bereiten will, bei, und siedet ihn mit selbigem. Was aber den Syrup der zweiten Gattung anbelangt, so vermischt man denselben gleich mit dem Rohzucker, und läutert beide zusammen; den zuerst aus den Formen erhaltenen aber bearbeitet man besonders, und zwar folgendergestalt: Man füllt die Kessel auf die bekannte Art damit an und gießt in jeden, nach Maaßgabe der Güte des Syrups einige Eimer Kalkwasser. Je brauner und dicker der Syrup ist, je mehr Kalkwasser muß man zuschütten. Hierauf siedet man den Syrup, jedoch ohne Blut beizumischen, gerade, wie oben bei Läuterung des Rohzuckers ist gelehrt worden. Da nun der Syrup bei dem Sieden stark aufwallet, und aus der Pfanne zu steigen drohet, so muß man entweder durch beständiges Rühren mit einem Spatel, oder

auf

auf folgende Art zu Hülfe zu kommen suchen. Man stellt nämlich eine sehr große oder Bastardform, deren Spitze abgebrochen ist, dergestalt in den siedenden Syrup, daß ihr spitziger Theil die Flüssigkeit fünf bis sechs Zoll übersteige. Der sich erhebende Syrup steigt nun in der Form in die Höhe, ergießt sich durch die obere Oeffnung über die siedende Masse und schlägt so die Aufwallung nieder.

§. 82.

Ist der Syrupssod gahr, so bringt man ihn in die Kühlpfanne, und fährt so lange fort zu sieden, als noch roher Syrup vorhanden ist, und füllt dann auch diesen, nachdem er gahr gesotten, nach. Ist die Kühlpfanne voll, so füllt man die abgekühlte Masse in sehr große verstöpselte Formen, die bereits oben unter dem Namen: Bastardformen vorgekommen sind, läßt diese 48 bis 72 Stunden auf ihren Stöpseln stehen, nimmt sodann eine nach der andern, hebt sie auf, tritt mit einem Fuße auf den aus einem wollenen Lappen bestehenden Stöpsel, und bewirkt hierdurch, daß derselbe los- und herausgehet, und auf dem Boden liegen bleibt. Hierauf bringt man die Spitze der Form auf einen Wulst, der bereits oben näher beschrieben worden, hebt die vier oben pyramidenförmig zusammenlaufenden Stricke auf, und befestiget sie an einen Hebebaum. Nun nehmen gedachten Baum zwei Arbeiter auf ihre Schultern, tragen die Form unter das Treckgatt, und fördern ihn so auf den Boden, wo sich der Zucker von dem Syrup befreien soll. Ist die Form auf den Boden, so legt man sie mit ihrem eingeschlossenen Zuckerhute auf einen beschlagenen Stuhl, und durchbohrt die Spitze mit einer acht bis zehn Zoll langen Pfrieme; unter die Spitze selbst aber stellt man einen Eimer mit

Wasser,

Wasser, theils, um den wenigen und sparsam abtröpfelnden Syrup hinein zu lassen, theils auch, die Pfrieme nöthigenfalls, wenn sie nämlich zu starken Widerstand findet, von Zeit zu Zeit darin einzutauchen. Hierauf stellt man die Formen auf ihre Syrupstöpfe, und läßt sie vierzehn Tage darauf stehen, damit der Syrup Zeit habe, gehörig abzutröpfeln. Nach Verlauf dieser Zeit leert man die Syrupstöpfe aus, stellt die Formen mit ihrem Zucker, jedoch ohne ordentliche Reihen zu beobachten, von neuem auf, und giebt ihnen die Decke. Man legt zu diesem letzten Behuf Breter auf die Formen, kniet sich darauf und giebt dem Zukker vermittelst der Kelle die Decke, die aber nicht so feucht, als bei dem feinen Zucker seyn darf; denn im entgegengesetzten Fälle würde das Wasser zu viele Zukkerkörner, die in diesen Formen weich und fett sind, auflösen und mit fortnehmen. Die Decke erneuert man gewöhnlich noch einmal; indessen kömmt es darauf an, ob die Körner mehr oder weniger gereiniget werden müssen. Sind die Decken abgetrocknet, so nimmt man sie zwar auf die oben beschriebene Art ab, läßt jedoch die Formen noch zum Austräufeln ruhig auf ihren Syrupstöpfen stehen. Man ziehet zu diesem Ende von Zeit zu Zeit einen Hut aus seiner Form, und untersucht ihn. Findet man, daß er noch vielen Syrup bei sich führt, oder — wie es in einigen Fabriken heißt — noch nicht reif ist, so läßt man sie sämmtlich, nach wie vor, zum Austräufeln ruhig stehen. Befindet sich aber blos die Spitze des Probehuts noch röthlich, so nimmt man sie sämmtlich aus ihren Formen. Sollten etwa Spitzen abbrechen, wie dieses oft der Fall ist, so sucht man diese, wie bald gelehrt werden soll, herauszustoßen, um sie mit den übrigen abgeschlagenen Stücken zu benutzen. Man schlägt nämlich mit einem starken Messer alles röthlich scheinende von den Hüten ab, und

das

das übrige der Hüte, wovon mehrentheils derjenige Zukker, welcher sich in dem weiten Theile der Form befindet, weiß, das mittlere aber graulich ist, von einander, verwandelt ihn, da er nie die erforderliche Dichtigkeit erhält, und auch nicht in die Darre kömmt, vermittelst eines eisernen Klopfers zu Mehl, und verkauft ihn entweder unter dem Namen Kochzucker, oder läutert ihn von neuem mit Syrup der zweiten Gattung und mit Kochzucker vermischt. Um aber die in dem Form abgebrochenen und zurück gebliebenen Spitzen, wovon bereits die Rede war, herauszubringen, so stellt man das Untertheil oder den Fuß der Form über die abgeschlagenen röthlich gefärbten Stücke, steckt durch das Loch der Spitze eine starke eiserne Pfrieme, dreht diese im Kreis herum, und nöthigt so den Zucker herauszufallen. Hat man auf diese Art eine hinlängliche Menge von Spitzen und andern abgeschlagenen Stücken in Vorrath, so behandelt und bearbeitet man sie folgender Gestalt: Man bringt nämlich die ganze Masse in eine Pfanne, gießt so viel Kalkwasser dazu, als nöthig ist, die Körner zu schmelzen, macht ein gelindes Feuer, und rührt das Gemisch tüchtig um. Ist der Zucker, ohne daß man ihn gekocht hat, heiß geworden, so füllt man ihn in einen mit Löchern versehenen Kessel, der über einem andern beweglichen angebracht ist, und stößt alle diejenigen Theile, die nicht geschmolzen sind, mit einem hölzernen Spatel klein, und schlägt auch diese durch. Ist aller Zucker durchgeschlagen, so nimmt man den durchlöcherten Kessel oder Durchschlag weg, rührt mit dem mehr gedachten Spatel die Masse um, und bringt sie vollkommen in Fluß. Diese Masse nun füllt man, wenn sie noch heiß ist, in große oder Bastardformen, ziehet, wenn der Zucker kalt geworden, die Stöpsel heraus, und läßt den Syrup abtröpfeln. Man giebt diesen Formen keine Erddecke, sondern bringt sie blos in ein Gewölbe, das

man sehr warm hält, damit der Syrup desto flüssiger bleibe. Den auf diese Art gewonnenen Zucker vermengt man mit rohem und Farinzucker, und läutert ihn bis zum Grade der verlangten Vollkommenheit.

§. 83.

d) Die Bereitung des Candiszuckers oder des Zuckercands.

Der Candiszucker, der auch Candelzucker genennt wird, hat entweder seinen Namen von candidus glänzend, oder nach Salmasius Bemerkung von καντιον, eckigt, scharfkantig. Man hat drei Arten desselben, nämlich weißen, gelben und braunen Candis. Man bereitet ihn nach Maasgabe seiner Farbe und Festigkeit, die er haben soll, aus mehr oder weniger, feiner oder gröber raffinirtem Zucker. Man siedet aber den zur Candisbereitung bestimmten Zuckersod langsamer, als denjenigen, der zu Hutzucker bestimmt ist, reinigt ihn auf die oben bereits beschriebene Art von den zu vielen schleimigten und öhligten Theilen, und läßt ihn endlich nicht zu sehr beim Sieden verdicken. Ist der Sod klar und in die Klärpfannen geseihet worden, so stellt man ihn zum Crystallisiren an. Hierzu braucht man nun

sogenannte Candistöpfe.

Dieses sind kupferne Gefäße, welche die Form eines abgestutzten Kegels haben. Sie sind auf ihren Seitenflächen mit acht Reihen runder kleiner Löcher versehen, die ohngefähr einen Zoll von einander entfernt liegen. Durch diese Löcher spannt man nun Zwirnsfaden mitten durch die Gefäße, und läßt sich an diesen die Crystallen des Zuckers bilden. Damit aber der dünne

Zuk-

Zuckersod nicht durch gedachte Löcherchen abfließe, so überzieht man die äußern Flächen der Töpfe vermittelst eines Stärkekleisters mit Papier. Ist dieses geschehen, so füllt man die Gefäße mit dem heißen Zuckersod an, und bringt sie in die Darrstube, die aber ungleich heisser seyn muß, als eine gewöhnliche Darre, und läßt sie in derselben einige Tage stehen. Es dauert nicht lange, so fängt der Zucker an, sich an den aufgezogenen Fäden zu crystallisiren; dann ist es Zeit, die Candistöpfe oder Wachsgefäße an einen andern Ort, der aber nicht so heiß ist, als der vorige, zu bringen. Hier crystallisirt er sich völlig. Die schönsten Crystalle schießen an den Fäden an, die weniger schönen aber bilden sich an den Seiten und an den Böden der Gefäße, und der Syrup, der nicht in Crystallen übergeht, sammelt sich in der Mitte der Töpfe; man gießt ihn heraus, und neiget die Crystallisationsgefäße an einer Seite um, damit der Ueberrest des Syrups abfließe. Dieser Syrup, der auch Candissyrup und Candisstörzel genennt wird, giebt an Güte dem Syrup Capillaire wenig nach. Man macht ihn gewöhnlich mit dem andern Syrup zu gute.

Was aber den braunen, nämlich denjenigen Syrup betrifft, welcher zuerst von dem Koch- oder Farinzucker aus den Bastardformen fließt, so füllt man diesen gewöhnlich in Fässer und verkauft ihn; denn es würde sich nicht der Mühe lohnen, ihn, wie die andern Syrupe, wieder mit zu sieden. —

§. 84.

Der Zucker kömmt nun in dem Handel unter verschiedenen Namen vor. Er theilt sich aber vorzüglich

in rohen und raffinirten Zucker.

Der rohe Zucker ist nun wieder so verschieden, als er mehr oder weniger gesotten, und von seinen fremden, färbenden Beimischungen befreiet ist.

Mascovade im strengsten Sinne des Wortes heißt er, wenn er nur einmal gekocht, braun, und fast flüssig ist.

Cassonade oder Cassaunzucker hingegen, wenn er schon zu einiger Weiße gebracht worden. Seinen Namen hat er daher, weil er ehemals in Kisten verschickt wurde. Er ist übrigens auch an einigen Orten unter dem Namen Insulanzucker bekannt. Sucre passé durchgelassener Zucker oder graue Cassonade heißt er, wenn er zwar noch grau, aber doch leichter und härter, als die eigentliche Mascovade ist; Sucre tapé hingegen oder weiße Cassonade, wenn er gehörig geformt, und nach Art des in Europa raffinirten Hutzukkers mit blauem Papiere umschlagen wird. Er hat aber bei weitem nicht die Härte und den Zusammenhalt des raffinirten Zuckers, sondern zerfällt, wenn er nur halbweg ins Feuchte kömmt, zu Puderzucker.

Sucre terré oder Terrézucker ist derjenige rohe Zucker, der von den Füßen der mit Zuckererde oder Thone besetzt gewesenen Hüte genommen wird.

Têtes de forme, oder Tètezucker hingegen derjenige, welcher von den Spitzen der terrirten Zuckerhüte gewonnen wird.

Farin- oder Puderzucker ist derjenige rohe Zucker, welcher aus der Mitte des in den Formen verdickten Zuckers genommen wird. Uebrigens giebt man diesen Namen an einigen Orten einem jeden rohen Zucker.

§. 85.

§. 85.

Der raffinirte Zucker ist nun entweder

Hutzucker oder Candiszucker.

Der Hutzucker hat nun nach Maasgabe seiner Feinheit und Güte, so wie nach der Verschiedenheit der Nationen und selbst der Fabriken, mancherlei Benennungen.

Die Zuckersiedereien zu Hamburg liefern ihn unter folgenden Benennungen:

1) Candisbrode. Dieser ist der allerfeinste, den man in Hamburg bereitet. Die Franzosen nannten ihn vor der Revolution: Königszucker, Sucre royal. Viel dergleichen wird aber, da er nicht stark gesucht wird, nicht gemacht. Vorzüglich bedienen sich die Zucker- und Confektbäcker desselben zur Bereitung ihrer mancherlei Zuckerwaaren, so wie zu ihrer gezogenen Arbeit.

2) Raffinade fein, fein. Dieser, welcher dem vorigen in der Feinheit folgt, besteht aus Hüten oder Broden, die fünf bis sechs Pfund wiegen.

3) Feine Raffinade. Dieser wird mehr gesucht, als die beiden vorhergehenden Sorten.

4) Raffinade. Dieser, welcher gewöhnlich stark abgeht, besteht aus zehn bis zwölf Pfund schweren Broden oder Hüten.

5) Melis. Dieser, unter welchem man anfänglich einen feinen Zucker aus Malta, Saccharum melitense verstand, theilt sich in große, mittel und kleine Brode. Von den letztern wiegt eins fünf bis sechs Pfund.

6) So-

6) Sogenannte Lumpen. Dieser, der an einigen Orten auch unter dem Namen gemeiner Kochzucker bekannt ist, und seinen Namen von dem Englischen Worte Lump, der Klumpe, hat, besteht aus einem ganz ordinairen Hutzucker, wovon die Brode oder Hüte siebenzehn bis achtzehn Pfund schwer sind. Der größte Theil dieser Zuckerart wird wieder verkocht oder zu einer feinern Sorte von Zucker verarbeitet, oder auch wohl zu sogenannten Streu- oder Puderzucker verwandelt.

7) Bastardzucker. Dieser, der in den großen Bastardformen bereitet wird, ist unter allen Zuckersorten der schlechteste, und wird vorzüglich als Streu- oder Kochzucker benutzt. Ein Brod oder Hut desselben wiegt vierzig bis fünfzig Pfund.

Die Zuckerfabriken in Berlin liefern ihren raffinirten Zucker unter folgenden Namen:

a) Fein Canari. Dieses ist derjenige, welchen die Hamburger Candisbrod nennen.
b) Fein, fein.
c) Ordinair fein.
d) Fein Raffinade.
e) Mittel und
f) ordinaire Raffinade.
g) Fein klein Melis.
h) Fein groß Melis.
i) Ordinair groß Melis.
k) Feine Lumpen.
l) Ordinaire Lumpen.

Die Siedereien zu Havre de Grace theilen ihren Zucker.

a) in

a) in feine Raffinaden von 3 bis 4 Pfund im Gewicht.
b) in mittelfein Raffinaden von 6 bis 7 Pfund im Gewicht.
c) in kleinen Melis von 2, 3 und 4 Pfund.
d) In großklein Melis von 3, 7 bis 8 Pfund.
e) In groß Melis von 4, 7 bis 9 Pfund, und
f) in Lumpen von 10 bis 12 Pfund.

Die holländischen Raffinerien unterscheiden ihn
1) in Candisbrod,
2) in Puderbrod,
3) in Raffinade,
4) in Melis.
5) in Lumpen,
6) in gestoßenen Puderzucker und
7) in Bastard.

Die Engländer nennen ihren raffinirten Zucker nach Magsgabe seiner Güte:
a) Klein Melis.
b) Canarilumpen,
c) feine Lumpen,
d) ordinaire Lumpen; da hingegen die Dänen den ihrigen
a) in feinen Canari,
b) in Canarisorte,
c) extrafeinen,
d) Raffinade,
e) Melis und
f) Lumpen abtheilen.

Was

Was den Candiszucker betrifft, so hat dieser nach Maasgabe seiner färbenden Theile, ebenfalls verschiedene Benennungen. So hat man in Hamburg

1) feinen weißen Candis,
2) ordinairen „ ditto.
3) feinen gelben ditto.
4) ordinairen „ ditto.
5) feinen braunen ditto.
6) ordinairen „ ditto.

Uebrigens muß ein wohl raffinirter Zucker keinen Niederschlag geben, nicht den Salmiac zerlegen, auch nicht die Auflösung des Quecksilbersublimats gelb färben, und soll er recht gut seyn, so muß er sehr weiß, trokken, fast glatt, klingend, feinkörnigt und dabei etwas durchsichtig seyn.

§. 86.

II. Die Gewinnung des Zuckers aus Runkelrüben.

Wenn man den Werth betrachtet, welchen man dem Zucker in mancher, sowohl in arzneilicher, als wirthschaftlicher Hinsicht beilegt; wenn man bedenkt, welche außerordentliche Summen für dieses süße Salz aus unserm deutschen Vaterlande hinausgeschleppt werden, so darf man sich nicht wundern, daß man schon lange auf die Idee gekommen ist, den Saft einheimischer vegetabilischer Erzeugnisse auf Zucker zu benutzen.

Der berühmte Chemiker Margraf dürfte dann da wohl der erste gewesen seyn, der aus mehrern inländischen Pflanzen Zucker zu scheiden suchte. Er wählte hierzu:

a) den weißen Mangold, Beta alba seu pallescens, quae cycla officinarum Casp. Bauhin.

b) Den

b) Den rothen Mangold oder die rothe Rübe, Beta radice rapae Casp. Bauhin, seu Beta rubra vulgaris.

c) Die Zuckerwurzel, Sisarum Dodonaei oder Sium Sisarum L.

d) Die gelben Rüben oder Möhren, Daucus Carotta L.

e) Die Pastinaken, Pastinaca sativa L.

Wir bleiben hier blos bei den Versuchen stehen, welche dieser Gelehrte mit dem Mangold machte. Wir haben mehrere Arten dieses Gewächses, nämlich a) den gemeinen Mangold oder die grüne Bete, Beta communis; b) den weißen Mangold oder die weiße Bete, Beta alba seu pallescens, Cycla officinarum; c) die gelbe Bete, Beta radice rapae flava; d) Die rothe Rübe, Beta rubra vulgaris; e) die römische Bete oder den sogenannten Beißkohl, Beta maxima Helvetica caule latissimo; f) die Runkelrüben, die auch Dick- und Burgunderrüben genennt werden, Beta Cycla altissima Jaquin. Unter diesen verschiedenen Mangold, oder Betarten wählte nun Margraf

den weißen Mangold oder die weiße Bete, Beta alba, seu pallescens, Cycla officinar., und die rothe Rübe, Beta rubra vulgaris.

Er schnitt die Wurzeln des weißen Mangolds in Scheibchen, ließ sie sorgfältig trocknen, verwandelte sie hierauf in ein grobes Pulver und trocknete solches endlich. Hiervon that er nun acht Unzen in ein Glas, goß sechszehn Unzen starken Branntwein darauf, wodurch

das

das Glas über die Hälfte voll wurde; er verstopfte es ein wenig mit einem Kork, ließ es in heißem Sande, oder einem sogenannten Sandbade (Baln. arenae) allmählich erwärmen, bis der Brandtwein zu kochen anfieng, wobei er das zu Boden sinkende Pulver von Zeit zu Zeit umrührte, daß es sich wieder mit diesem geistigen Safte vermischte. Sobald der Aquavit kochte, nahm er dieselben vom Feuer weg, goß die ganze Meng- und Mischung so geschwind, als möglich, in einen leinenen Filtrirsack, drückte die Flüssigkeit genau und aufs beste durch, goß das Abgeseihete in ein Glas mit flachem Boden, stopfte es mit Kork zu, und verwahrte es an einem laulichten Orte. Die Flüssigkeit trübte sich bald und gab nach einigen Wochen ein, in Crystallen angeschossenes Salz, welches alle Kennzeichen des Zukkers hatte, der einigermaßen rein und voller Crystallen ist. Er lößte die Crystallen abermals in Aquavit auf und läuterte sie. Auf diesem Wege erhielt er von einem halben Pfunde obgedachter getrockneter Mangoldwurzel ein halb Loth reinen Zucker, so wie er dann auch

von der rothen Rübe

nach eben dieser Art behandelt von einem halben Pfunde zwei und ein halb Quentchen Zucker gewann. Da aber diese Scheidungsart zu kostbar war, so wählte er einen andern Weg. Er preßte nämlich den Saft der Wurzeln aus, reinigte oder läuterte denselben, dampfte oder dünstete ihn ab, bereitete ihn auf diese Art zum Crystallisiren, reinigte die erhaltene Crystalle aufs neue durch eine abermalige Auflösung und weiter dazu gehörige Mittel, und ließ sie von neuem anschießen. Welcher Versuch dann auch wirklich gelang *).

Nach

*) Siehe Memoires de l'Academie des sciences de Berlin pour l'année 1747., und zwar den Titel: Ex-

Nach den von Margraf bekannt gemachten Versuchen gewann noch Gleditsch Zucker aus verschiedenen Kohlarten; Gerhard aus den Rosinen, und Marabelli aus der Mayspflanze u. v. a. Pflanzen mehr; allein man hat von allem diesen bis jetzt noch keine Anwendung im Großen gemacht.

§. 87.

Diese mannigfaltigen, vorzüglich aber die Margrafischen Versuche, scheinen nun der Aufmerksamkeit des Herrn Direktor Achard in Berlin nicht entgangen zu seyn, sondern ihn vielmehr gestimmt zu haben, dahin zu arbeiten,

den Saft der Runkelrüben

auf Zucker zu benutzen.

Die Runkelrüben, die in Thüringen und zwar vorzüglich in hiesigem Gebiete in sehr großer Menge gebauet werden, heißen auch Rangers, Rummelrüben, Runkeln, Raunschen, Dickrüben und Burgunderrüben, und nach Jaquin Beta Cycla altissima, welchen Namen ich auch bei jeder Gelegenheit angenommen habe. Es ist Beta altissima, floribus ternis vel quaternis; foliolis Calycis inermibus, carinatis, caule crassissimo fasciato, radice maxima, rubro et albo intus varigeata, foliis maxime rubentibus. Man hat davon verschiedene Abarten, die sich oft auf einem Acker zeigen. Einige haben grüne Blätter mit

Experiences Chymiques faites dans le dessein de tirer un veritable Sucre de diverses plantes, qui naissent dans nos Contrées. — So wie auch Margrafs chemische Schriften, Th. II. S. 70.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

mit weißlichen Rippen, andere grüne Blätter mit roth-braunen Rippen, und noch andere röthliche Blätter. Bei einigen ragt die Wurzel fast bis zur Hälfte aus der Erde, bei andern hingegen verbirgt sie sich ganz unter die Erde. Erstere werden für einträglicher und ihre Kultur für mehr lohnend gehalten, als die der letztern. Einige haben in ihrem Fleische gelbliche und andere rothbraune Ringeln. Ich habe in dem, vier Stunden von hier entlegenen Mühlberg Runkeln gesehen und gewogen, die ein Gewicht von achtzehn bis zwanzig Pfund hatten.

Die erste Nachricht über die vom Herrn Direktor Achard angestellten Versuche, aus diesem Produkte Zukker zu gewinnen, erhielt das Publikum durch folgende Schrift: Der neueste deutsche Stellvertreter des indischen Zuckers, oder der Zucker aus Runkelrüben, die wichtigste und wohlthätigste Entdeckung des achtzehnten Jahrhunderts, mit einem Kupfer. Berlin 1799. Herr Kriegsrath Nöldechen fand aber in dieser Schrift manche unrichtige Ideen, die er in seinem, am Ende dieser Abhandlung genennten Werkchen, zu berichtigen suchte. Ueberhaupt stimmte das Ganze mehrere gelehrte und denkende Männer, ebenfalls Versuche zu machen und die Resultate ihrer Bemühungen dem Publikum vorzulegen. Hierher gehört

1) der Herr geheime Obermedizinal- und Obersanitätsrath Professor Hermstädt in Berlin,
2) Herr Obersanitätsrath Klaproth, in Berlin,
3) Herr Professor Lampadius in Freyberg,
4) Herr Commissionsrath Riem in Dresden,
5) Herr Professor Göttling in Jena.

Ich

Ich glaube den Verehrern städtischer oder technischer Betriebsamkeit einigen Dienst zu erweisen, wenn ich die Verfahrungsarten vorgedachter Gelehrten denselben hiermit vorlege. Also:

§. 88.

1) Die Achardsche Verfahrungsart, aus dem Safte der Runkelrüben Zucker zu bereiten.

Erster Versuch.

Der Herr Direktor Achard erhielt im Februar des Jahrs 1799 von dem Gastwirth Sobbe in Halberstadt eine Parthie Runkelrüben, die aus dem gleich auf dem Acker gesäeten Saamen gezogen und nicht abgeblattet worden. Sie hatten kleine Knöpfe, waren spindelförmig und von mittlerer Größe; denn ihre Länge betrug 9 bis 10 Zoll, und ihre Dicke $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser; ihre äußere Schaale war halb roth, ihr Fleisch aber meist weiß, und der Berliner Scheffel wog ungefähr 94 Pfund. Sie waren auf ihrem Transporte durch und durch gefroren, und wurden, um sie gegen das Aufthauen und die Fäulniß zu sichern, in Kellern, deren Oeffnungen man nicht verstopfte, aufbewahrt, und zu ihrer Erhaltung selbst noch Eiß, welches man in den Keller brachte, angewendet. Am dritten März brachte man sie ins Laboratorium der Akademie, am vierten waren sie aufgethauet, und nun nahm die Fabrikation ihren Anfang. Durch das Aufthauen waren sie weich geworden, daß man sie mit den Fingern zerdrücken konnte, hatten etwas Saft verlohren, der auf die Erde gefallen, aber sehr süß und wenig gefärbt war, und man konnte sie, ohne sie noch einem beträchtlichern Verluste von Safte auszusetzen, nicht einmal von den ihnen

so

so häufig anhängenden Unreinigkeiten säubern. Man schnitt sie vermittelst der, von mir in meinem Ganzen der Rindviehzucht *) beschriebenen und abgebildeten Runkel- oder Kartoffelmaschine in Scheiben, preßte diese, die zwölf und einen halben Centner wogen, aus, und erhielt sechs Centner Saft, wovon das Quart oder hiesige Maaß zu zwei Nöseln, zwei Pfund und ein und zwanzig Loth wog. Um aber auch noch die übrigen Zuckertheile aus der ausgepreßten Masse zu ziehen, übergoß man dieselbe mit sechs Eymer heißen Wasser, weichte sie auf, und erhielt den folgenden Tag vermittelst der Presse 142 Pfund Flüssigkeit, die man, so wie den ersten Saft, in hölzernen, mit Blech ausgefütterten oder ausgeschlagenen Gefäßen auffieng. Diesen, so wie den ersten Saft, brachte man nun, um ihn gegen die Fäulniß zu schützen, gleich in besondere Siedekessel, die so eingemauert waren, daß das Feuer blos auf den Boden wirken konnte, und kochte ihn bei gleichmäßigem Feuer bis zur Syrupsdicke ein. Während der verschiedenen Perioden des Einkochens brachte man die Flüssigkeit aus größern in kleinere Kessel, und seihete oder drückte sie jedesmal, um die sich nach und nach absetzende Unreinigkeiten davon zu scheiden, durch wollene Tücher. Der auf diese Art erhaltene Syrup wog zusammen 187 Pfund, und hatte einen sehr guten, reinen und süßen Geschmack. Jetzt kam es nur noch darauf an, den Syrup zur Crystallisation zu bringen und ihn in Zuckerform darzustellen. Man goß ihn zu diesem Ende in breite

*) Das Ganze der Rindviehzucht, oder vollständiger Unterricht in der Wartung, Pflege und Behandlung des Rindviehes, seiner mannigfaltigen Benutzung, Kenntniß und Heilung seiner Krankheiten, von Dr. Joh. Christian Gotthard, mit 1 Kupfer. Erfurt. 1797., bei Georg Adam Keyser.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

breite und flache, blecherne, verzinnte Kasten, so daß er ungefähr drei bis vier Zoll hoch darin stand, brachte ihn in ein Zimmer, worin man eine Wärme von zwanzig bis dreißig Grad nach dem Reaumurschen Wärmemesser unterhielt. Man rührte die Masse zuweilen um, suchte hierdurch die auf der Oberfläche entstehenden Zuckercrystalle mit den übrigen zu vermischen, und zur Bildung einer neuen crystallinischen Rinde auf der Oberfläche Gelegenheit zu geben. Binnen einem Monate hatte sich der Zucker in gelbbräunliche Candiscrystallen so häufig angesetzt, daß die Masse gar nicht mehr flüssig war. In diesem Zustande wog dieselbe 131 Pfund, 21 Loth; es waren also von 187 Pfund Syrup während des Crystallisationsprocesses 55 Pfund und 11 Loth verdunstet. Man schlug nun die crystallisirte Masse in leinene, doppelt zusammengelegte und angefeuchtete Tücher, legte sie in hölzerne, mit kleinen Löchern versehene Kasten, und brachte sie so unter eine Schraubenpresse. Hier sonderte sich nun durch die successive Einwirkung der Presse der nicht crystallisirte Theil ab, und der crystallisirte Zucker blieb in dem Tuche in Gestalt einer gelben, aus lauter Crystallen bestehenden Mascovade zurück, die 48 Pfund wog, und an der Luft gar keine Feuchtigkeit anzog, da hingegen der abgepreßte mit Extractivtheilen vermischte Syrup ein Gewicht von 59½ Pfunde hatte, so daß sich demnach 23½ Pfund an die Preßtücher gehängt hatten, welche sehr wohl auf Branntwein benutzt werden können. Den sogenannten Rohzucker brachte man in die Raffinerie in der Berlinischen Zuckersiederei-Kompagnie. Man erhielt hier zwei Hüte Zucker, die ganz geeigenschaftet waren, sich so, wie die indische Mascovade auch durch öfters wiederhohlte Raffinirung, bis zu den allerfeinsten Zucker veredeln zu lassen. Der von dieser crystallisirten Masse gewonnene, mit Schleim und Extractivtheilen vermischte Syrup war zwar noch sehr süß, jedoch

doch hatte er dabei einen fremden, bitterlichen Nebengeschmack. Man benutzte ihn auf Branntewein, und erhielt wirklich eine, dem Rum gleichkommende geistige Flüssigkeit.

Dieser Versuch machte vorzüglich Sensation, und die königliche Kommission wünschte nun, noch mit guten, zuckerreichen und nicht gefrornen Rüben einen Versuch anzustellen. Es erfolgt daher

§. 89.

Der zweite Versuch.

Der obgedachte Gastwirth Sobbe verschaffte nun noch solche Rüben aus dem Halberstädtischen, die nicht versetzt und nicht allzuviel abgeblattet waren. Um zu erfahren, welche Bereitungsart der Rüben zur Zuckerfabrikation die vortheilhafteste sey, ließ man selbige in vier Portionen, jede zu funfzehn Centner theilen, und stellte damit folgende Versuche an:

a) Man nahm funfzehn Centner Rüben ohne alle Zubereitung, d. h. weder geschält, noch geköpft, zerrieb sie auf einer von dem Mechanikus Missel verfertigten Reibemaschine, schlug die zerriebene Masse in lose Binsenmatten, that diese in kupferne, durchlöcherte Kasten, und brachte sie unter eine Schraubenpresse; begoß nach dem ersten Pressen die Masse mit heißem Wasser, rührte sie zu verschiedenen Zeiten um, und preßte sie den folgenden Tag abermals. Den Saft von dem ersten und zweiten Auspressen, kochte man, und zwar jeden in einem besondern Kessel zur Syrupsdicke ein, und erhielt aus allem Safte 398 Pfund Syrup, der sehr süß war, aber einen geringen fremden Nebengeschmack hatte.

Uebri-

Uebrigens schritt man so, wie beim vorigen Versuche bemerkt worden, zu Werke, und das Gewicht des Rohzuckers, den man hier erhielt, betrug 63 Pfund, des durch das Pressen abgeschiedenen syrupartigen Extracts aber etwas über 70 Pfund.

b) Man nahm funfzehn Centner Rüben, schnitt ihnen die Köpfe, so weit solche grün waren, ab, schälte sie, zerrieb und behandelte sie, wie unter a) gelehrt worden; erhielt 73½ Pfund Rohzucker und 41½ Pfund mit Extractivstoff vermischten Syrup, welcher 14½ Quart oder hiesige Maaß sehr guten Branndtwein lieferte. Der Abgang des Rohzuckers beim Raffiniren und das Spühlwasser gab fünf Quart Zuckerspiritus.

c) Man nahm funfzehn Centner Rüben, köpfte sie, ohne sie zu schälen, behandelte sie wie bereits gelehrt worden; erhielt 62½ Pfund Rohzucker, und 56½ Pfund ausgepreßten, zu Branndtwein tauglichen Syrup.

d) Man nahm funfzehn Centner Rüben, wällte sie ungeköpft und ungeschält in Wasser ab, und zerschnitt sie, auf der weiter oben genennten Runkelmaschine in Scheiben, und behandelte sie dann, wie bereits oben gelehrt worden. Das Resultat hiervon war:

a) Man erspahrte nicht nur das mühsame Reiben, sondern erhielt auch einen weit bessern Saft, der sich beim Sieden oder Einkochen leichter und ohne allen Zusatz abklärte, und sich in kürzerer Zeit crystallisirte;

b) vollendete man die Scheidung des nicht crystallisirten Syrups dreimal geschwinder, als bei der vorigen Methode, und man erhielt einen Rohzucker, der eine hellgelbe Farbe, dabei aber keinen fremden Nebengeschmack hatte, so lang er in crystallinischer Form war. Zerrieb man ihn, so verwandelte er sich in ein ganz weißes Pulver von dem besten Geschmacke, und konnte sogleich, ohne weitere Raffinirung, als Zucker, zu mancherlei Zwecken verwendet werden. Uebrigens betrug der erhaltene Rohzucker 57 Pfund und 10 Loth; der abgepreßte Syrup war süß, hatte dabei aber einen sehr unangenehmen Nebengeschmack, und gab eilf Quart oder hiesige Maaß guten, starken, wohlschmeckenden, dem Rum ganz ähnlichen Branndtwein. Diese Behandlungsart wurde nun von der königlichen Kommission, welche aus den Herrn Staatsministern von Heinitz, von Werden, von Voß, von Hardenberg, von Struensee und von Schröter bestand, für die beste gehalten und das Ganze unter folgenden Abtheilungen und Rubriken in der Berlinischen Zeitung bekannt gemacht:

§. 90.

I. Von der Kultur der Runkelrüben.

Was die Kultur der Runkelrüben betrifft, so ist diese zu bekannt, als daß ich mich hier weitläuftig darauf einlassen sollte. Ich muß nur bemerken, daß diejenigen Arten den Vorzug verdienen, welche inwendig fast ein ganz weißes Fleisch, und nur sehr blaßrothe Ringe oder ganz weißes Fleisch und einen weißen Rand haben, und sich überhaupt roh von andern durch einen süßen Geschmack auszeichnen, so wie man den Saamen gleich auf

den

den für sie bestimmten Acker säen, und die Wurzeln nicht über der Erde hervor wachsen lassen muß *).

II. Von der Bereitung des Syrups.

Die zur Bereitung des Syrups bestimmten Runkelrüben werden, nachdem zuvor das Kraut weggeschnitten, und sie von der anhängenden Erde, in so weit es nöthig ist, durch Abspühlen mit Wasser gereinigt worden, in einen Kessel gethan, mit Wasser übergossen, und so lange gekocht, bis sie durchaus erweicht sind. Sind sie hinlänglich erweicht, so werden sie entweder auf einer Runkelmaschine in Scheiben zerschnitten, oder in einem hölzernen Troge mit hölzernen Stampfen zerquetscht, und hierauf mit einer schicklichen Preßanstalt oder Weinkelter ausgepreßt. Der gewonnene Saft wird nun zur Verhütung der Gährung, vorzüglich bei warmer Witterung, sogleich in einen saubern kupfernen Kessel, der damit bis zu drei Viertel seiner Höhe angefüllt seyn darf, bei raschem Feuer ins Kochen gebracht. Er wird hierauf stark aufschäumen, und es muß der Schaum mit einem Schaumlöffel oder einer Kelle weggenommen werden. Hierauf wird gebrannter Kalk **) hinzugethan und das Kochen

 fort-

*) Man will nämlich aus Erfahrung wissen, daß die auf diese Art behandelten Runkelrüben reicher an Zukkergehalt würden, als wenn der Saamen erst auf ein Beetchen gesäet, die Pflänzchen sodann auf den Acker versetzt, und so bearbeitet würden, daß die Wurzeln stark über der Erde heraus ragten. —

**) Man nimmt auf hundert Quart oder Maaß rohen Saft drei bis vier Loth frisch gebrannten Kalk, löscht ihn mit ein wenig Wasser, verdünnt ihn sodann mit ein Paar Quart Wasser zu Kalkmilch oder Kalkwasser, und mischt dieses dem Safte, wenn er ins Kochen gebracht worden, zu.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

fortgesetzt. Nachdem der Saft bis zur Hälfte verkocht ist, wird er abgeklärt, zu diesem Ende auf aufgespannte wollene Tücher zum Durchseihen gebracht, der klar durchgelaufene aber in einem kleinen reinen kupfernen oder zinnernen Kessel, unter beständigem sanften Wallen bei gemäßigtem Feuer, weiter bis zur Consistenz oder Dicke eines haltbaren Syrups eingekocht. Hierbei ist aber ganz vorzüglich dahin zu sehen, daß der Syrup nicht anbrenne, welches sich, besonders gegen das Ende leicht ereignen kann. Am sichersten wird solches verhütet, wenn die Wirkung des Feuers blos auf den Boden eingeschränkt wird, um die Seiten des Kessels aber keinen Spielraum findet. Sobald der Syrup seine gehörige Consistenz erhalten hat, welche nicht dünner, als die des gewöhnlichen schwarzen Syrups seyn darf, so wird er noch warm aus dem Kessel, besonders wenn dieser von Kupfer ist, in trockne, gläserne, steinerne oder hölzerne Gefäße gethan, und nach völligem Erkalten zur fernern Behandlung aufbewahrt.

III. Von Bereitung des Rohzuckers.

Hat man Gelegenheit gehabt, zu dieser Arbeit Runkelrüben von oberwähnten vorzüglichen Arten anzuwenden, so geht die Abscheidung eines körnigten crystallischen Rohzuckers aus dem, nach vorgedachter Art, verfertigten Syrup ziemlich leicht von statten. Man füllt den Syrup in schickliche Gefäße, z. B. in steinerne Schaalen, Milchnäpfe, oder auch in thönerne Zuckerhutformen, deren untere Oeffnung man verstopft hat, stellt die Gefäße an einen mäßig warmen Ort, z. B. in die Nähe eines Stubenofens, damit, bei einer dadurch beförderten langsamen Verdünstung, die Zuckertheile Zeit und Gelegenheit haben, sich in crystallischer Form abzusetzen. Siehet man die Menge des ausgeschiedenen Rohzuckers sich

nicht

weiter vermehren, so wird zu dessen Absonderung von dem, in zäher Extractform, übrig bleibenden Schleimzukkersafte geschritten, welches füglich mittelst allmähligen Auspressens durch feucht gemachte Leinwand geschehen kann, worauf dann der Rohzucker an einem mäßig warmen Orte völlig ausgetrocknet wird. In der Oekonomie kann dieser Rohzucker sehr gut statt des gewöhnlichen Farinzuckers dienen, seine weitere Umarbeitung zu Hutzucker aber bleibt den Zuckerraffinerien überlassen.

§. 91.

Dieser Bekanntmachung, die alles so ziemlich erschöpfen sollte, ungeachtet, fuhr der Herr Director Achard immer fort, durch Privatversuche die Sache noch mehr ins Reine zu bringen. Es folge demnach hier

der dritte Versuch.

Meine fortgesetzten Privatuntersuchungen, — sagt Herr Director Achard, — über die Zuckerfabrikation aus Runkelrüben, und die Versuche, die ich fortdaurend angestellt habe, um den besten modum procedendi ausfindig zu machen, haben mich auf die Entdeckung einer Methode gebracht, die viele und große Vorzüge vor der bisher angewendeten hat. Ich unterlasse daher nicht, solche zum Vortheile derjenigen, die sich mit dieser Fabrikation beschäftigen wollen, bekannt zu machen. Sie besteht in folgender Bearbeitung: Die gewaschenen und dadurch von der anhängenden Erde gereinigten Rüben werden auf der Kartoffelmaschine (Runkelmaschine) in Scheiben zerschnitten, in einen Kessel gethan, hierauf mit so viel Kalkwasser, oder auch in dessen Ermangelung Brunnenwasser übergossen, als nöthig ist, daß sie nur oben damit bedeckt werden, und etwa zwei Stunden lang gekocht; alsdann wird der ganze Inhalt des Kessels,

sels, nämlich die Rüben mit sammt dem Wasser, worin man sie gekocht, ganz heiß zur Presse gebracht. Das Wasser läuft zuerst ab, und die Rüben werden so fort ausgepreßt, der mit dem Wasser vermischte ausgepreßte Saft wird annoch heiß, so wie er abläuft, durch ein klares Tuch gegossen, in den Einsiedekessel gebracht, und sogleich zur dünnen Syrupsdicke, ohne allen Zusatz oder wiederholtes Durchgießen eingekocht. Die weitere Bearbeitung dieses eingedickten Saftes nach der bereits oben vorgekommenen Art, liefert durch eine leicht von statten gehende Crystallisation, einen vortrefflichen, wenig gefärbten Rohzucker, und zwar in ansehnlich größerer Menge, als wenn die Rüben ganz gekocht, alsdann zerschnitten und kalt ausgepreßt werden, weil das Wasser, worin man sie in letzterm Falle kocht, viele Zuckertheile auszieht, und die gekochten kalten Rüben sich nur sehr unvollkommen, gegen die annoch heißen, auspressen lassen. Drei Centner Runkelrüben auf diese Art bearbeitet, lassen nur achtzig Pfund festen Rückstand nach dem Auspressen; der eingekochte Saft mit dem damit vermischten Wasser, worin die Rüben gekocht, liefern zwei und funfzig Pfund eines syrupsartigen Saftes von sehr guter Consistenz. Aus mehrern gemachten Proben läßt sich vorläufig urtheilen und mit Gewißheit angeben, daß von einem Centner zweckmäßig cultivirter Runkelrüben wenigstens sechs Pfund recht guter Rohzucker gemacht werden kann ꝛc.

Die französischen Chemiker fiengen nun auch an aufmerksam zu werden, und zu versuchen, aus Runkelrüben Zucker darzustellen. Deyeux, der sonst der Meinung war, die europäischen Produkte enthielten nicht Zuckerstoff genug, um mit Vortheile verarbeitet werden zu können, überzeugte sich nunmehr durch eigene Versuche vom Gegentheile, und schrieb in dieser Hinsicht an Van Mons in Brüssel:

Wir

Wir haben einen Versuch mit Runkelrüben angestellt, die drei Viertheile ihrer gewöhnlichen Größe erreicht hatten. Das Feuer wurde sorgfältig unterhalten, und die Eindickung zuweilen unterbrochen. Auf diese Art erhielten wir über dreizehn P. Cent eines sehr guten crystallisirten Zuckers, der dem geschmolzenen Gerstenzukker sehr ähnlich war. Diese Art Mascovade muß nothwendig neun Pfund feinen Zucker vom Centner Rüben liefern *).

§. 92.

2) Die Nöldechsche Verfahrungsart, aus dem Safte der Runkelrüben Zucker zu bereiten.

Herr Kriegsrath Nöldechen erhielt aus dem, seinem Vater, dem Herrn geheimen Seehandlungsrath Nöldechen,

*) Woher muß hier wohl die große Quantität von Rohzucker kommen, und sollte wohl der Grund hierzu nicht darin liegen, daß die Rüben noch nicht ausgewachsen waren. Herr Professor Rößig macht hierüber eine schöne Bemerkung: Er sagt nämlich in den Anzeigen der Kurfürstl. Sächsischen Leipziger ökonomischen Societät von der Ostermesse 1801.: Wie bekannt ist es, daß die Masse, woraus das Mehl entsteht, in den Körnern, ehe sie völlig reifen und härten, merklich süßer ist, als das Mehl selbst; auch das bekannte Mutterkorn ist, ehe es sich härter, außerordentlich süß. Dieses leitete mich auf den Gedanken, die Runkelrüben, ehe sie ihren Wachsthum gänzlich vollendet hatten, zu kosten, und ich fand sie merklich süßer, als nach der Erreichung ihrer völligen Größe; ich folgerte hieraus einen reichlichen Zuckerertrag bei der Verwendung derselben vor der Erreichung ihrer völligen Größe zu dieser Absicht, das sich dann durch Deyeux Versuche auch zu bestätigen scheint.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

chen, angehörigen Vorwerke Wedding bei Berlin drei und dreißig Pfund Runkelrüben, befreiete solche von der äussern dünnen Schaale, zerrieb sie auf dem Reibeisen, preßte das Zerriebene in einem Tuche aus, und erhielt durch diese Operation etwas mehr als sechszehn Quart Saft, welcher eine schmutzig hellrothe Farbe hatte. Diesen Saft setzte er nun in einem kupfernen Kessel auf ein Kohlfeuer, und ließ ihn ungefähr eine halbe Stunde lang kochen. Es zeigte sich hier gleich nach dem ersten Aufwallen der Oberfläche ein schmutziger Schaum; die Flüssigkeit wurde ganz trübe, und nahm eine schwärzliche Farbe an. Den aufsteigenden Schaum nahm man ab, und versetzte nach Verlauf der obgedachten halben Stunde die Flüssigkeit mit einigen Quarten oder hiesigen Maaßen klaren Kalkwasser, dessen Bereitung bereits oben, da von der Gewinnung des Zuckers aus dem Zuckerrohre die Rede war, vorgekommen. Durch dieses hinzugesetzte Kalkwasser wurde die Pflanzensäure, ein Theil der Schleimtheile, und der Färbestoff völlig geschieden, und vermöge des, den Rüben beiwohnenden Eiweisstoffes zum Theil als Schaum auf die Oberfläche getrieben. Der Schaum wurde fortwährend abgeschöpft, und als der Saft durch allmähliges Sieden bei gelindem Feuer etwa bis auf die Hälfte verdunstet, und die Flüssigkeit ziemlich klar geworden war, goß man sie durch ein nicht zu dichtes wollenes Tuch, in welchem die durch das Kalkwasser geschiedenen Unreinigkeiten zurück blieben, und die Flüssigkeit ganz glas- oder weinhelle erhalten wurde. Diese klare, schon ziemlich rein und sehr süß schmeckende Flüssigkeit goß man nun in ein kleineres, kupfernes Gefäß, kochte sie bei gelindem Feuer allmählig ein, schäumte die auf der Oberfläche in Schaumgestalt aufsteigenden Unreinigkeiten immer noch ab, und setzte, als etwa noch vier Quart Flüssigkeit übrig waren, ungefähr ein Pfund Kalkwasser zu, und nöthigte

hier-

durch die Flüssigkeit, sich aller mit ihr verbundenen Unreinigkeiten zu entledigen, und als Schaum auf ihre Oberfläche zu jagen, wo man sie leicht mit einem Schaumlöffel oder einer Kelle abnehmen konnte. Man sod nun so die Flüssigkeit bei einem mäßigen Feuer immer fort, bis sie anfieng syrupartig zu werden. Jetzt aber setzte man ein Loth frischer ungesalzener Butter dazu, um ein zu starkes Aufwallen und Ueberlaufen zu verhindern, und ließ sodann die Masse so lange kochen, bis sie die Consistenz eines gewöhnlichen braunen Zuckersyrups erreicht hatte. Diesen Syrup goß man in ein irdenes Gefäß und ließ ihn allmählig erkalten. Es ergab sich nun, daß die drei und dreißig Pfund Runkelrüben vier Pfund, dreißig und ein halb Loth eines sehr consistenten und von allem fremden Nebengeschmacke befreieten Syrup gaben. Von diesem verschenkte nun Herr Kriegsrath an seine Bekannte, das, was ihm übrig blieb, goß er in ein anderes Gefäß, das so groß war, daß der Syrup darin etwa vier Zoll hoch stand, setzte es in einem Zimmer, das täglich zweimal geheitzt wurde, auf den Ofen, und erwartete die Zuckercrystallisation ab. Nach fünf Tagen bemerkte man auf der Oberfläche des Syrups die Crystallen, deren würfelichte Gestalt man mit einem Vergrößerungsglas sehr leicht unterscheiden konnte, in Gestalt einer Eisrinde, welche nach zehn Tagen die Dicke eines starken Messerrücken erhielt. Man zerbrach sie, drückte sie zu Boden, und fand, daß schon die ganze Masse körnig zu werden anfieng. Nun konnte man alle fünf bis sechs Tage eine ähnliche Rinde zerbrechen, und die Crystallen in den Syrup hineindrücken. Als so die Masse sechs und zwanzig Tage auf dem Ofen gestanden, und die Consistenz des Honigs erreicht hatte, schüttete man sie, nachdem man das Gefäß einige Zeit in heißes Wasser gesetzt hatte, um den nicht crystallisirten Syrup flüssiger

zu

zu machen, in eine kleine thönerne Zuckerform, deren untere Oeffnung man anfangs verstopfte. Da man nun bemerkte, daß die durch das heiße Wasser erwärmte und flüssig gewordene Zuckermasse wieder erkaltet und erstarrt war, zog man den Formenstöpsel, setzte das Zimmer in dieselbe Temperatur, bei welcher der Syrup crystallisirt war, und ließ den Syrup allmählig ablaufen. Nach vier Wochen ließ sich die Oberfläche des Zuckers nicht mehr eindrücken, und der Syrup wollte auch bei vermehrter Wärme nicht mehr fließen. Der Zucker, den man nun aus den Form herausnahm, hatte die Farbe und den Geschmack, eines ordinairen braunen Candis, welcher nicht nur keine Feuchtigkeit aus der Luft annahm, sondern selbst desto härter wurde, je mehr er an der Luft lag. Einen Theil dieses braunen Zuckers lößte man nun wieder in Wasser auf, und setzte ihn in einem kupfernen Gefäße auf ein gelindes Feuer. Nachdem diese Auflösung einige Zeit stark gekocht hatte, setzte man wieder etwas Kalkwasser dazu, und klärte sie darauf mit etwas zu Schaum gerührten Eiweiß, nahm den sich auf der Oberfläche zeigenden Schaum, nebst dem geronnenen Eiweiß mit dem Schaumlöffel ab, und filtrirte die ganze Flüssigkeit durch ein wollenes Tuch. Die dadurch klar gewordene Flüssigkeit kochte man nun allmählig, nachdem man wieder etwas Butter zugesetzt hatte, bis zur Consistenz eines dicken Syrups, und zwar dergestalt ein, daß er sich, wenn man ihn zwischen die Finger nahm, zu Faden ziehen ließ, nahm ihn hierauf vom Feuer, that ihn zum Abkühlen in ein anderes Gefäß, rührte ihn bis zur Erkaltung um, und goß ihn, als die Masse anfieng körnigt zu werden, in eine kleine, unten verstöpselte Zuckerform. Nach einigen Tagen war die Oberfläche des Zuckers schon ziemlich hart; man öffnete hierauf nach sieben Tagen das untere Loch, um hierdurch dem Syrup einen Ausgang zu verschaffen.

Nach

Nach Verlauf einiger Tage war eine ziemliche Menge Syrup abgelaufen, und der Zucker fieng an, ganz hart zu werden. Man bedeckte ihn nun ungefähr anderhalb Zoll mit einer Lage gewöhnlicher Zuckererde. Als die erste Thonlage trocken war, nahm man sie ab, legte eine frische auf, und ließ dann, nachdem auch diese trocken und der abfließende Syrup goldgelb war, den Zucker in der Form trocknen. Da man ihn nun nach einigen Tagen herausnahm und ihn zerrieb, hatte er die Festigkeit und die Süßigkeit eines feinen Farin- oder sogenannten Kochzuckers, worüber die Besitzer einer Zuckerraffinerie, Jordan und Comp. in Berlin das Zeugniß ausstellten, daß solcher raffinirbar schien, so wie dann auch ein anderer geschickter Zuckersieder äußerte, daß schon der zuerst abgefallene, noch nicht geläuterte, und nicht unter Thon gewesene Zucker, auf dem gewöhnlichen Wege raffinirt werden könnte, und man daraus bei gehöriger Behandlung im Großen gleich einen guten Lumpenzukker erhalten müßte. —

§. 93.

3) Die Hermbstädtische Verfahrungsart, aus dem Safte der Runkelrüben Zucker zu bereiten. —

Der Herr geheime Obersanitätsrath und Professor Hermbstädt, der sich um die Chemie im Allgemeinen, und um die technische, so wie selbst auch um die Agriculturchemie wesentliche und bleibende Verdienste gesammelt hat, und noch sammelt, hat gleichfalls durch Versuche gezeigt, was man von der Fabrikation des Zukkers aus dem Safte der Runkelrüben zu erwarten hat. Er sagt: Die zu meinem Versuch angewendeten Runkelrüben waren zu Schönberg bei Berlin, auf dem Gute des Geheimenraths Röldechen, in einem mäßig guten

Bo-

Boden erzielet. Ich ließ einen Scheffel derselben abmessen; erhielt 112 Stück Rüben von verschiedener Größe, und wog 125 Pfund. Sie wurden mit Wasser abgewaschen, von der Krone und äußern Schaale befreiet, auf einem Reibeisen zerrieben, und das Geriebene, nachdem eine Portion Saft von selbst abgeflossen war, stark ausgegreßt. Ich erhielt daraus vier und zwanzig Berliner Quart oder Erfurtische Maaß eines violetten, sehr süßen Saftes. Dieser wurde ohne allen Zusatz in einem kupfernen Kessel zum Kochen gebraucht. Gleich beim Anfange des Siedens hob sich ein starker Schaum empor, es warf sich eine große Menge Eiweißstoff (materia albuminosa) auf die Oberfläche, die violette Farbe des Saftes verschwand und wurde in eine weingelbe umgeändert. Dieses Kochen wurde nun eine halbe Stunde unterhalten. Der Saft wurde nun in der Wärme klar, trübte sich aber in der Kälte, und reagirte gegen Lackmuspapier, wie eine Säure; dieses färbte es roth. Da dieses die Folge einer dabei befindlichen Aepfelsäure (acidum malicum) *) seyn konnte, welche fast in allen dünnen Pflanzenstoffen vorhanden ist, und alle saure Mittel die Crystallisation des Zuckers hemmen, so suchte man jene Säure auf folgende Art wegzuschaffen: Man nahm nämlich den abgesonderten Eiweißstoff mit der Schaumkelle ab, und vermengte den übrigen Saft mit sechszehn Quart Kalkwasser. Die Flüssigkeit trübte sich nun stark und ließ einen flüssigen Dunst aufsteigen, indem etwas con-

*) Herr Hermbstädt erhielt bei einem andern Versuche, wo er den Saft statt des Kalkwassers mit Kalkmilch behandelte, eine Flüssigkeit, die einen, dem Bleiessig ähnlichen Geschmack hatte, und da er selbige nachher abdünstete, crystallisirte sich eine sehr große Portion apfelsaurer Kalk daraus, woher sich dann auf einen starken Gehalt an Aepfelsäure schließen läßt.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

concentrirte Essigsäure, durch die Erzeugung eines weißen Dampfes, das Daseyn vom Ammoniak oder flüchtigem Alkali andeutete, wovon noch nicht zu bestimmen war, ob es unmittelbar aus dem Safte oder aus dem Eiweißstoffe entwickelt worden war, welcher letztere hier durch die Einwirkung des Kalkwassers leicht eine Zerlegung haben konnte. Kaum kam aber die Flüssigkeit mit dem zugesetzten Kalkwasser zum Kochen, so klärte sie sich völlig auf, nahm eine weingelbe Farbe an, und trübte sich nicht mehr in der Kälte, so wie dann auch der ihm vorher beiwohnende Rübengeschmack gänzlich verschwunden war. Nun ließ man alles um den dritten Theil seines Volums einkochen, dann erkalten, und goß es auf ein Stück feinen Flanell oder Molton, da dann der süße Saft völlig klar durchlief, und der Schaum, der sich aufs neue gebildet hatte, sammt andern Unreinigkeiten auf dem Filtrum oder Tuche zurück blieb. Dieser neuentstandene Schaum war größtentheils apfelsaurer Kalk. Hierauf kochte man den abgeklärten Saft zur Syrupsdicke ein, und erhielt acht Pfund eines sehr wohlschmeckenden Syrups.

§. 94.

Um nun das Quantum an wirklichem Zucker zu bestimmen, welcher aus einer bestimmten Menge von Runkelrüben gewonnen werden könne, so wog man drei Pfund und sechs Loth von dem erhaltenen Syrup ab, goß solchen in ein konisch oder kegelförmig gebildetes Gefäß von verzinntem Kupfer, und ließ ihn bei einer Temperatur von fünf und sechszig bis siebenzig Grad nach der Reaumurschen Thermometerscale zur langsamen Ausdünstung stehen. Schon in einem Zeitraum von acht Stunden erzeugte sich auf der Oberfläche eine crystallinische Kruste von körnigtem Zucker, die nach vier und zwanzig Stunden

den beinah vier Linien dick war; sie wurde niedergestoßen und senkte sich in dem flüssigen Syrup zu Boden. Nach ein Paar Tagen hatte sich eine neue Kruste gebildet, die abermals niedergestoßen wurde; welche Operation man so lange fortsetzte, bis sich eine blos zähe, nicht crystallinische Haut auf dem noch übrigen Syrup zu erkennen gab, welche zum Kennzeichen diente, daß nun aller crystallisirbare Zucker aus der Flüssigkeit abgeschieden war, das dann auch der weniger süße und mehr schleimigte Geschmack des noch übrigen Syrups andeutete. Um nun den niedergefallenen crystallinischen Zucker gänzlich von dem noch flüssigen Syrup zu trennen, wurde alles in eine kleine Zuckerform gegossen, und solche acht Tage lang in einer Temperatur von dreißig Graden der Reaumurschen Scale unterhalten, wobei nach geöffneter Formspitze aller noch flüssige Syrup gut abfloß, und der Zucker meist trocken und von einem grobkörnigten crystallinischen Zustande in der Form zurück blieb. Diese ganze Operation dauerte sechs und dreißig Tage. Der erhaltene Rohzukker war im Innern noch etwas feucht, ohne jedoch während eines Zeitraums von drei Wochen, da er in einem offenen Gefäße gestanden hatte, zu zerfließen. Er wog zwei Pfund vier Loth, und der von selbst abgeflossene Syrup, in welchem der Schleimstoff (principium mucilaginosum) und der Seifenstoff (principium saponaceum) der verarbeiteten Rüben enthalten waren, wog vier und zwanzig Loth, folglich waren von den angewendeten drei Pfund, sechs Loth Syrup nur zehn Loth wässerigte Feuchtigkeit verdünstet. Dieser Erfahrung zu Folge würde also der Scheffel jener Runkelrüben, ohne auf eine besondere Art cultivirt worden zu seyn, so wie sie bei Schöneberg auf einem mäßig guten Boden gewachsen, gegen $5\frac{1}{3}$ Pfund eines braunen Rohzuckers und $1\frac{7}{8}$ Pfund eines nicht übelschmeckenden Syrups liefern, der, wenn nicht als Syrup, doch zur Verfertigung eines sehr guten

Branndt-

Branndtweins mit vielem Vortheile angewendet werden kann. Zwei Pfund von dem erhaltenen Zucker lößte man nachher in Kalkwasser auf, mengte etwas Eiweiß dazu, und sod alles zusammen, goß den abgeklärten Saft durch Flanell, kochte ihn mit einem Zusatz von etwas ungesalzener Butter zur Fadenconsistenz ein, brachte ihn zur neuen Crystallisation in eine Zuckerform und erhielt einen guten raffinirten Zucker.

§. 95.

4) Die Klaproth'sche Verfahrungsart, aus dem Safte der Runkelrüben Zucker zu bereiten. —

Herr geheime Obersanitätsrath Klaproth nahm fünf und zwanzig Stück Runkelrüben, welche zwei und dreißig und ein halb Pfund wogen; ließ sie schälen, klein stoßen und auspressen. Man erhielt neunzehn und drei Viertelpfund Saft. Dieser erhielt, so wie er aus den Rüben ausgepreßt wurde, a) wässerigte Theile; b) den zuckerhaltigen Bestandtheil; c) ein flüchtiges scharfes Wesen (principium acre volatile); d) Eiweißstoff; e) den seifenartigen Bestandtheil (materia hermaphroditica Börhavii, sive principium saponaceum). Man brachte die Flüssigkeit in einem zinnernen Kessel über ein gelindes Feuer, ließ hier die wässerigten Theile verdampfen, den flüchtigen scharfen Stoff entweichen, und schäumte den Eiweißstoff, der hier zum Abklären des Zuckers dient, mithin die Stelle des Rindsbluts vertritt, beim zunehmenden Kochen ab. Um nun aber auch den seifenartigen Bestandtheil abzusondern, rauchte man den eingedickten Saft bei noch langsamern Feuer bis zur Trockne ab, und erhielt eine Masse, die gestoßen einem trocknen, sehr hellbraunen Pulver glich, welches, wie roher Zucker süß schmeck-

schmeckte, ohne Beigeschmack war, und zwei Pfund, sechs Loth wog. Diesen Rohzucker oder Mascovade nun löste man durch einen Zusatz von gereinigtem Weingeiste oder Alkohol (Spiritus vini rectificatissimus) bei gelindem Feuer auf, filtrirte die Flüssigkeit, nachdem sie ganz kalt geworden war, und süßte den Rückstand noch mit der erforderlichen Menge Weingeist aus. Nachdem nun der Weingeist bei gelindem Feuer gänzlich verdampft war, betrug der erhaltene ganz reine Zucker so viel an Gewicht, daß man im Durchschnitte aus hundert Pfund roher Rüben, acht Pfund rohen Zucker rechnete.

§. 96.

5) Die Lampadiußische Verfahrungsart, aus dem Safte der Runkelrüben Zucker zu bereiten.

Herr Professor Lampadius war der erste, der Runkelrübenzucker zum Handel lieferte. Am Ende des Februars 1799 war dieser Gelehrte bereits so weit gekommen, daß er nach einer Arbeit von drei Wochen, aus hundert Pfund Runkelrüben vier Pfund und einige Loth weißen Meliszucker erhielt, welchen er, als den ersten in Sachsen ausgebrachten weißen Runkelrüben-Zucker dem Churfürsten von Sachsen überreichte.

Die Rüben wurden erstlich zerrieben. Dieses bewirkte man vermittelst eines ebenen Reibeisens, über dem sich, so wie bei dem Krauthobel, ein Kasten bewegte, in welchen man die Rüben that, und vermittelst eines darauf liegenden mit einem Gewichte beschwerten Deckels auf das Reibeisen drückte. In drei bis vier Stunden konnte man einen Centner Rüben zerreiben. Das Zerriebene that man nun

in

in Beutel von Pferdehaaren, und preßte mit metallenen Handpressen den Saft heraus. Sobald sich die Flüssigkeit gesetzt hatte, so goß man sie in kupferne Kessel oder Pfannen, und that, da sie die Wärme von sechszig Grad der Reaumurschen Scale erreicht hatte, so viel Kalk hinein, bis das Lackmuspapier vom Safte nicht mehr rothgefärbt wurde; zugleich that man zerstoßene Kohlen dazu, deren Stückchen eine halbe Linie im Durchmesser hatten, und von welchen man das Feine oder den Kohlenstaub durch Sieben abgesondert hatte. Dies Gemeng ließ man zehn bis funfzehn Minuten unter stetem Umrühren sieden, schöpfte den Schaum fleißig ab, und goß den Absud noch heiß durch einen Spitzbeutel von Flanell, that ihn in flache Gefäße, kühlte ihn durch beständiges Umgießen ab, und suchte ihn endlich auf einem Sedimentirfasse durch Hinzusetzung einer halben Kanne abgerahmter Milch abzuklären. Hatte sich nun die Flüssigkeit von dem Bodensatze getrennt, so goß man ihn in ein flaches, kupfernes, verzinntes Gefäß, welches ein Drittel desselben faßte, dampfte selbe bei einer Temperatur von funfzig Grad der Reaumurschen Scale unter fleißigem Umrühren und Abschäumen ab, und goß allmählig die übrigen zwei Drittel nach. Sobald nun der sämmtliche Saft wieder bis auf ein Drittel seines Volums eingekocht, so wurde er von neuem abgekühlt, auf ein Sedimentirfaß gebracht, und acht und vierzig Stunden darauf stehen gelassen. Nun dampfte man ihn zum drittenmal ab. Dieses geschahe bei einer Temperatur von vierzig Graden der Reaumurschen Scale, in einem Sandbade auf ganz flachen Schüsseln von Zinn, Porcellan, Steingut, die zwölf Zoll im Durchmesser und einige Zoll Tiefe hatten. Hier wurde nun zwar der Saft nicht mehr umgerührt, aber der Schaum noch von Zeit zu Zeit abgenommen. Bemerkte man, daß der Syrup Faden zog, so goß man ihn auf zinnerne Teller, und ließ ihn in einer Wärme von fünf und zwan-

zig bis dreißig Graden stehen. Fand man, daß sich eine crystallinische Zuckerdecke bildete, so ließ man die Masse noch sechs und dreißig Stunden bei vorgedachter Wärme stehen, stieß die Decke nieder, worauf sich dann in Zeit von drei Tagen kleine Crystallen in Menge vom Syrup absonderten. Nun that man alles in einen angefeuchteten Beutel von Pferdehaaren, und preßte es so lange unter einer Handpresse, bis kein Tropfen Syrup mehr abfloß.

§. 97.

Nun fehlte weiter nichts, als daß der gewonnene Rohzucker noch raffinirt wurde. Man sod ihn zu diesem Ende mit Zugießung von Kalkwasser und einer gehörigen Menge frischen Rindsbluts, und seihete die Flüssigkeit, sobald das Blut geronnen war, durch Spitzbeutel von Flanell, und zwar so lange, bis sie ganz durchsichtig abfloß, und goß, um das gewonnene Blut ganz auszusüßen, noch etwas heißes Wasser nach, dampfte die Flüssigkeit unter erforderlichen Abschöpfen des oben auftretenden Schaumes ab, bewirkte, wie das erstemal, die Crystallisation, und drückte, wie im vorigen §. gelehrt worden, die Flüssigkeit oder den Syrup in pferdehaarnen Beuteln unter einer Handpresse aus. Nach diesem Auspressen erhielt man einen weißlichgelben Rohzucker und einen angenehm schmeckenden Syrup. Noch besser gelang aber die Reinigung des Rohzuckers durch Milch. Nachdem nämlich der Rohzucker in Kalkwasser durchs Kochen aufgelößt worden, so goß man die nöthige Menge von abgerahmter, jedoch noch nicht in Säurung übergegangener Milch dazu, und brachte sie durch ein wenig reine Essigsäure in der Flüssigkeit zum Gerinnen, seihete sodann die Masse, wie oben bemerkt worden, durch, und dampfte die erhaltene weingelbe Zuckerauflösung unter

ge-

gelindem Kochen und Abschäumen so weit ein, daß sich der Syrup zu Faden zog und die gehörige Körnung oder Crystallisation des Zuckers erfolgen konnte. Nun nahm man den Sod vom Feuer, ließ ihn in einer verzinnten Kanne etwas abkühlen, rührte ihn um, bis er körnig wurde, und goß ihn in Formen von Thon oder Blech, die der Länge nach mittelst eines Falzes aus zwei Stücken zusammengesetzt waren. Die blechernen Formen waren acht Zoll hoch, oben vier und einen halben, und unten drei Viertel Zoll weit. Die untere Oeffnung verschloß man, da man den gekörneten Zucker hineingoß, mit einem Schieber; die Seitenwände aber feuchtete man mit Wasser an. Nach Verlauf einer halben Stunde öffnete man das untere Loch und da zeigten sich schon einzelne Tropfen des abfließenden Syrups, den man in einem untergesetzten Zuckerglase oder Syrupstopfe auffieng. Nachdem nun nach einigen Tagen in der Nähe des Stubensofens nichts mehr abfloß, so gab man dem Zucker eine fünf Linien dicke Decke von angefeuchteten gutem Töpferthon, und betröpfelte diesen mit ein wenig Wasser, wo dann nach einigen Stunden wieder Syrup abfloß. Da dieses aufhörte, und man den Zucker für weiß genug hielt, so nahm man ihn aus der Form, und trocknete ihn auf einer Horde in der Nähe des Ofens, wo er täglich weißer wurde. So erhielt man sogenannten Meliszucker. Wollte man diesen durch Eiweis noch weiter raffiniren, so würde man ihn gewiß zur Weiße und Härte des Canarienzuckers bringen. —

§. 98.

Die in den vorigen §. §. vorgelegten Data waren die Resultate der Lampadiußischen Versuche im Kleinen. Die Proben im Großen machte man nachher

auf dem, dem Herrn Auditeur Kanitzky gehörigem Rittergute in Walthersdorf. Hier besorgte Herr Werkmeister Heym die Maschine, Herr Professor Lampadius den Ofenbau, und Herr Kanitzky die Cultur der Runkelrüben. Der Zuckergewinnungsproceß reducirt sich hier auf das vorher Gesagte: Man zerrieb die Rüben durch eine von Pferden in Bewegung gesetzte Reibemaschine. Um fünf und zwanzig bis fünf und dreißig Centner Rüben zu zerreiben, bedurfte man zwölf Stunden lang der Arbeit der Pferde. Man preßte oder kelterte das Zerriebene, und erhielt 1500 bis 1700 Dresdner Kannen, Berliner Quart oder Erfurter Maaß Saft, und brachte diesen schnell zum Aufkochen. Zu jedem Aufkochen nahm man 300 Loth gröblich zerstoßene fichtene Kohlen und ein halb Pfund gebrannten Kalk. Man filtrirte alles noch heiß durch Flanell, klärte es bis zur Erkaltung ab, beförderte und beschleunigte das Setzen durch einige Kannen Milch. Nun nahm man drei solcher Sode oder Abkochungen, brachte sie in einen kupfernen Kessel oder eine Pfanne, und dampfte sie unter stetem Umrühren und Abschäumen, bei einer Temperatur von sechszig Graden der Reaumurschen Scale ab, und erhielt aus tausend Dresdner Kannen Saft, dreihundert Kannen Syrup. Das weitere Abdampfen oder Verdunsten bewirkte man in flachen Schüsseln von verzinntem Eisenbleche, in einem dazu erbauten Abdampfungsofen, und setzte es so lange fort, bis sich der Saft in dehnbare Fäden ziehen ließ. Den durch diese Operation erhaltenen Syrup brachte man in ein gelinde geheitztes Zimmer, und fieng, da man nach Verlauf von drei Wochen die Bildung des Rohzuckers bemerkte, das Auspressen zwischen groben leinenen angefenchteten Tüchern an, und erhielt aus hundert Centner Runkelrüben zweihundert Pfund Rohzucker, der nun unter Anwendung der bekannten Raffinirung mit Kalkwasser und Rindsblut, hundert und achtzig Pfund Meliszucker lieferte. — §. 99.

§. 99.

6) Die Riemsche Verfahrungsart, aus dem Safte der Runkelrüben Zucker zu bereiten.

Herr Commissionsrath Riem, der als fleißiger Beobachter und Beförderer alles Guten jedem Freunde ökonomischer Betriebsamkeit bekannt seyn muß, nahm vierhundert Pfund Runkelrüben, befreiete sie von ihren Köpfen, von der äußern Schaale, und erhielt an reinen Rüben 203 Pfund. Diese ließ er nun theils auf Reibeisen zerreiben, theils mit Keulen zerstoßen, dann in einem leinenen Sacke unter einer guten Presse auspressen, und bekam sechs und vierzig Dresdner Kannen oder zwei und neunzig Pfund Saft. Das in dem Preßsacke zurückgebliebene übergoß er wieder mit sechs und vierzig Kannen kaltem Wasser und preßte es nach zwölf Stunden noch einmal aus. Dies alles ließ derselbe vier und zwanzig Stunden ruhig stehen, goß es sodann von dem sich zu Boden gesetzten Unreinen ab, filtrirte oder seihete es durch, vertheilte es in etliche Kessel, und that frisch ausgeglühete, gröblich zerstoßene und von allem feinen Pulver befreiete Kohlen *) dazu; er nahm nämlich auf jedes Pfund vorgedachter Flüssigkeit ein halb Loth Kohlen. Dieses Gemeng nun wurde zusammen eine Viertelstunde gesotten, durch ein wollenes Tuch geseihet, und hernach über gelindem Feuer unter gehörigem Abschäu-

*) Wenn die Kohlen nicht aus frischer Glut genommen und in einem geschlossenen Topfe, sondern mit Wasser ausgelöscht werden, so ist man genöthiget, sie, nachdem sie zerstossen worden, noch einmal auszuglühen, so wie man dieselben noch einmal durch ein feineres Sieb vom Pulver befreien muß; denn dieses verstopft das Filtrum oder Seihtuch, und erschwert eben deswegen das Durchseihen. —

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

schäumen bis zur Honigdicke eingekocht. Von diesem Syrup kochte nun Herr Riem die Hälfte mit Zufügung etwas Kalkwassers unter neuer Abschäumung stärker ein warf, wenn es zu sehr stieg, etwas Butter dazu, und rauchte ihn bald bis zur Trockne ab. Damit nun der noch dabei befindliche Syrup den Zucker nicht feucht erhalte, so preßte er denselben mit einem leinenen Tuche aus, und der Zucker blieb abgesondert in dem Preßtuche. Dieses dürfte dann auch wohl, — wie das Hannöversche Magazin sagt, — der vorzüglichste Kunstgriff seyn, durch welchen man leicht wirklichen Zucker vom Extractivstoffe oder eigentlichen Syrupe scheiden kann. Auf diese Art erhielt er einen rohen Farinzucker, der von Zusatz von Kalkwasser, das nicht zu stark und nicht mit Kalkpulver vermengt seyn darf, und mit etwas Rindsblut etwa acht bis zehn Minuten gesotten, dann durch Flanell oder anderes weißes wollenes Tuch geseihet, und endlich so lang abgedampft wird, bis er, wie ein starker Syrup zwischen den Fingern spinnt, oder sich in Fäden ziehen läßt. Setzt man nun diesen crystallisationsfähigen Syrup in thönernen Geschirren ins Kühle, so schießt Farinzucker an, der von Syrup geschieden, aufgehoben werden kann. Will man Melis davon machen, so siedet man ihn wieder mit Kalkwasser und etwas Milch, nebst einem Löffel voll Weinessig eine Viertelstunde lang, seihet ihn durch; dann erhält man zuletzt, wenn er spinnt, den Melis, und durch wiederholte Abdampfung und Abschäumung endlich die Raffinade.

§. 100.

7) Die Göttlingsche Verfahrungsart, aus dem Safte der Runkelrüben Zucker zu bereiten.

Herr Professor Göttling wählt, um die Runkelrüben auf Zucker zu benutzen, einen Weg, der von den bis-

bisher beschriebenen, und zwar in Hinsicht der ersten Zubereitung ganz abweicht. Da die Runkelrüben bekanntlich außer dem Zucker, einen großen Antheil Schleim, der sich der Stärke nähert, und die Crystallisation des Zuckers hindert, ferner einen nicht unbeträchtlichen Theil Eiweiß enthalten, und diese Theile sich in der frischen Wurzel in einer eigenen Verbindung zu befinden scheinen, so suchte er die Wurzeln zu trocknen und mit kaltem Wasser zu behandeln, um die Zuckertheile mehr frei ausziehen zu können. Sie werden zu diesem Ende in ein Kübel gethan, Wasser darüber gegossen, und so schnell, als möglich gewaschen, um sie von aller Erde zu reinigen. Dabei werden alle kleine Würzelchen abgeschnitten, und alle die Rüben, welche etwa über die Erde herausgetreten waren, zugleich ausgelesen. Hierauf werden sie, nachdem man vorher die Köpfe abgeschnitten, einmal in der Mitte der Länge nach durch, und dann jede Hälfte in dünne Scheibchen zerschnitten *). Ist dieses geschehen, so schreitet man zum Trocknen derselben. Dieses geschieht nun

---

entweder an der Luft, oder im geheitzten Zimmer, oder endlich auf einer besondern Darre.

Im ersten Falle reihet man sie a) entweder an, oder bringt sie b) auf besondere Gerüste. Was a) betrifft, so reihet man sie an starke Zwirnsfäden, so wie man das Obst oder den Taback anzureihen pflegt, und hängt sie an mit Nägeln versehene Latten auf luftige Böden, oder

*) Das Zerschneiden bewirkt man am leichtesten durch die mehrmalen angezogene Runkel- oder Kartoffelmaschine.

oder auch an andere Orte, wo sie vor dem Regen geschützt sind, auf. Man kann davon schon auf jedem Hausboden eine beträchtliche Menge an die Dachlatten, worauf die Ziegeln ruhen, aufhängen. Es ist übrigens nicht rathsam, zu viel Scheibchen an einen Faden zu reihen, weil solcher sonst leicht reißen möchte, so wie man auch wohl thut, wenn man dafür sorgt, daß die Scheiben an den Fäden nicht zu nahe an einander liegen, weil sie sonst leicht schwarz werden und verderben könnten. Um aber ein schnelleres Trocknen zu bewirken, hängt man sie von Zeit zu Zeit um, so daß diejenigen, welche unten an den Fäden hiengen, oben hinzuhängen kommen. Ist nun die Witterung auch nicht ganz günstig, so sind sie doch in zehn bis zwölf Tagen schon so trocken, daß an einem Nagel mehrere angereihete Schnuren über einander gehängt werden können, um sich hierdurch, wenn es an Platze fehlen sollte, wieder Raum für neu aufzuhängende Rüben zu verschaffen. In vierzehn Tagen oder höchstens drei Wochen werden, wenn die Witterung auch ungünstig seyn sollte, sie völlig trocken, und zur Ausziehung des Zuckers vorbereitet seyn. Uebrigens kann man statt der Böden, auch andere Gemächer, Schoppen u. d. gl. wählen.

Was ad b) betrifft, so bringt man auf dem Boden, oder in den Schoppen ꝛc. Gerüste an, legt aus Bindfaden oder Holz geflochtene Horden darauf, und streuet auf diese die Rübenscheibchen aus.

Im zweiten Falle, der dann eintritt, wenn Frost zu erwarten ist, wo man also zur Wohnstube seine Zuflucht nimmt, bringt man unter der Decke seines Wohnzimmers Queerhölzer an, streuet auf selbe die Rübenscheibchen, und nähert immer die Tags vorher aufgestreueten, mehr dem Ofen. So wie sie sich dann der

Trok-

Trockenheit mehr nähern, kann man sie auch etwas mehr über einander legen, ob sie gleich anfangs so einzeln, als möglich liegen müssen. Wohl thut man, daß man niemals mehr Rüben schneidet, als auf die vorräthigen Horden gehen; denn es ist nicht rathsam, sie lange geschnitten, ohne ausgebreitet über einander liegen zu lassen, so wie es dann auch nothwendig ist, daß man sie während dem Trocknen einigemal wende, und dabei Sorge trage, daß sie durch Staub und Fliegen so wenig, als möglich verunreinigt werden. Sind sie einmal völlig trocken, so kann man sie an trocknen Orten in Fässer oder Kasten sehr leicht aufbehalten, oder auch auf einem reinen Boden, bis zum Verbrauch hinschütten. Völlig trocken müssen sie aber seyn, weil sonst die Ausziehung des Zuckers nicht vollkommen geschehen würde, und man könnte auch dadurch, wenn sie einige Zeit über einander liegen müssen, zur Verderbung derselben Gelegenheit geben.

Was endlich das dritte, nämlich das Trocknen der Rübenscheibchen auf besondern Darren betrifft, so muß man sich derselben, wenn man nicht Ueberfluß an Brennmaterial hat, nur im höchsten Nothfalle bedienen, und wenn etwa die zu bald eintretende Frostkälte das Trocknen in der Luft hinderte. Am besten ist es, wenn man bei einer etwas großen Anstalt mit einer Lufttrockne und auch mit einer Darre versehen ist, damit, wenn man durch die Luft den größten Theil der Feuchtigkeit weggeschafft hat, man mit wenig Brennmaterial noch den letzten Rest der Feuchtigkeit durch die Darre entfernen, und die Rüben in einen völlig trocknen Zustand versetzen könne. Die Darren selbst aber müssen so eingerichtet seyn, daß sie keinen Rauch durchlassen, damit der aus Rüben zu erwartende Syrup keinen Rauchgeschmack erhalte, so wie man dann auch die Rübenscheibchen ja nicht verbren-

nen

nen lassen muß; denn da würde der Syrup eine mehr schwarze Farbe, einen üblen scharfen Geschmack erhalten, und nur mit Schwierigkeit würde man den Zucker davon zu trennen im Stande seyn. Besondere Darren hierzu zu beschreiben halte ich für überflüssig. Genug, diejenige ist die beste, welche keinen Rauch durchläßt, und das wenigste Brennmaterial von Holz, Torf und Steinkohlen erfordert. Wer sich übrigens aber mit dergleichen Darranstalten in etwas will bekannt machen, der lese:

a) Neueste Beschäftigungen der Neufränkischen Naturforscher, mitgetheilt von Dr. Bourguet. Erstes Heft. Berlin. 1797. S. 56.

b) Cancrin: Abhandlung von einer feuerfesten, an Brand sparenden Fruchttarre oder Fruchtriege. Gießen. 1790.

Hat man keine Gelegenheit die Rüben selbst zu trocknen, sondern siehet sich genöthigt, solche von dem Landwirthe bereits getrocknet einzukaufen, so hat man darauf zu sehen, daß sie keine ungetrocknete Stelle mehr haben, aber auch während dem Trocknen nicht schwarz geworden sind. Sollten sie aber wirklich von außen ein graues Ansehen haben, so müssen sie doch inwendig noch ein völlig weißes oder roth und weißes Fleisch zeigen, und etwas davon zwischen den Zähnen zermalmt, muß einen auffallend süßen, und nicht etwa einen schimmlichten oder dumpfigten Geschmack geben.

§. 101.

Ist man nun mit einer hinlänglichen Menge getrockneter Runkelrübenscheibchen versehen, so erfolgt

das Ausziehen des Zuckers aus denselben.

Hierzu braucht man drei Kübel oder Fässer. Diese, welche aus Eichenholz gefertiget und vor ihrem Gebrauche

che ausgelohet seyn müssen, sollen billig mehr flach als hoch und in Hinsicht auf ihren Raumgehalt, der Wichtigkeit des Geschäftes angemessen seyn, so wie man sich dann auch bei kleinen Anstalten in Haushaltungen großer, steinerner Töpfe statt der Kübel bedienen kann. Die Kübel, die unten gleich über dem Boden mit Zapfen oder hölzernen Hähnen versehen seyn müssen, stellt man an einen kühlen Ort von einer Temperatur zwischen acht bis zehn Grad Reaumur neben einander auf ein Gerüste, das so hoch ist, daß man ein klein Kübel untersetzen und die Flüssigkeit bequem abzapfen kann. Sollte man sich der obgenennten Töpfe bedienen, so läßt sich die Flüssigkeit blos durch Neigung derselben leicht abgießen. Sehr gut und zeitersparend ist es übrigens, wenn man an dem Arbeitsorte einen Brunnen hat, um das Wasser leicht durch Rinnen in die Kübel leiten zu können. —

Ist alles so in der Ordnung, so bewegt man die getrockneten Rübenscheibchen etwas in einem Siebe, reinigt sie von allen etwa noch daran befindlichen Wurzelfäserchen oder daran klebender Erde, füllt damit eins von den Kübeln bis zur Hälfte an, und gießt so viel kaltes Wasser darauf, daß es etwa ein Drittel des Raums, den die Rüben in dem Kübel einnehmen, darüber zu stehen kömmt. So läßt man das Gemeng drei Stunden stehen, und rührt es mit einem hölzernen Spatel oder einer Stange einigemal um. Das Wasser wird hier in die Rübenstückchen eindringen, dieselbe aufschwellen, sich dabei mit den Zuckertheilen verbinden, und nur einen geringen Antheil der Schleimtheile mit aufnehmen. Nach Verlauf dieser drei Stunden thut man in das zweite Kübel eben so viel frische Rüben, als man in das erste gethan hatte, läßt die süße Flüssigkeit von dem ersten Kübel in das darunter gesetzte Gefäß ab, and gießt sie auf die in dem zweiten befindlichen; gießt auf die Rüben in

dem

dem ersten Kübel wieder frisches Wasser, und zwar nur so viel, daß sie eben damit bedeckt sind, um auch noch den zuckerichten Rückstand herauszuziehen. — Nun läßt man die Kübel wieder drei Stunden stehen, und rührt das Gemisch ebenfalls einigemal um. In dem zweiten Kübel wird anfangs die aus dem ersten abgezapfte Flüssigkeit die Rüben völlig bedecken, so wie sie aber nach und nach solche einsaugen und dadurch aufschwellen, werden unbedeckte Rübenstückchen über der Flüssigkeit hervortreten. Das hat aber nichts zu sagen. Haben die Kübel wieder drei Stunden gestanden, so zapft man die süße Flüssigkeit aus dem zweiten Kübel, und zwar in ein, mit einem wollenen Tuche bedecktes Kübel ab, um in gedachtem Tuche alle kleine Wurzelstückchen, die etwa durch den Zapfen schleichen, aufzufangen. Der hier abgezapfte Saft, welcher, wenn die Rüben roth- und weißringlichtes Fleisch hatten, mit einer sehr angenehmen rothen Farbe erscheint, hat einen starken und sehr angenehmen süßen Geschmack, und ist nun zum fernern Einkochen bis zur Stärke des Syrups geschickt, wozu man dann auch sogleich Anstalt macht. Nun zapft man auch die Flüssigkeit von dem ersten Kübel ab, und gießt sie auf den Inhalt des zweiten, auf den Inhalt des ersten aber gießt man noch zum drittenmal frisches Wasser und läßt alles abermal drei Stunden stehen, wobei man das Gemisch einigemal umrührt. Nach Verlauf dieser Zeit thut man in das dritte Kübel wieder dieselbe Menge der getrockneten Rüben, und gießt die in dem zweiten Kübel gestandene und die abgezapfte Flüssigkeit darauf, gießt die auf dem ersten gestandene auf den Inhalt des zweiten, und braucht die in dem ersten Kübel befindlichen und von den Zuckertheilen entblößten Rüben zum Verfüttern. Nun läßt man alles wieder drei Stunden stehen, rührt es zuweilen um, zapft die Flüssigkeit vom dritten Kübel ab, und filtrirt sie, wie oben gelehrt worden, durch ein wolle-

nes

nes Tuch in ein anderes Kübel; zapft sodann auch die Flüssigkeit vom zweiten Kübel ab, bringt sie auf den Gehalt des dritten, und gießt auf den Inhalt des zweiten nochmals frisches Wasser. Hierauf läßt man es wieder unter abwechselndem Umrühren stehen, reinigt während dieser Zeit das erste Kübel, und bringt wieder eine gleiche Menge frischer getrockneter Rüben hinein. Sind die drei Stunden verflossen, so zapft man die frischen Rüben in das erste, die Flüssigkeit des zweiten aber auf den Inhalt des dritten, und verwendet die ausgezogenen Rüben im zweiten Kübel wieder zum Viehfutter. Nach drei Stunden läßt man die Flüssigkeit vom ersten Kübel ab, läßt sie dabey durchs wollene Tuch laufen, und verwendet sie zum Einsieden. Auf den Rückstand gießt man die in dem dritten Kübel befindliche Flüssigkeit, und gießt über die rückständigen Rüben wieder frisches Wasser; läßt alles wieder drei Stunden stehen, rührt es einigemal um, leert während dieser Zeit das zweite Kübel aus, verfüttert den Rückstand und reinigt das Kübel; bringt von neuem getrocknete Rüben hinein, verfährt mit der Ausziehung auf die nämliche Art, und setzt das wiederhohlte Aufgießen so lange fort, bis alle vorräthige getrocknete Rüben auf dieselbe Art ausgezogen und von ihren Zuckertheilen befreit sind. Durch das wiederholte Aufgießen wird die Flüssigkeit weit stärker mit Zuckertheilchen angeschwängert, als man den durch die Auspressung erhaltenen Saft damit beladen findet, daher dann auch in der Folge viel Brennmaterial beim Einsieden erspart wird. Eine Hauptsache ist übrigens, daß die ausgezogenen Rüben beim Zermalmen zwischen den Zähnen gar keinen süßen Geschmack mehr zeigen, und überhaupt wieder zu der völligen Größe aufgequollen sind, die sie in ihrem frischen Zustande hatten.

Die

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Die gewonnene zuckerhaltige Flüssigkeit siedet man nun unter nöthigem Abschäumen auf die gewöhnliche Art zur crystallisationsfähigen Syrupsdicke ein.

Sollte man die Flüssigkeit nicht alle auf einmal so weit einkochen können, um den dadurch erhaltenen Syrup zum Crystallisiren hinzustellen, so muß man ihn doch jeden Tagen wenigstens zu einer dünnen Syrupsconsistenz zu bringen suchen, damit er nicht so leicht in Gährung gehen oder schleimig werden möge. Ist aber der zuckerhaltige Saft wirklich bis zur crystallisirbaren Syrupsdicke eingesotten, so erfolgt nun

§. 102.

Die Crystallisation des Zuckers und Trennung desselben vom Syrup.

Ist der Syrup bis zum vordachten crystallisationsfähigen Punkte eingekocht, so filtrirt oder seihet man ihn, wenn er noch warm ist, durch ein ausgespanntes wollenes Tuch in ein anderes Gefäß. Ist er hier etwas abgekühlt, so schöpft man ihn in die Crystallisationsgefäße. Diese müssen flach seyn, und können entweder aus Thon oder auch aus verzinntem Eisenbleche bestehen. Man bringt sie, nachdem sie mit Syrup angefüllt worden, auf Gerüste in ein Zimmer, das eine Temperatur von funfzehn bis achtzehn Grad nach Reaumur hat. Hat man nun die Stärke des Syrups recht getroffen, so fangen sich schon nach einigen Tagen Zuckercrystallen auf dem Boden des Gefäßes an abzusetzen, und in achtzehn, höchstens ein und zwanzig Tagen ist die Crystallisation des Zuckers völlig beendigt. Nun thut man den crystallisirten Zucker mit dem Syrup in einen derben Leinwandsack und bringt ihn unter die Presse, preßt ganz

ge-

gelinde, und nöthigt hierdurch den Syrup nach und nach in untergesetzte Gefäße abzulaufen, den crystallinischen Farinzucker aber oder die Mascovade in dem Preßsacke zurückzubleiben. Den bei dieser Operation erhaltenen Syrup kann man nun entweder gleich als Syrup verbrauchen, oder ihn abermal zum Crystallisiren hinsezzen, wo man dann noch einen etwas gelben Farinzucker erhält, wenn man nämlich nach der Crystallisation ebenfalls den noch vorhandenen Syrup abpreßt. Dieser abgepreßte Syrup kann dann auch wohl noch zum drittenmale etwas Zucker durch die Crystallisation geben.

Was nun den durch die erste Auspressung erhaltenen und in dem Sacke zurückgebliebenen crystallinischen Zucker betrifft, so thut man diesen nochmals in ein Gefäß, und feuchtet ihn entweder mit etwas kaltem Wasser an, oder durchknetet ihn mit einem hölzernen Instrumente damit; bringt ihn nochmals unter die Presse und drückt abermals den Syrup heraus, wo man dann einen schon reinern und in den Haushaltungen brauchbaren Zucker erhält. Diese Operation kann man übrigens auch so lange wiederholen, bis der Zucker ganz weiß erscheint. — Will man aber etwa noch etwas längere Zeit zu dem Crystallisations- und Reinigungsprocesse anwenden, so kann man auch den Zucker, der nach der ersten Auspressung in dem Preßsacke zurückgeblieben, nochmals in so viel reinem Wasser in der Wärme auflößen, daß er wieder die starke Syrupsconsistenz erhält; ihn sodann in die Crystallisationgefäße füllen und zum Crystallisiren hinstellen, und den Syrup, ohne ihn abzupressen, durchs Neigen der Gefäße in untergesetzte Töpfe ablaufen lassen. Den erhaltenen Rohzucker kann man nun, wenn man ihn nicht selbst verbrauchen will, an die Zuckerraffinerien abgeben, und durch die mannigfaltigen bekannten Reinigungs- und Crystallisationsoperationen in den feinsten Zucker umwandeln lassen. —

§. 103.

§. 103.

Ich kann nicht umhin, hier noch ein Paar Versuche, die man als vorläufige Normalversuche ansehen kann, vorzulegen. Sie wurden von der Berlinischen Zuckersiederei-Compagnie angestellt, und lieferten folgende Resultate. Bei dem ersten wurden aus vier und zwanzig Pfund rohen Runkelrübenzucker, welchen der Director Achard an gedachte Compagnie lieferte, und aus vier Pfund zuckerhaltigem Syrup, welchen die Compagnie selbst aus Runkelrüben gezogen hatte, folgende Sorten Zucker gewonnen: Ein und drei Viertel Pfund sogenannter Lumpenzucker; ein und drei Achtel Pfund weißer Farin; ein und drei Achtel Pfund gelber Farin; und ein Viertel Pfund brauner Syrup; bei dem zweiten gewann man aus den von dem Direktor Achard bis zur Consistenz des rohen Zuckers verdickten vierzehn Pfund, und aus der von der Compagnie selbst aus den Rüben gezogenen Zuckermasse folgende Fabrikate: Ein Pfund, neun und zwanzig Loth mittelbraunen Candis; ein Pfund, vier und zwanzig Loth Lumpenzucker; ein Pfund, zwölf Loth weißen Farin; ein Pfund, zwölf Loth gelben Farin; acht Pfund und acht Loth braunen Syrup. Aus den achtzehn Pfunden raffinirter roher Zukkermasse wurden also vierzehn Pfund und ein und zwanzig Loth Zucker und Syrup gewonnen, und es war ein Abgang von drei Pfund und eilf Loth erdigen und unbrauchbaren Theilen. Zwei und dreißig und drei Achtel Runkelrübensaft gaben vier Pfund rohen Zucker, oder das Pfund Saft $3\frac{247}{259}$ Loth. —

§. 104.

Andere vegetabilische Erzeugnisse, aus welchen mehr oder weniger Zucker gewonnen werden kann, übergehe ich hier, theils, weil sie auf Zuckerlieferung zu wenig

nig lohnend, theils, weil sie noch zu selten, theils in Hinsicht auf Vegetation zu langsam vorschreiten, und theils endlich, weil ihre Cultur nicht so allgemein in unsern Händen steht. Ich werde wenigstens die Schriften, die von ihnen, insoweit sie auf Zuckerbenutzung derselben hinarbeiten, handeln, anführen, dermalen aber noch

die cameralisch-politischen Leitungsmittel

vorlegen, welche der Staat in Hinsicht auf Zuckergewinnung, Zuckersiedereien und Raffinerien zu befolgen hat.

1. Da die Zuckerpflanze in Europa nicht einheimisch ist, und durch Industrie auch nicht einheimisch gemacht werden kann, der Zucker selbst aber ein, durch die Gewalt der Mode in manchem Betrachte unentbehrliches Produkt geworden ist, so suche man wenigstens blos den sogenannten Rohzukker oder die Mascovade einzuführen, und ihn in inländischen Siedereien raffiniren und zu dem mannigfaltigen Gebrauche, den man davon macht, umwandeln zu lassen. Man setzt hierdurch Menschenhände in Bewegung, giebt braven Unterthanen Brod, gewinnt wenigstens einen Theil des Werths der Fabrikation, befördert den Kreislauf des Geldes, erhält nicht nur eine ansehnliche Summe dieses geprägten Metalls im Lande, sondern zieht auch wohl noch fremdes herbei. —

2. Um den fremden Zucker, so viel möglich zu verdrängen, und seinen Gebrauch zu schmälern, so suche man, insofern es Clima und Boden erlauben, die verschiedenen Ahornarten und andere Pflanzen, deren Säfte vorzüglich Zucker liefern, möglichst zu cultiviren und in der Folge auf Zucker zu benutzen.

3. Da es durch vielfache Versuche erwiesen ist, daß die Rünkelrüben vorzüglich geeigenschaftet sind, auf Zucker benutzt werden zu können, so verwende man sie doch wenigstens zu jenen Zeiten, wo die hohen Preise des indischen Zuckers das Publikum drücken, zur Zuckergewinnung. Kömmt der daraus bereitete Zucker auch hoch, so hat es nichts zu bedeuten. Es nährten sich unterdessen viele Staatsbürger durch Cultur und Fabrikation; es wurde eine große Summe Geldes im Lande erhalten, und überdieß konnten ja die Trestern als ein negatives Produkt noch auf Branntwein und endlich noch zur Viehmast verwendet werden. — Man darf überhaupt dasjenige, was man sich in der Noth und in der Angst des Herzens zu seinem Troste und zu seiner Erlösung herbeigesucht hat, eben so wenig so bald, als bei etwas günstigern Aussichten die erlittenen Drangsale vergessen, in der Hoffnung, daß sie nie wiederkehren werden. Diese leichtsinnige Beruhigung taugt nicht. Uebrigens setze ich voraus, daß der Staatswirth wird calculiren können.

Schriften, die über die Lehre von Zucker und Zuckersiedereien nachgelesen werden können, dürften unter andern wohl folgende seyn:

a. Ueber den Zucker und die Zuckersiederei im Allgemeinen.

1) Abhandlung vom Bau des Zuckerrohrs. In der allgemeinen Haushaltungs- und Landwirthschaftswissenschaft. 5. Band. Leipzig. S. 120.

2) Histoire naturelle du cacao et du sucre, divisé en deux traités, avec figur. Paris. 1719.

3) Versuche und Beobachtungen über die Natur des Zuckers, von Wilhelm Cruikschank, Chimist und Chi-

Chirurg bei der Artillerie; in Scherers Journal der Chemie. 1. Band. S. 637.

4) Beobachtungen und Versuche über die Natur und Eigenschaften des Zuckers, in den Hannöverischen nützlichen Sammlungen v. J. 1758. Stück 51.

5) D. Benjamin Moseley's Abhandlung über den Zukker. Aus dem Englischen mit Anmerkungen und einem Anhange von K. A. Nöldechen, Berlin und Stettin 1800.

6) Thee, Kaffee und Zucker, in historischer, chemischer, diätetischer, ökonomischer und botanischer Hinsicht, erwogen von F. L. Langstedt, vormals Feldprediger in Ostindien, mit K. Nürnberg 1800.

7) Die Kunst, den Zucker zu raffiniren, vom Herrn du Hamel, im 4ten Bande des Schauplatzes der Künste und Handwerke, von Justi übersersetzt aus dem 15ten Bande der Description des arts et metiers.

8) Hartwigs Handwerke und Künste. 12te Sammlung. S. 153.

9) Technologisches Bilderbuch von P. H. C. Brodhagen. N. II. Hamburg 1797.

10) J. H. Reisig Volledige beschriving van alle konsten, ambachten, handwerken, fabriken, trafieken, dezelver werkhuisen, gereedschappen enzten deele overgenomen uit de beroemd'ste buitlandsche werken; vermeerdert met de theorie en praktijk der beste inlandsche konstenaaren en handwerkslieden. Te Dordrecht. 1788. Hier befindet sich im 11ten Stücke vom Jahre 1793 eine ganz practische Abhandlung über die Zuckersiederei von J. H. Reisig, der viele Jahre über die Amsterdamer Siedereien die Aufsicht gehabt hat.

11) Precis sur la canne et sur les moyens d'en extraire un sel essentiel; suivi plusieurs memoi-

 res

res sur le sucre etc. par M. du Trone la Couture; in den Annal. de Chimie Tom. VI. S. 51.

12) Menou's Französischer Zuckerbäcker. Strasburg 1766.

13) Anmerkungen über die Zuckersiedereien in den königlich preußischen Staaten, zur Erläuterung eines Urtheils des Professor Büsch in Hamburg darüber. Berlin 1792.

14) Ueber die Hamburgischen Zuckerfabriken, in Büsch Handlungsbibliothek. 1790. 3. B. St. 1.

15) Ueber die Hamburger Zuckerfabriken und dem vorgeblichen Wetteifer der nordischen Staaten mit denselben, auf Veranlassung der Fragmente des Ritters von Zimmermann über Friedrich den Großen. Von J. G. Büsch. Hamburg 1790.

16) Mittel den Verbrauch des Zuckers zu vermindern. Im neuen Hannöverischen Magazin von 1792. St. 35.

17) Patriotische Vorschläge zur Verminderung der Consumtion des Zuckers in Deutschland. Göttingen 1792.

b. Ueber die Bereitung des Zuckers aus den Säften verschiedener Pflanzen.

1) Margrafs chemische Versuche, einen wahren Zucker aus verschiedenen Pflanzen, die im Lande wachsen, zu ziehen. Aus den Schriften der Berliner Academie der Wissenschaften, vom Jahr 1747. und im Hamburger Magazin 7. B. S. 563.

2) Chemische Versuche und Beobachtungen über die Darstellung des Zuckers und eines brauchbaren Syrups aus einheimischen Gewächsen, von Sigismund Friedrich Hermstädt. Im zweiten Bande der neuen Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde

zu

zu Berlin, und im 4ten Bande von Scherers Journal der Chemie. S. 130.

3) Abhandlung über die vorzüglichsten einheimischen oder leicht einheimisch zu machenden Zuckersurrogate, zur Vergleichung und wahren Bestimmung ihres Werths zum Behuf der Culturbeförderung derselben von Dr. C. G. Rößig. Leipzig 1799.

4) Die schnelleste, leichteste und einfachste Gewinnung des inländischen Zuckers vom Herrn Rath Dr. M — n, in Collenbusch Rathgeber für alle Stände. Gotha 1792. 2. B. S. 575.

5) Einige chemische Beobachtungen und Versuche über die Zubereitung des Zuckers aus einheimischen Pflanzen, welche als Surrogat statt der ostindischen Zukkerpflanze dienen können, von Meyer. Düsseldorf 1799.

6) P. Kalms Beschreibung, wie Zucker in Amerika von Bäumen gemacht wird. Realzeitung v. Jahr 1756. S. 45.

7) Inländischer Kaffee und Zucker; in dem neuen Hannöverischen Magazin. Vom Jahr 1792. St. 44. 45.

8) Rusch account of the sugar maple tree; and of the method of obtining sugar from. à Philadelphia. 1792.

c. Ueber die Bereitung des Zuckers aus Runkelrüben ins besondere.

1) Der neueste Stellvertreter des indischen Zuckers, oder der Zucker aus Runkelrüben, die wichtigste und wohlthätigste Entdeckung des 18ten Jahrhunderts, mit 1 K. Berlin 1799. 2 Hefte.

2) Ausführliche Beschreibung der Methode, nach welcher bei der Cultur der Runkelrüben verfahren werden muß, um ihren Zuckerstoff nach Möglichkeit zu ver-

vermehren, und sie so zu erhalten, daß sie mit Vortheil zur Zuckerfabrikation angewendet werden können. Von Achard. Berlin 1799.

3) Anleitung zur Bereitung des Rohzuckers und des rohen Syrups aus den Runkelrüben. Von eben demselben. Berlin 1800.

4) Beantwortung der Frage: Wie ist die Zuckerfabrikation aus den Runkelrüben, und die des Branntweins aus den dabei abfallenden Abgängen zu betreiben ꝛc. Von Ebendemselben. Berlin 1800.

5) Kurze Geschichte der Beweise, welche ich von der Ausführbarkeit im Großen, und den vielen Vortheilen der von mir angegebenen Zuckerfabrikation aus Runkelrüben geführt habe, mit einer hinzugefügten tabellarischen Darstellung, der, unter der Aufsicht einer zu ihrer Beurtheilung und Prüfung allerhöchst ernannten Commission gemachten Fabrikationsproben, nach Aussage der Commissionsakten. Von F. C. Achard. Berlin 1800.

6) Rapport fait à la classe de sciences mathematiques et physiques, par la Commission, charge de repeter les experiences de M. Achard sur le sucre contenu dans le betterave. Ins Deutsche übersetzt von Wurzer. Bon. 1801.

7) Ueber den Anbau der sogenannten Runkelrüben und die mit denselben angestellten Zuckerversuche. Von Karl August Noldechen, königlichem Kriegsrathe und Assessor bei der Generalsalzadministration. Berlin und Stettin 1799. 3 Hefte.

8) Deutschlands Goldgrube, oder durch welche inländische Erzeugnisse kann der fremde Kaffee, Thee und Zucker möglichst ersetzt werden, und was ist insbesondere von der Zuckerbereitung von Runkelrüben und Ahornbäumen zu erwarten? mit 2 illum. K. Berlin 1799.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

2317
fi. 1-
2.55

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

2317
fi 1-
2.55

Inches 1 2 3 4 5 6 7 8

Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

TIFFEN® Color Control Patches

© The Tiffen Company, 2007

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf