

Der
Brauntweinsbrand

Getreide und Kartoffeln

Anwendung eines Dampfapparats.

Ein Leitfaden für Landwirthe
in den
Deutschen Ostseeprovinzen Rußlands

Friedrich von Sivers,
Bürger von Tübingen.

Zweite verbesserte und vermehrte Auflage
Mit Tabellen und Abbildungen.

Dorpat 1842.
Verlag von Friedrich Severin.

Der
Brauntweinsbrand

aus

Getreide und Kartoffeln

bei

Anwendung eines Dampfapparats.

Ein Leitfaden für Landwirthe

in den

Deutschen Ostseeprovinzen Rußlands

von

Friedrich von Sivers,

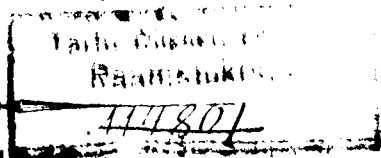
Besitzer von Eusekiu.

Zweite verbesserte und vermehrte Auflage

Mit Tabellen und Abbildungen.

Dorpat 1848.

Verlag von Friedrich Severin.

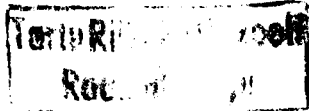


Der Druck ist unter der Bedingung gestattet,
daß nach Vollendung desselben die gesetzmäßige An-
zahl der Exemplare an die Censur-Comität abge-
liefert werde.

Dorpat, den 26. September 1841.

Censor Michael v. Rosberg.

Est. A



24693

V o r r e d e.

Auf den vielfach geäußerten Wunsch seiner Freunde hat der Verfasser sich entschlossen, das Resultat seiner vieljährigen Erfahrungen über den Branntweinsbrand, die derselbe zuerst in den Livländischen Jahrbüchern der Landwirthschaft bekannt machte, in dieser neuen, durch die Erfahrungen bei neuen Versuchen verbesserten Gestalt den Landwirthen zur Benützung zu übergeben. Nur aus der Praxis hervorgegangen, macht das Buch weiter keinen Anspruch auf Wissenschaftlichkeit und soll eben nur ein Leitfaden sein für angehende Landwirthe in den Deutschen Ostseeprovinzen Rußlands, wenn diese sich damit begnügen wollen, was bis zum Jahre 1841 noch als genügende Ausbeute in solchen Provinzen galt, und keine Gelegenheit finden, sich andere bessere Anleitungen zu verschaffen.

I n h a l t.

	Seite
Vorrede.	
Ueber das zu verbrennende Material	1
Einleitung für die Einmischung beim Brennen aus reinem Getreide	8
Die Einmischungsweise durch Dampf	14
Die Einmischungsweise mit reinem Getreide- mehl durch Klopfen und mit doppeltem Wasser	46
Einleitung für das Einmischen der Kartoffeln im Gemenge mit Getreide	56
Verfahren des Einmischens der Kartoffeln mit Getreide durch Klopfen und zweimaliges Wassergeben	63
Vom Hefen oder Ferment	76
Der Gährungsproceß	85
Die Destillation	98
Ueber das Reinigen der Geräthe	102
Erkennungszeichen am destillirten Branntwein, welche Verabsäumungen beim Einmischen begangen sind	103
Angabe der Größe einiger Küven	110
Erklärung der Abbildungen	111

Jede Getreidegattung, für sich allein eingemaischt, liefert Branntwein; erhöht aber wird die Ausbeute, wenn man einen Zusatz von Malz giebt. Auch gilt dieses für die Kartoffel, nur ist bei derselben der Zusatz von Malz noch viel wichtiger, als bei dem Getreide, weil ohne solchen Zusatz die Kartoffel so wenig Branntwein giebt, daß es höchst unflug wäre, aus Kartoffeln ohne Zusatz von Malz Branntwein zu brennen.

Eine Malzzugabe ist also beim Brennen aus Kartoffeln durchaus nentbehrlich, und auch beim Brennen aus reinem Getreide thut man immer wohl, Malz beizumischen, weil, obgleich der Unterschied hier nicht so ungeheuer ist, die Erfahrung doch gelehrt hat, daß eine Beimischung von Malz die Ausbeute bedeutend steigert. Nur in dem Falle, wenn das Getreide vor seiner Reife durch den Frost gelitten hat, kann das Malz gänzlich erspart werden, da solches Getreide einige Eigenschaften des Malzes erhält und selbiges zu ersetzen vermag. Das Erfrieren des noch nicht völlig

reifen Roggens möchte sich wohl nicht leicht ereignen; nur beim Sommergetreide ist man diesem Unfall ausgesetzt. Hat dieses durch Frost gelitten, so verwende man also dasselbe beim Braantweimbrennen ohne Zugabe von Malz und ohne auf den unerfrorenen Roggen, den man im Gemenge mit solchem Sommergetreide verbrennen will, Rücksicht zu nehmen.

Indem hier von der Nothwendigkeit des Malzes gesprochen ist, möge noch bemerkt werden, daß von allen Korngattungen sich die Gerste besonders gut dazu eignet; daher man vorzugsweise sich das Malz aus Gerste zu bereiten pflegt; indessen kann man beim Brennen aus Kartoffeln das nöthige Malz auch aus Roggen bereiten, wenn man das Unglück gehabt hat, alle Gerste durch den Frost zu verlieren, und von andern Orten her keine gute Gerste zu haben ist. Da nun dem Malz aus Gerste unbedingt der Vorzug zugestanden werden muß, so ist, wenn weiter unten von Malz gesprochen wird, darunter immer nur Gerstenmalz zu verstehen. Zum Ueberfluß sei hier noch bemerkt, daß nur aus gut keimender Gerste Malz bereitet werden darf, indem durch den Keimungsproceß das Malz gebildet wird. Auch muß die Bereitung desselben mit Sorgfalt geschehen, weil nur wirklich gutes Malz den gewünschten Gewinn schafft; ehe man schlechtes Malz anwendet, lasse man solches lieber ganz weg. Man war früher der Ansicht, daß das zum Braantweimbrennen zu verwendende Malz viel weniger ge-

keimt haben müsse, als das zum Bier nöthige, woher man für den Branntweinbrand dem Malz das Keimen unterbrach, wenn die Wurzeln $\frac{1}{2}$ Zoll lang waren; sehr im Irrthum war man aber bei solcher Malzbereitung, indem zum Branntweimbrennen das starke Keimen der Malzgerste noch viel wichtiger ist, als zur Bierbereitung. Am wirksamsten soll das Filzmalz sein, doch sind mit solchem von mir noch keine Versuche angestellt, wengleich ich auch schon immer stark gekeimt habendes Malz anwandte, und zwar solches, bei denen die Wurzeltriebe $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll Länge erreichten, bei sorgfältiger Beobachtung, den Graskeim nicht hervortreten zu lassen, durch dessen Erscheinen, wie zur Genüge bekannt, die gewünschte Wirkung des Malzes zerstört wird. Auch muß man vermeiden, frisch ge-dörktes Malz zu verwenden, indem die Erfahrung gelehrt hat, daß schon längere Zeit gelegen habendes Malz viel größere Wirksamkeit hat, als das eben frisch von der Darre empfangene, und füglich müßte man immer nur solches Malz gebrauchen, das schon $\frac{1}{2}$ Jahr gelegen hat, und sich daher im Frühling für den Herbst in Borrath setzen.

Obgleich, wie schon gesagt, durch den Malzzusatz bei jeder Getreidegattung die Ausbeute erhöht wird, so findet doch bei verschiedenem Getreide Verschiedenheit in der Ausbeute statt, welche durch zweckmäßige Mischung mehrerer Getreidegattungen gesteigert wird. Mit alleiniger Beimengung von Malz erzielt man eine

halbweg genügende Branntweinausbeute nur aus Wintergetreide, Roggen oder Weizen, aus reinem Sommergetreide aber nicht, wenngleich sie nach der jedesmalig verschiedenen Getreidegattung auch wieder verschieden ausfällt, woher also dem Sommergetreide nächst dem Malz auch immer ein Zusatz von Roggen oder Weizen gegeben werden muß. Nur aus Roggen oder Weizen dürfte man also mit bloßer Zugabe von Malz Branntwein brennen, und auch hier wird der Ertrag erhöht, wenn man einen Zusatz von Sommergetreide giebt. Je mehr Korn-gattungen im Gemenge für den Branntwein verwendet werden, um so höher ist die Ausbeute, was dadurch bewirkt zu werden scheint, daß die verschiedenen Getreidegattungen immer ein besseres Ausgähren herbeiführen; nur muß auch hierin ein gewisses Verhältniß beobachtet werden, und es möchte von nachfolgend angeführten Beispielen nicht zu sehr abgewichen werden dürfen. Die Hülsenfrüchte, als Erbsen und Wicken, befördern die Gährung; noch mehr aber thut dies der Buchweizen. Zuviel der Hülsenfrüchte darf jedoch nicht genommen werden, höchstens in einem Saß von 20 Lösen ein Loof Hülsenfrucht, weil ein größerer Zusatz von Hülsenfrüchten den Branntwein herbe macht. Buchweizen darf man dem zu verbrennenden Getreidesaß reichlich beimengen, z. B. in gleicher Portion und statt des Hafers, oder auch theilweise an Stelle des Hafers und der Gerste, nur müßte die Quantität im Ganzen nicht höher sich belaufen, als für den Hafer angegeben

wird. Die Hülsenfrüchte kann man beliebig, für welche Kornart man will, verwenden bei oben angegebener Quantität.

Soll und kann nur Roggen und Malz zum Branntweinbrand verwendet werden, dann dient als Verhältniß, daß zu 5 Löfen Roggen 1 Loof Malz gegeben werde, oder im Gewicht auf 30 Lpf. Roggenmehl 4 Lpf. Malzmehl.

Kann und will man den zu verbrennenden Saß zur Hälfte aus Winter-, zur Hälfte aus Sommergetreide bestehen lassen und zwar nur aus Roggen, Gerste und Malz, dann sei das Verhältniß: auf sieben Löfe ungemälztes Getreide 1 Loof Malz. Als z. B. auf 12 Löfe Roggen und neun Löfe Gerste 3 Löfe Malz; oder im Gewicht auf 72 Lpf. Roggen- und 45 Lpf. Gerstenmehl 12 Lpf. Malzmehl.

Besteht der zu verbrennende Saß nach Löfen zur Hälfte aus Winter-, zur Hälfte aus Sommergetreide, wo beim letztern auch schon Hafer (doch aber noch mäßig) mit beigemischt werden kann, dann möge das eben erwähnte Verhältniß, auf sieben Löfe ungemälzten Getreides ein Loof Malz, beibehalten werden; z. B. auf 12 Löfe Roggen, 7 Löfe Gerste und 2 Löfe Hafer 3 Löfe Malz; oder im Gewicht auf 72 Lpf. Roggen-, 35 Lpf. Gersten- und 8 Lpf. Hafermehl 12 Lpf. Malzmehl. Wie anders auf 12 Löfe Roggen, 6 Löfe Gerste und 3 Löfe Hafer 3 Löfe Malz; oder im Gewicht auf 72 Lpf. Roggen-, 30 Lpf. Gersten- und

12 Epsd. Hafermehl 12 Epsd. Malzmehl. — Will man zu dem zu verbrennenden Saß eine bedeutendere Portion Hafer, wie auch weniger als die Hälfte an Wintergetreide nehmen, dann sei das Verhältniß auf 11 Löse ungemälztes Getreide 1 Loos Malz; z. B. auf 10 Löse Roggen, 7 Löse Gerste und 5 Löse Hafer 2 Löse Malz; oder nach Gewicht auf 60 Epsd. Roggen-, 35 Epsd. Gersten- und 20 Epsd. Hafermehl 8 Epsd. Malzmehl. Oder auf 9 Löse Roggen, 7 Löse Gerste und 6 Löse Hafer 2 Löse Malz, und nach Gewicht auf 54 Epsd. Roggen-, 35 Epsd. Gersten- und 24 Epsd. Hafermehl 8 Epsd. Malzmehl.

Will man Weizen zum Branntweinsbrand verwenden, so setze man ihn allein, oder zum Theil an Stelle des Roggens.

Der Branntweinsbrand aus Kartoffeln kann ziemlich unbeschadet der Ausbeute mit einem bloßen Zusatz von Malz betrieben werden; doch aber hat die Erfahrung bewiesen, daß man immer gut thut, den Kartoffeln außer dem Zusatz von Malz auch noch einen von Getreide zu geben, weil der Kartoffelbranntwein, wo außer dem Malz auch anderes Getreide im Gemenge mit verbrannt ist, entschieden besser ist, als der Branntwein bloß aus Kartoffeln und Malz. Branntwein aus Kartoffeln, mit Malz und noch anderm Getreide gebrannt, steht dem aus reinem Korne gebrannten ganz gleich und möchte niemals für Kartoffelbranntwein erkannt werden, während Branntwein, bloß aus

Kartoffeln und Malz gebrannt, immer seinen eigenthümlichen Geruch und unangenehmen Geschmack behält, und wohl nie ganz ohne Tadel gestellt werden könnte. Wenigstens nach meinen Erfahrungen wird aus Kartoffeln auch ein höherer Ertrag an Branntwein erzielt, wenn man die Kartoffeln im Gemenge mit Getreide verbrennt. Je mehr man den Kartoffeln Getreide zusetzt, um so besser ist es, und man kann beim Brennen aus Kartoffeln verhältnißmäßig noch mehr Hafer zusetzen, als beim Brande aus reinem Getreide.

Das Verhältniß des Malzes zu Kartoffeln ist folgendes: auf jede 10 Löße Kartoffeln 1 Loof oder im Gewicht 80 Pfd. Malz: — oder, sollen auch die Kartoffeln im Gewicht bestimmt werden, so beträgt es durchschnittlich, (weil die verschiedenen Kartoffelsorten verschieden im Gewichte sind, auch der Boden, auf dem sie gewachsen sind, im Gewicht einen Unterschied macht) auf 62 $\frac{1}{2}$ Lpfd. Kartoffeln 4 Lpfd. Malz. Das andere Getreide, das mit den Kartoffeln im Gemenge verbrannt werden soll, kann nach Gattungen und Quantität beliebig gewählt werden; dürfte aber füglich incl. des den Kartoffeln zugebenden Malzes nicht weniger sein, als auf 10 Löße Kartoffeln, 10 Lpfd. Getreide- und Malzmehl, und braucht man bei nur so großer Beimischung von Getreide, wenn es in größter Menge aus Hafer besteht, dem Getreide kein Malz besonders zuzurechnen. Es sei z. B. der täglich

zu verbrennende Saß 30 Löse Kartoffeln, so hat man mit solchen im Gemenge zu verbrennen 12 Epsd. Malz, 6 Epsd. Roggen, und 12 Epsd. Hafermehl. Wie schon gesagt, darf nicht allein der Getreidezusaß noch größer sein, sondern er ist, je größer, um so besser; nur muß in solchem Falle nach dem für's reine Getreide angegebenen Verhältniß ein Zusaß an Malz gegeben werden: — oder es sei denn, daß die zu verbrennende Gerste und der Hafer durch Frost gelitten haben.

Einleitung für die Einmischung beim Brennen aus reinem Getreide.

In dem Glauben, daß nach der alten Weise des Brauntweinbrennens ohne Dampf die Maische nur dünn angestellt werden müsse, um das Anbrennen und Plagen der Kessel zu vermeiden; hingegen beim Dampfbrande eine dicke Maische nicht nur mehr Ausbeute gäbe, sondern auch besser mäste, weil der Magen der Thiere mehr nährende Stoffe bei weniger nutzloser Flüssigkeit aufzunehmen brauche, bemühte man sich, die Maische so dick als möglich darzustellen. Je dicker nun aber die Maische ist, um so mehr Zeit braucht sie zum Ausgähren, und Versuche mit dicker Maische haben

gelehrt, daß man oft sieben Tage warten mußte, bis die gegohrene Maische sich klärte, was die schlimme Folge hatte, daß, abgesehen von der unvollkommenen Zuckerbildung noch vor beendigter Weingährung schon die Essiggährung stark eintrat, wodurch die Ausbeute an Branntwein bedeutend verringert wird.

Anmerkung. Es sei hier bemerkt, daß sich die Gährung in drei Abstufungen sondert, nämlich in die Wein-, die Essig- und die Faul-Gährung. Ist die Weingährung, die bei hohem Aufschäumen vor sich geht, beendet, dann tritt die Essiggährung ein, die an dem Verschwinden des weinsäuerlichen und dem Eintritt eines essigsauren Geruchs und dem Aufsteigen einzelner Luftblasen aus der sich geklärt habenden Maische zu erkennen ist. Endlich tritt die fauligte Gährung ein, nach und nach schwindet nun auch der essigsaure Geruch, und es findet sich an dessen Stelle ein fauler stinkender Geruch ein und die Maische bekommt das Aussehen, als wenn sie mit Schimmel überzogen wäre.

Durch den ungünstigen Erfolg der Versuche mit der siebentägigen und sechstägigen Gährung abgeschreckt, blieb ich endlich bei der fünftägigen Gährung stehen, wobei alle Zeichen einer gehörigen Maische und einer vollständigen Gährung sich zeigten, und eine nicht schlechte Branntweinausbeute erfolgte. Daher nun beharrte ich mehrere Jahre hindurch bei der dickeren

Einmischung und der fünftägigen Gährung, in der Ueberzeugung, diese müsse am zweckmäßigsten sein, da weit umher die von mir erzielte Ausbeute an Brauntwein immer die beste blieb, bis ich mich einmal mehrere Tage in einer fremden Brennerei aufhielt, wo die Maische dünner aufgestellt wurde, in vier Tagen ausgohr und dessen ungeachtet dieselbe Ausbeute lieferte, wie meine dickere Maische und fünftägige Gährung. Nach Hause zurückgekehrt, machte ich nun sogleich, unter genauer Beobachtung aller bei Darstellung einer guten Maische wahrzunehmenden Merkmale, den Versuch mit einer dünneren Einmischung und nur viertägiger Gährung, und fand, daß der Ertrag an Brauntwein wirklich gesteigert ward! — Diese Ueberzeugung führte nun zu Versuchen mit noch dünnerer Maische und nur dreitägiger Gährung, diese fielen jedoch stets ungenügend aus, und es stellte sich die Erfahrung fest: Daß eine viertägige Gährung die beste sei! Freilich muß bei dieser die Maische dünner sein, als bei der fünftägigen, und verschlechtert das Mastfutter; indessen steht dieser Verlust nicht im Verhältniß mit dem Gewinn an Brauntweinsausbeute, indem letzterer den Verlust beim Mastfutter weit überwiegt. Die viertägige Gährung bleibt daher, — wenigstens nach meinen Erfahrungen —, ungeachtet des schlechteren Mastfutters die vortheilhafteste und sollte beibehalten werden. Bei der fünftägigen Gährung geben 5 Epsd. Wehl circa 111 Pegelstöße fertiggefehlte Maische und

180 Pegelstöße Brage, — bei der viertägigen Gährung 5 Epsd. Mehl circa 162 Pegelstöße fertiggefühlte Maische und 203 Pegelstöße Brage ¹⁾: — wenn nämlich keine kalte Brage zur Abkühlung mit verwandt wurde, indem bei Verwendung der kalten klaren Brage sich die Rechnung, wie folgt, stellt: 5 Epsd. Mehl geben bei fünftägiger Gährung circa 159 Pegelstöße gefühlte Maische und 199 Pegelstöße Brage, — bei viertägiger Gährung 177 Pegelstöße gefühlte Maische und 221 Pegelstöße Brage.

In der Ueberzeugung drum, daß die viertägige Gährung die vortheilhafteste sei, soll hier die Einmaischungsweise auch nur für diese Gährungszeit mit Hinweglassung der verschiedenen Methoden der Einmaischung, die nach den neuesten Erfahrungen allmählich außer Gebrauch gekommen sind, beschrieben werden, wobei genau auseinander gesetzt werden soll, worauf nach der jedesmaligen Verschiedenheit des Getreides jeden Jahres geachtet werden muß.

Viele Jahre habe ich das Einmaischen nur durch Klopfen der Maische mittelst der bekannten Klopfschaukeln und durch Einbähnen und Abbrühen derselben

1) Das Wort „circa“ mußte hier gebraucht werden, weil die größere oder geringere Quantität der Maische und also auch der Brage davon abhängt, welche Temperatur das Wetter hat, indem bei warmer Witterung die Abkühlung schwieriger ist und mehr Eis dazu erfordert wird, als bei kaltem Wetter, und also auch die Masse dadurch vermehrt wird.

mit eigends dazu fertiggefochttem Wasser betrieben, weil frühere nicht günstig ausgefallene Versuche, dem Brauntweinsmehle das Wasser nicht in zwei Abtheilungen zu geben, sondern auf einmal, wobei es im Einstellkoben fertiggefocht, die schwere Arbeit des Klopfens der dicken Maische erspart und die nachfolgend nöthige Schlusswärme durch Dampf ersetzt ward, — mir den Beweis zu geben schienen, daß die Einmaischung durch Dampf immer unvortheilhafter sein müsse, als die Methode des Einklopfens und des doppelt getheilten Wassers, wobei ich immer eine genügende Ausbeute erhalten hatte, bis ich endlich 1835 auf Zureden eines Freundes, der die Einmaischung durch Dampf betrieb, bezwogen wurde, noch einen Versuch mit der Dampfmaischung zu machen. — Dieser Versuch ward auf Grundlage der Erfahrungen Anderer unternommen, und der Erfolg war, daß bei der Einmaischung durch Dampf immer eine geringere Ausbeute erzielt ward, als durch Klopfen und mit doppeltem Wasser, und nur dann eine Gleichstellung sich ergab, wenn man bei der Dampfmaischung die ersparte Arbeitskraft mit in Anschlag brachte, die jedoch bis dahin in unsern Provinzen im Allgemeinen noch wenig Berücksichtigung findet.

So lange die Dampfmaischung nicht dieselbe Ausbeute gab, als das Klopfen und zweimalige Wassergeben, schien sie nicht besonders empfehlungswerth. — Die Einrichtung zur Dampfmaischung stand indes einmal da, ich setzte drum die Versuche fort und ge-

langte dahin, bei diesem Verfahren dasselbe an Branntwein zu erzielen, was ich durch Klopfen der Maische und mit doppeltem Wasser erreicht hatte. Meine Mühe ward also belohnt, und ich habe, außer der Ersparniß von 2 Arbeitern täglich, auch noch den Gewinn, daß der Branntweinsbrand viel regelmäßiger geht, als früher beim Klopfen u. s. w., was darin seinen Grund hat, daß die Dampfmaischung eine ungemein viel leichtere Arbeit ist, als das Einklopfen, und unsere trägen Brennerleute dabei nicht so leicht Versehen begehen, wie bei jener Methode.

Bei dieser Einmaischung durch Dampf, die mir, wie schon erwähnt, bei einer Brennerei auf 20 bis 25 Löfe rigisch oder 100 bis 125 Lpfd. Mehlgewicht zwei Arbeiter erspart, und die Arbeit den Leuten so sehr erleichtert, gedenke ich nun so lange zu beharren, bis vielleicht neue Erfindungen oder Verbesserungen auch diese Methode wieder verdrängen, und empfehle ich einstweilen Jedem, die Dampfmaischung bei sich einzuführen! — Da aber manche sich vielleicht nicht werden dazu verstehen wollen, so will ich nicht nur die Einmaischung durch Dampf angeben, sondern auch die ältere Methode des Klopfens und doppelten Wassergebens.

Ehe ich nun an die Beschreibung dieser Einmaischungsweisen gehe, möge als Bemerkung gesagt sein: Oft sieht man sich in die Nothwendigkeit versetzt, seinen Branntweinsatz zu ändern, und es hat viel Un-

bequemes, bei jedesmaliger Abänderung die Proportionen im Einstellfüßen neu auszumessen, darum also ist es rathsam, ein für alle Mal den Einstellfüßen so auszumessen, daß man an einer bestimmten Stelle des Füßens durch einen Maasßstock den erforderlichen Stand genau angeben kann. Die Bezeichnung auf dem Maasßstocke möge Jeder sich nach einzelnen oder mehreren Eimern oder auch nach einer gewissen Stosßzahl machen.

Die Einmaischungsweise durch Dampf.

Das Mehl (besonders des Sommergetreides und vorzüglich der Gerste, welches schwerer auflöslich als das des Wintergetreides ist), darf nicht grob gemahlen sein, sondern etwa so fein, wie es zu mittelfeinem Grob-
brod üblich ist.

Mit Ausnahme einzelner Jahre sind zum Einmischen für jedes Russische Lpfd. Mehl 20 Pegelstöße (gleich jenen Russischen Kruschken, deren acht ein Wedro machen), oder 21 Rigische Stöße, oder $26\frac{7}{10}$ Reval'sche Stöße Wasser erforderlich, wobei man für jedes Loof Hafer rigisch Maasß oder jede 4 Lpfd. Hafermehl, welches mit eingemaischt werden soll, vom Gewicht des ganzen Sages ein Lpfd. in Abrechnung bringt. Nach den Erfahrungen der letzten 14 Jahre erforderte nur das

Getreide der Jahre 1831 und 1834, das von so besonders guter Eigenschaft war, eine größere Menge an Wasser und zwar auf jedes einzumaischende russische Pfd. Mehl 23 Pregel-, oder 27 $\frac{2}{3}$ rigische oder 30 $\frac{7}{8}$ revalische Stöße. Hingegen erforderte das Getreide des Jahres 1832, das stark vom Froste gelitten hatte, ungefähr um eben so viel weniger an Wasser, als das der eben genannten Jahre mehr erforderte. Von welcher Beschaffenheit das Wasser ist, davon hängt freilich viel ab: Je weicher das Wasser, um so besser ist es, daher ist Schnee- oder Regen- oder noch mehr destillirtes Wasser das vorzüglichste. Nach beendeter Destillation der gezeihrenen Maische enthält nun der Klarfüßen in größter Menge nur schwach nach Branntweinfusel riechendes destillirtes Wasser, welches daher auch mit Nutzen zum Einmaischen mit verwandt werden kann; — wo es daher mit möglichster Bequemlichkeit auszuführen ist, dort verwende man also auch das Wasser aus dem Klarfüßen zum Einmaischen und pumpe sich selbiges in den Einstellfüßen, das dann an der nöthigen Portion noch fehlende durch eine Zugabe von rohem kaltem Wasser ergänzend; wo keine Möglichkeit obwaltet, den Inhalt des Klarfüßens mit zu benutzen, dort nimmt man natürlich kaltes Wasser allein. Das Gemenge des Wassers aus dem Klarfüßen mit rohem Wasser, oder das rohe Wasser allein, welches man Abends zuvor in den Einstellfüßen gepumpt hat, er-

wärme man nun durch Dämpfe auf 50° bis 60° ²⁾), und läßt es so die Nacht über — nach den Umständen — bedeckt oder offen stehen.

Jetzt am andern Morgen, wenn die bestimmte Zeit zum Einmaischen nahe ist, ermittle man die Temperatur des Einmaischwassers, welches nach den Umständen des wärmern und kältern Wetters 39 bis 42° Wärme haben muß, woher, wenn dem nicht ist, man diesen Wärmegrad durch Kühlen oder Erwärmen des Wassers herbeiführen muß.

Anmerkung. In der Regel hat man nur nöthig das Wasser zu kühlen, weil man es am Abend zuvor auf einen höhern Wärmegrad bringt, als nöthig ist, und immer müßte man sich darauf einrichten, es etwas kühlen zu müssen; die Erwärmung bleibt also eine seltene Ausnahme. Nach meiner frühern Angabe gab ich dem Wasser zum Einrühren des Mehles nur 18 bis 23° Wärme und brachte diese, nachdem das Mehl eingerührt war, auf 35°. Dies Verfahren war durchaus nicht schlecht, und habe ich die Abänderung nur aus dem Grunde getroffen, weil sie Ersparung des Feuermaterials herbeiführt und die Arbeit vereinfacht.

2) Wo man genöthigt ist, nur rohes Wasser zum Einmaischen zu verwenden, und dieses rohe Wasser hart ist, dort bringe man selbiges nicht allein auf den vollen Siedepunkt, sondern koche es auch stark, um ihm dadurch die harten Theile zu mindern.

Hat man nun nach Wegschaffung des überflüssigen Wassers (welches immer vorhanden sein wird, da, kalt auch genau nach Maaß gegeben, es beim Kochen sich mehrt), mit dem Maaßstoch die richtige Portion ermittelt, dann beginnt ohne Verzug das Einmaischen, indem man rasch hintereinander aus einem Sacke nach dem andern das Mehl in das Wasser schüttet, und zwar dergestalt, daß den Leuten, die das Mehl einschütten (nach der Größe des täglichen Sages), 1, 2 bis 3 Menschen gegenüber stehen, die, während das Mehl eingeschüttet wird, ununterbrochen mit Stöcken 3) das Mehl ganz an der Oberfläche des Wassers einzurühren, ohne sich darum zu kümmern, daß das zu Boden sinkende Mehl sich dort festsetzt. (Dieses geschieht, um Klöse zu vermeiden, welche sich nur bilden, wenn Mehklumpen plötzlich vom Wasser umschlossen werden, diese aber schwimmen auch nur eben und man braucht um das hinuntergesunkene Mehl sich nicht zu kümmern, welches, durch und durch vom Wasser berührt, nie Klöse gibt.) In wenigen Minuten muß diese Arbeit beendet sein, von welchem Augenblicke ab man die gebrauchten Rührhölzer mit etwas Wasser abspült, (daß man sich vom Einstellwasser dazu aufbewahren muß) diese bei Seite setzt, und nun nach der

3) Diese Stöcke sind am untern Ende bis auf 2 Fuß von drei zu drei Zoll in abwechselnder Richtung durchbohrt und in die Löcher steckt man viereckige Plöcke von 8 Zoll Länge, die auf beiden Seiten hervorstehen.

Größe des einzumaischenden Sages 20, 25 bis 30 Minuten durch zur Hand zu nehmende Rührfrüden ⁴⁾ das Mehl dazu vom Grunde auf= und durchrühren läßt, um es vollkommen gleichmäßig zu nezen. Bei dem Mehlgewicht von 30 bis 40 Lpfd. reichen 20 Minuten hin, bei 50 bis 60 Lpfd. 25 Minuten und bei 70 bis 135 Lpfd. verwende man 30 Minuten. Während dieser Zeit des Auf= und Durchrührens muß ein Arbeiter mit einer Klopffchaufel (wie sie sonst zum Durchklopfen der Maische gebraucht wird) das Mehl aus den Kimmern hinanschieben, welches sich dort angesetzt hat, und der Brenner selbst muß die wenigen etwa hie und da noch herumschwimmenden kleinen Klöse mit den Händen zerdrücken. Nach Verlauf dieser Zeit ist so der Brei gewiß schön und ganz frei von Klösen und muß er 35° Wärme besitzen ⁵⁾, was richtig so zutreffen wird, wenn man, was leicht durchgeföhrt ist, nach Befinden des Wetters das Wasser zum Einröhren des Mehles in rechter Wärme nahm. Treffen die 35° ab und an nicht genau ein, so bringt es keinen wesentlichen Nachtheil, wenn auch $\frac{1}{2}$ ° von der Normalwärme fehlt, oder der Brei um 1° zu warm geworden ist; wie schon gesagt, sind solche Abweichungen doch leicht zu vermeiden, wenn man das

4) Stangen mit am untern Ende angeschlagenen Brettern von einem halben Fuß im Quadrat.

5) Ein für alle Mal sei es gesagt, daß hier immer das Reaumur'sche Thermometer verstanden ist.

Wetter und andere Umstände nur mit einiger Aufmerksamkeit beachtet. Ist man so unvorsichtig gewesen, einen argen Fehler gemacht zu haben und der Brei um einen vollen oder mehr Grade zu kalt gerathen, dann helfe man dem Versehen dadurch ab, daß man bei starkem Durchrühren so lange Dampf zum Brei hinzugiebt, bis er die Normalwärme von 35° besitzt; anders aber, hat er mehr Wärme behalten als 36°, dann muß man in solchem Falle die gleich zu beschreibende Ruhezeit für jeden Grad mehr Wärme um 10 Minuten abfürzen.

Nach Verlauf der halben Stunde des Ein- und Durchrührens des Mehles und des Ermittlens, ob der Brei die Normalwärme von 35° besitzt, schütte man aus den Säcken das letzte Staubmehl auf den Maischbrei, decke den Küven sorgfältig zu und lasse ihn nun nach Erforderniß des Getreides vom Jahre 3, 3 $\frac{1}{2}$ bis 3 $\frac{1}{2}$ Stunde ruhig stehen.

Um nun von Hause aus dahin zu gelangen, die in jedem Jahre nöthige Zeit des Stehens des Maischbreies zu ermitteln und nicht unnöthig sich Schaden zu thun, lasse man jeden Herbst den ersten Küven nur drei Stunden stehen und beobachte jetzt, nachdem nach dieser Ruhezeit der Maische die Brühdämpfe gegeben sind, die Farbe der Maische: ist dann (also gleich nach gegebener Brühwärme) die Farbe dunkelbraun, so darf das Stehen nach der ersten Erwärmung auf 35° (welche mit der Brühwärme nicht zu verwechseln ist) nur 3

Stunden dauern; ist sie aber mehr lichtbraun, dann $3\frac{1}{4}$, oder gar sehr hell, etwa eichelfarbig, dann $3\frac{1}{2}$ Stunde. Je schwerer und vollkommener gereift das Getreide ist, um so lichter wird die Farbe der Maische sein, nachdem sie die Brühwärme erhalten hat und gar gemacht ist; hingegen je leichter und unvollständiger gereift das Getreide, um so dunkler ist die Farbe der gahren Maische. — NB. In Jahren, wo alles Sommergetreide stark von Frost gelitten hat, darf man die Maische nur $2\frac{1}{2}$ Stunde stehen lassen. — Verschiedenes Getreide giebt auch eine verschiedene Farbe, was Jeder nach Verschiedenheit des Getreides, das er verbrennen will, sich merken muß.

Auch möge hier bemerkt werden, daß die Erwärmung auf 35° , so wie die Ruhe von 3, $3\frac{1}{4}$ oder $3\frac{1}{2}$ Stunden nur dazu dienen soll, das Mehl recht gut und gehörig zu erweichen, keineswegs aber, um die Maische schon gahr zu machen, was erst geschieht, wenn man gewiß ist, daß das Erweichen des Mehles vollkommen vollbracht wurde.

Nächst der Farbe nach der Brühwärme deutet nun auch der Geschmack an, wie lange zur Erweichung des Mehles der Maischbrei in Ruhe stehen soll, und zwar in 2 Perioden; die erste Periode ist jene in der Ruhezeit von 3, $3\frac{1}{4}$ oder $3\frac{1}{2}$ Stunden, wo man nach Ablauf von 3 Stunden auch nach dem Geschmack beurtheilen kann, ob man dem Maischbrei noch längere Ruhe geben darf oder nicht; so lange sie nämlich einen ganz reinen

Kleistergeschmack hat, ist nichts zu fürchten und darf man ihr längere Ruhe lassen; deutet der Geschmack aber Herbigkeit an, und wenn auch nur ganz schwach, dann muß die Ruhezeit gleich aufhören. Mit Ausnahme solcher Jahre, wo das Getreide durch Frost gelitten hat, und, wie schon gesagt, in solchem Falle nur $2\frac{1}{2}$ Stunden Ruhe zu geben sein werden, hat man jedoch nie vor 3 Stunden den Geschmack zu untersuchen, ist aber nach 3 Stunden durchaus nichts Herbes vorhanden, dann warte man noch $\frac{1}{2}$ Stunde, ist auch dann noch nichts Herbes da, dann können $3\frac{1}{2}$ Stunden voll Ruhe gegeben werden. Nächst dem Geschmack deutet in dieser Periode nun auch noch eine andere Beschaffenheit es an, ob die Ruhezeit zu lange gewährt hat oder nicht; für die Regel nämlich darf während dieser Ruhe das niedergesunkene Mehl sich nicht bis zur Oberfläche gehoben haben, und muß dieselbe beim Wegschieben der oben schwimmenden Hüllen klar erscheinen: wäre dem nicht also, das Mehl schwämme oben und die Maische wäre oben ganz tummig, dann hat sie schon einen Stich und also eine zu lange Ruhe gehabt, bei welcher Erscheinung ihr Geschmack dann auch gewiß säuerlich oder herbe ist. — Die zweite Periode ist während jener Zeit, wo man der Maische die Brühdämpfe giebt, wie auch dann noch, wenn schon alle Brühdämpfe gegeben sind; sollte dann nämlich die Maische herbe oder bitter werden, oder für solchen Geschmack nur Neigung zeigen, so deutet dieses, daß

dem Maischbrei eine zu lange Ruhe gegeben war. Dieser herbe und bittere Geschmack kann aber auch erfolgen durch nachlässige Arbeit; wie z. B. wenn beim ersten Durchrühren trockene Mehltheile in den Rinnen zurückbleiben und dgl. m., drum darf der herbe und bittere Geschmack nur dann für die Ruhezeit entscheiden, wenn man dessen gewiß ist, daß die Arbeit recht betrieben wurde, auch das Mehl selbst nicht schon einen Stich hatte. Jedenfalls nun beachte man beide Merkmale, Farbe und Geschmack.

Ist nun die Ruhezeit der 3, $3\frac{1}{2}$ oder $3\frac{1}{2}$ Stunden abgelaufen, dann müssen die in dieser Zeit sich zu Boden gesenkt habenden Mehltheile vor Zutritt der Brühdämpfe wieder gut aufgerührt werden, und zwar mittelst der Rührkrücken, die man daher auch während der ganzen Ruhezeit in den Rinnen stehen läßt. Leicht ist diese Arbeit vollbracht bei einem Maischsaß von 30 bis 40 Epsd. in 5 Minuten, bei einem von 50—60 Epsd. in 7 Minuten, und bei einem von 70—135 Epsd. in 10 Minuten.

Nach Ablauf dieser 5, 7 oder 10 Minuten des Auf- und Durchrührens der sich in der Ruhezeit zu Boden gesenkt habenden Mehltheile giebt man nun zum Gahrkochen der Maische selbiger die Brühdämpfe bei voller Heizung des Dampffessels, woher man schon während der 5 bis 10 Minuten des Durchrührens und auch wohl schon früher das Feuer im Ofen wieder anschürt. Rasch und mit Kraft müssen die

Dämpfe der Maische zutreten; während dies geschieht, hat man aber auch große Sorgfalt dafür zu hegen, daß zum gleichmäßigen Warmwerden der Maische selbige mittelst der Rührkrücken stark um- und durchgerührt werde und zwar ununterbrochen in einer Richtung hin, damit sie wie im Kreise sich bewege, die Leute müssen drum die Krücken nicht zu rasch von sich stoßen, aber so schnell zu sich ziehen, daß sie die Rucke zum Bewegen abwechselnd halb gegen die Mitte des Küvens und dann wieder an der Kümme hin richten. Den kräftigsten der Leute stellt man an jene Stelle, wo das Dampfrohr in den Küven eintritt, und dieser Mensch bewegt in raschen Stößen seine Krücke nur zum Dampfrohr hin und zurück, ohne, wie die andern Leute es thun, gedehnt zu ziehen und ab und zu die halbe Mitte des Küvens zu berücksichtigen. Die rasche Bewegung am Dampfrohr muß geschehen, weil hierdurch man dem Dampf es hindert, die Maische spritzend in die Höhe zu treiben. Auch ist zu berücksichtigen, daß die Leute die Bewegung nicht so vollführen, daß die Maische aufspritzt, weil dadurch die atmosphärische Luft leichtern Anlaß findet, zu frühzeitig den Zucker zu entwickeln, also in einer Zeit, wo noch nicht alle Mehls- theile zur Zuckerbildung vorbereitet sind; nicht auf- wallend, sondern in mehr horizontaler Bewegung haben daher die Leute ihre Krücken zu bewegen.

Anmerkung. Im Vergleich der alten Weise, die Maische mit Klopfschaukeln durchzuarbeiten, ist

dieses Rühren mit Krücken eine sehr erleichterte und Leute ersparende Arbeit; z. B. um von 25 Loof Getreide die Maische mit Schaufeln durchzuarbeiten, braucht man zum Klopfen 6 recht kräftige Menschen, die auch bei 20° Kälte im blanken Hemde so arbeiten müssen, daß ihnen der Schweiß über die Stirne läuft; während man bei der Einmischung durch Dampf auf dasselbe Getreideverhältniß zum Durchrühren nicht mehr als drei oder höchstens vier Menschen braucht, die auch bei gelindem Wetter ganz gekleidet die Arbeit verrichten, und höchstens nur eben warm werden. Der einzige dieser Leute zum Rühren, der es etwas schwer hat und daher abgelöst werden kann, ist jener hart an's Dampfrohr hingestellte.

Das rasche starke Zuströmen der Dämpfe währt ununterbrochen, bis man bemerkt, daß die Maische sich dem Gahrwerden schon ziemlich nähert, was bei 48° Maischwärme erfolgt; ist diese Wärme vorhanden, dann schließt man den Dampfahn auf 2 bis 3 Minuten und lasse so lange die Maische nur mäßig durchrühren; dann aber müssen bei starkem Rühren die Dämpfe der Maische wieder kräftig zuströmen, bis sie 51, auch 52° Wärme erreicht hat, worauf man den Dampfahn abermals auf 2 bis 3 Minuten schließt, und wiederum so lange die Maische nur mäßig rühren läßt; jetzt endlich läßt man bei fernereu starken

Rühren wiederum die Dämpfe zur Maische und zwar so lange, bis sie vollkommen gar ist, was durch den Geruch, den Geschmack, das Aussehen und die Auflöslichkeit der Maische erkannt wird. So lange die Maische noch ungahr, hat sie einen Kleistergeruch, welcher mit dem mehr und mehr Gahrwerden schwindet und endlich völlig aufhört (aber nur eine feine Nase vermag dies zu erkennen). Durch den Geschmack erkennt man das Ungahre im noch Durchschmecken der rohen Mehltheile und der der Maische noch fehlenden eigenthümlichen Süßigkeit; wird sie gahr, dann darf durchaus kein Mehlgeschmack mehr vorhanden sein und sie muß eine angenehme Süßigkeit gewonnen haben, welche jedoch noch nicht zuckerartig sein darf, weil ein solcher Geschmack erst später beim Durchrühren entstehen soll. Die noch ungahre Maische hat eine lichte Farbe und beim Gahrwerden bräunt sie sich; doch ist dies Bräunen nach der verschiedenen Beschaffenheit und Güte des Getreides, so wie nach den Getreidegattungen auch verschieden, bald rein braun, bald dunkelbraun und auch wohl nur braungelb; sollten daher in Hinsicht der Farbe Zweifel entstehen, dann müssen Geruch und Geschmack ausbelfen. Endlich nun ist auch die Auflöslichkeit der Maische zu beachten, was man sehr bequem mit der Blechkapsel bewerkstelligt, welche das Thermometer umgiebt, und zum Ausschöpfen der Maische um die Kugel herum wie ein Bierglas geformt ist. Schöpft man mittelst

dieser Blechkapsel von der Maische, wenn man eben begonnen hat, die Brühdämpfe zu geben, dann wird die Maische im Ausgießen dünn und klümpig ablaufen; je mehr sie sich aber dem Gahrwerden nähert, um so weniger klümpig wird sie, gleichzeitig aber auch durch den sich bildenden Kleber um so zäher ⁶⁾, und fließt sie beim Ausgießen wie ein dünner Schleim ab, was man am deutlichsten auch wahrnimmt, wenn man im Aufschöpfen der Maische auf der flachen Rückseite der Blechkapsel das Abströmen der Maische beobachtet. Bemerkt man dieses starke Schleimigwerden oder die Entwicklung des Klebers, dann tritt auch darauf rasch die Zuckerentwicklung ein und das vollkommene Gahrwerden der Maische, wie mit solchem die zur Vollständigkeit nöthige Auflöslichkeit. Vom Schleimigsein und der Consistenz der Maische bis zum Wiederdünnwerden und der Auflösung des Zuckers vergeht wenig Zeit; in dieser nun aber sei man auch möglichst aufmerksam, denn dieses ist die Zeit, wo sich alle Kennzeichen des Gahrwerdens oder der Reife der Maische darthun. Ist die Maische vollreif, so hat sie aufgehört dickschleimig zu sein, und wenn auch noch etwas Schleim vorhanden ist, so ist sie doch wieder dünnflüssig geworden. Von dem Zustande ihrer vollkommenen Flüssigkeit muß man

6) Daher denn auch durch die starke Kleberbildung, die circa bei 48 bis 50 Grad Wärme eintritt, die Maische viel dicker erscheint, und ihrer Zähigkeit wegen in dieser Zeit am schwersten durchzurühren ist.

sich also überzeugt haben, will man gewiß sein, daß sie gahr und reif ist. Die Wärmegrade des Augenblicks des Gahrseins sind nach der verschiedenen Beschaffenheit des Getreides verschieden. Ganz leichtes schlecht gereiftes Getreide möchte schon bei 50° gahr sein, schon besseres bei 51° u. s. w., bis das beste Getreide 56° zu Gahrwerden haben muß. Für Getreide mittlerer Beschaffenheit wären also 53½ bis gegen 55° erforderlich (immer nach dem Reaumur'schen Thermometer). Das rechte Gahrbrühen der Maische ist eine Hauptsache und so entscheidend, daß ½° zu wenig gegebener Brühwärme, gerechnet für Halbbrand = Brauntwein in Silber, ¼ Stoop für jedes Lpsd. Mehl betragen kann. Im Allgemeinen habe ich gefunden, daß eben beim Brühen die Brenner zu ängstlich sind und nur zu leicht zu wenig Brühwärme geben. Bringt nun eine zu große Wärme auch ganz sicher Nachtheil, so ist es doch gewiß, daß zu wenig Brühwärme noch viel größern Nachtheil bringt; wer darum die genauen Kennzeichen des vollständigen Garseins nicht ganz recht zu beobachten vermag, der thut wohl, dann, wenn er schon der Meinung ist, die Gahrheit oder Reife der Maische erreicht zu haben, die Wärme noch um ½° weiter zu treiben. Das Schäumen der Maische, schon während des Durchrührens von 5, 7 bis 10 Minuten nach der Ruhe von 3, 3¼ bis 3½ Stunden, ist ein gutes Zeichen; mehr aber noch, wenn sich beim Brühen der Maische viel Schaum zeigt, der sich besonders entwickelt, wenn die

Maische gahr zu werden beginnt, und dann wie Schmant oben schwimmt. Der mehr oder weniger schmantartige Schaum wird aber freilich auch durch besseres oder schlechteres Getreide bedingt, bleibt aber immer ein gutes Zeichen, weil auch gutes Getreide bei schlechter oder unrichtiger Behandlung im Einmaischen wenig oder gar keinen Schaum geben wird.

Anmerkung. Die ersten Anzeichen einer mißlungenen Maische sind, wie schon gesagt, das Obenschwimmen des Mehles, das ganz tummige Ansehen der Maische und ihr säuerlicher, herber oder bitterer Geschmack nach Beschluß der Ruhezeit von 3, $3\frac{1}{2}$ oder $3\frac{3}{4}$ Stunden. Hier den Fehlgriffen zu begegnen, lasse man nach der Ruhezeit die Maische nur ein Paar Minuten stark durchrühren und gleich hierauf bei fortwährend heftigem Umrühren ihr so viel Dämpfe zuströmen, als der Dampfkessel zu geben vermag; auch darf bei solchem Bewandtniß keine Unterbrechung des Dampfgebens stattfinden, oder nur einmal auf ein Paar Minuten, kurze Zeit vorher, ehe das Brühen zu beschließen ist, wenn man nämlich die Ueberzeugung gewonnen hat, daß keine Gefahr mehr vorhanden ist für das völlige Sauerwerden der Maische, in welchem letzteren Falle durchaus gar keine Unterbrechung zugelassen werden darf. Besaß die Maische noch keine auffallende Säure und war

also nur erst herbe oder bitter geworden, dann kann sie durch das heftige Dampfgeben noch wieder recht süß und also ganz leidlich werden. Eben so, wenn nach der Ruhezeit auch noch nichts Säuerliches, Herbes oder Bitteres an der Maische vorhanden war, ein herber, bitterer Geschmack sich aber einstellt, nachdem man schon die Brühdämpfe hatte zutreten lassen, kann auch dann auf gleiche Weise durch recht heftiges Dampfgeben das Uebel reparirt werden. Solche Maische jedoch, wenn man sie auch für wirkliches Sauerwerden geschützt hat, und sie dahin brachte, daß sie doch süß und also noch leidlich wurde, verlangt aber immer viel kürzere Zeit bei der Abkühlung gerührt zu werden, als Maische, mit der keine Versäuerungen geschahen: Drum also muß man ihr zur Zeit der Abkühlung viel Aufmerksamkeit gönnen. Maische aber, die man besonders hat verderben lassen und trotz des starken Dampfgebens dennoch wirklich sauer wurde, kann dann nur vor gänzlichem Verderben durch Potasche, ungelöschten Kalk oder scharfe ätzende Lauge geschützt werden, wovon man ihr so viel beimengen muß, bis alle Säure gebunden ist.

Hat die Maische die gehörige Brühwärme erreicht und ist gahr, dann ist der Dampfbohrn sofort zu schließen; zugleich muß das heftige Um- und Durchrühren beschloffen und jetzt die Maische mit den Rührkrücken

während 15 Minuten nur mäßig in Bewegung erhalten werden, so daß man bald drehend am Boden, bald mäßig aufwärts ziehend das Röhren bewerkstelligt. Während dieser 15 Minuten mäßigen Röhrens stelle man auch die Hefe zur Vorgährung an, ihr von der süßen gahren Maische so lange einen Zusatz gebend, bis sie mit der Maische innig vermischt, bei einer Temperatur von 5° Wärme bis 2° Kälte, 21° Wärme besigt. Ist das Wetter kälter, so muß dann die Vorgährung um so viel wärmer angestellt werden, als man voraussetzt, daß sie sich abkühlen werde, bevor sie in Gährung übergeht. Die Hefe (der Ferment) auf diese Weise vor dem eigentlichen Gebrauch vorgähren zu lassen, ist etwas dienliches und nutzenbringendes, wovon jeder sich die Ueberzeugung verschaffen kann. Der Nutzen mag darin liegen, daß die vorgährende Hefe kohlensaures Gas entwickelt, welches mit der Hefe die Gährung der Maische befördert, oder es hat auch einen andern mir unbekanntem Grund; kurz der Nutzen ist entschieden.

Nach Ablauf dieser 15 Minuten mäßigen Röhrens lasse man die Maische nun stark durchröhren und zwar auch noch 15 Minuten hindurch im Einstellküben, worauf das Uberschöpfen, Ueberpumpen oder Ablaufenlassen in den Gährküben beginnt, in welchem jetzt das starke Durchröhren mittelst der Rührkrücken so lange fortgesetzt wird, bis der Moment zur Abkühlung da ist. Dieses starke Röhren ist eine nothwendige Be-

dingung, um sich die Maische gehörig süß zu schaffen, was denn überhaupt erst erfolgt, nachdem nach dem Gahrbrühen das starke Durchrühren begonnen hat; je süßer die Maische dann wird, um so mehr Braantwein liefert sie. Die Ursache des Süßwerdens durch starkes Rühren ist, weil durch das starke Rühren mehr atmosphärische Luft in die Maische gebracht wird, als bei zu mäßigem Rühren von solcher sonst Zugang finden würde, und eben das in der Luft enthaltene Sauerstoffgas die Entwicklung des Zuckers befördert. Die Zeit zur Abkühlung ist da, wenn die Maische den höchsten Punkt der Süßigkeit erreicht hat und zur Wiederabnahme der Süßigkeit umzuschlagen droht, ich sage: droht, denn zum Umschlagen, am schwach säuerlichen Geschmack zu erkennen, oder noch deutlicher ausgesprochen, zu dem wässericht, faden süßen Geschmack darf man es nicht kommen lassen, will man sich Verlust an Braantwein ersparen. Man muß daher in der Zeit, während die Maische stark durchgerührt wird, öfter ihren Geschmack prüfen, doch aber wieder nicht zu oft, weil durchs zu häufige Schmecken die Zunge trübt, und wird dann finden, wie von dem Augenblick ab, wo man das starke Durchrühren beginnen ließ, die Süßigkeit immer mehr und mehr zunimmt; hat sie nun ihren höchsten Süßigkeitspunkt erreicht, dann hält diese so eine Weile an, und nun beginnt das Nachlassen der Süßigkeit, — und dieses ist der Zeitpunkt,

wo man rasch an die Abkühlung gehen muß 7), indem man das fertig hingestellte Eis schnell der Maische zuthut, bei stetem starkem Durchrühren derselben. Je länger nun die Maische das starke Durchrühren vor dem Abkühlungspunkt gestattet, um so besser ist es, und eine um so größere Ausbeute an Branntwein hat man zu erwarten; bedingt wird diese Dauer von der besseren oder schlechteren Beschaffenheit des Getreides, und hält die Maische aus besserem Getreide länger aus, als die von schlechterem. Bei besonders gutem Getreide dauert die Zeit des Rührens, — von dem Augenblick abgerechnet, wo die Maische gahr wurde, und also das erste sachte Rühren begann, — 2 Stunden, bei Getreide mittelguter Beschaffenheit $1\frac{1}{2}$ Stunden, und bei Getreide von nicht sonderlicher Güte 1 Stunde. Diese Dauer ist bei einem und demselben Getreide auch nie ganz gleich, und weicht täglich oft um 5, 10, auch 15 Minuten ab, was daher rührt, daß man selten an jedem Tage alle Arbeiten der Einmischung immer gleich verrichtet, was auf die ganze Behandlung seinen Einfluß äußert.

Anmerkung. I. Hier ist es an der Zeit anzugeben, woher auch bei der sorgfältigsten Bearbeitung

7) Hat der Brennermeister keinen besonders feinen Geschmack und ist unsicher, dann thut derselbe gut, besser mit der Abkühlung etwas zu früh zu beginnen, als sie zu verspäten, weil die Verspätung mehr Nachtheil bringt, als die zu frühe Abkühlung, — bleibt auch der wahre Zeitpunkt immer der zweckdienlichste.

es sich ereignen wird, daß die Maische kein langes Röhren gestattet, und zu frühzeitig zum Umschlagen, d. h. Sauerwerden, übergehen will. Es hat seinen Grund darin, wenn dem Getreide zu viel Einmaischwasser gegeben ist; welche zu große Wassermenge nächst der kürzeren Rührzeit dann auch bei der Gährung ein frühzeitigeres Eintreten der Essiggährung herbeiführt, in welcher dann nun auch der Nachtheil der dreitägigen Gährung zu finden ist, weil, um diese zu erreichen, ein reichlicheres Quantum Einmaischwasser gegeben werden muß, solches das schnellere Ausgähren zwar befördert, zugleich aber auch durch den zu frühzeitigen Uebergang zur Essiggährung die Weinbildung unterbricht. Bemerkt man nun dieses zu frühe Umschlagen der Maische, dann muß, bei sonst regelrechter Arbeit, aus Versehen oder anderen Gründen zu viel Einmaischwasser gegeben sein, welches zum nächsten Tage auf das angegebene Verhältnis zu vermindern ist.

11. Daß zu viele Einmaischwasser hat also seinen Nachtheil; so nun aber, weil alle Extreme schädlich sind, führt auch eine zu dicke Einmischung ihren Verlust herbei, denn, ist in solchem Falle auch nichts für das zu frühe Umschlagen während der Einmischung zu fürchten, so giebt die zu dicke Maische auch wiederum weniger Brannt-

wein, weil bei solcher die Zuckerbildung unvollkommener vollbracht wird, und oft nicht wenig Mehlsubstanz unverändert in der Brage (Schlampe) zurückbleibt.

III. Sollte nun aber bei rechtem Verhältniß des Einmaischwassers die Maische, schon ehe das Ueberschöpfen beendet ist, zum Umschlagen oder Säuerlichwerden übergehen wollen, und also die Anzeichen zur Abkühlung angeben, welcher Fall nur durch irgend eine Vernachlässigung der Arbeit erfolgen kann, — dann muß die Maische sogleich vollständig abgekühlt werden und zwar gleichzeitig in beiden Küven, dem Einstell- und Gährküven. Wäre aber durch Unaufmerksamkeit dieser Zeitpunkt zur Nothabhülfe verpaßt und die Maische schon sauer geworden, dann muß durch Pottasche, ungelöschten Kalk, scharf ägende Lauge oder auch durch geseibte Asche, von welchen Dingen man so viel, als nöthig wird, der Maische zurührt, die vorhandene Säure vor der vollständigen Kühlung gebunden werden; was verdorben ist, ist dahin, aber man hindert doch so das weitere Verderben, was unbedingt mit der ganzen Maische vorgehen müßte, würde die Essigsäure nicht gebunden.

IV. Sollte indeß schon während des Brühens die Maische sauer zu werden drohen, was, wie schon früher gesagt, durch den herbe und bitter

werdenden Geschmack zu erkennen ist, — dann kann ohne besonderen Nachtheil und Störung für die weitere Arbeit im zeitigen Bemerken dem Uebel noch abgeholfen werden, durch heftiges ununterbrochenes Zuflößenlassen der Dämpfe bei stetem starkem Durchrühren bis zur Vollendung des Brühens.

Ist es nun, wie beschrieben, an der Zeit, mit der Abkühlung sofort zu beginnen, so nehme man diese rasch vor, weil sonst die noch sehr heiße Maische, die schon auf dem Punkt des Umschlagens oder Sauerwerdens steht, wirklich sauer werden, also verderben müßte. Die beste Kühlung ist durch Eis allein, nächst dieser die Aushülfe durch ein Kühlschiff, und die schlechteste durch alleiniges Wasser, weil bei dem Kühlen mit bloßem Wasser in den gegebenen Geräthen, — wie das Wasser kälter oder wärmer ist, — $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ weniger an Mehlquantität eingemaischt werden muß, die Maische unzweckmäßig verdünnt wird, und endlich die große Quantität Kühlwasser durch starke Verdünnung der Maische und daher zu frühzeitig eintretende Essiggährung einen Rückschlag in der Branntweinsausbeute giebt ⁸⁾, wenngleich die starke Verdünnung der Maische

8) Die Versuche, solche mit Wasser allein gekühlte Maische bei wärmerem Einstellen nur drei Tage gähren zu lassen und am vierten Tage zu destilliren, fielen völlig ungünstig aus, weil trotz der großen Verdünnung nach drei Tagen die Gährung doch noch zu unvollständig war. 3 1/2 Gährungstage wären vielleicht die wichtigsten gewesen, doch

durch das viele Kühlwasser auch nicht vollkommen so viel Nachtheil herbeiführt, als das zu viele Wasser bei der ersten Einmischung, wie die Erfahrung gelehrt hat, — woher es demnach ein Unterschied ist, ob man zur ersten Einmischung zu viel Wasser gegeben hatte, oder ob man gezwungen war, nur Wasser allein zur Abkühlung anzuwenden. Hat man Eis in Vorrath, doch aber nicht so viel, um vollkommen bis zum Eintritt des Winters zu reichen, dann wende man bei der Kühlung Eis und Wasser zusammen an, bediene sich aber vorzugsweise im Anfange des Eises allein und beschließe die Kühlung mit Wasser. Ist man mit der Kühlung bis zwischen 24 und 21° gelangt, dann thue man die zur Vorgährung gestellte Hefe zur Maische, rühre sie sorgfältig ein, und fahre ununterbrochen mit der weiteren Kühlung fort.

Anmerkung. Immer gut mit Eis versorgt gewesen, habe ich in eigener Küche nie ein Kühlschiff gebraucht; drum nun kann ich aus eigener längerer Erfahrung von dessen Anwendung nicht

ließen sich diese nicht in Anwendung bringen. Es blieb daher nichts anders übrig, als zur Vorbeugung einer zu starken Essigentwicklung für den vierten Tag am Vormittage des vierten Tages, als wann die vollendete Gährung schon wahrgenommen wurde, durch starkes Abkühlen der Maische die Essigentwicklung zu hemmen. Hätte man eine vollständige dreitägige Gährung hervorbringen wollen, dann mußte zur Einmischung selbst eine bedeutendere Portion Wasser gegeben werden, wodurch aber immer wieder die Verminderung an Branntwein nicht gehoben war.

sprechen und nur so viel davon erwähnen, als ich das Köhlen mit Hülfe des Köhl Schiffes in fremden Küchen beobachtet habe. — Ist das Gahrbrühen der Maische vollbracht, dann rühre man, wie oben beschrieben, selbige erst $\frac{1}{4}$ Stunde mäßig und hierauf so lange stark, bis sie vollkommen süß geworden, worauf dann das Ablassen auf das Köhl Schiff und die weitere Abkühlung erfolgt. Hat man nun Getreide von guter Beschaffenheit, dann wird man im Einstellküven nach der ersten $\frac{1}{4}$ Stunde mäßigen Durchrührens bis zur vollen Süßigkeit der Maische dieselbe noch $\frac{1}{2}$ Stunden, oder einige Minuten mehr oder weniger, stark durchrühren müssen, und sie dann auf das Köhl Schiff bringen. Bei Getreide mittlerer Beschaffenheit dauert das starke Rühren bis zur vollen Süßigkeit weniger als $\frac{1}{2}$ Stunden, und bei Getreide von schlechter Beschaffenheit circa $\frac{1}{2}$ Stunde. Die volle Süßigkeit ist so verstanden, daß man nicht, wie für die Kühlung mit Eis, so lange warte, bis die Maische von ihrer Süßigkeit schon ablassen will, sondern man die Ueberzeugung hat, daß sie schon süß ist, auf welchem Stande sie, wie schon früher gesagt, eine Weile aushält. Man darf bei dem Köhl Schiff die Zeit des Umschlagens nicht abwarten, weil nicht alle Maische auf einmal auf das Köhl Schiff gebracht werden

kann, und nothwendig der noch zurückgebliebene Maischrest sauer werden müßte, ehe er auf das Kühlschiff gelangt. Beim Gebrauch des Kühlschiffes darf dann auch, wenn man mit dem Ablassen der Maische auf das Kühlschiff begonnen hat, die noch im Einstellfüßen zurückbleibende Maische nicht weiter gerührt werden, weil nach erlangter Süßigkeit ein fortwährendes Durchrühren nothwendiges Sauerwerden befördert. Mit dem Kühlschiff allein vollbringt man die Kühlung nie ganz, im Gährfüßen muß also immer nur mit Eis oder Wasser nachgeholfen werden. Der Gebrauch des Kühlschiffes bleibt also immer nur ein Nothbehelf, weil mit seiner Ausbülfe der genaue Zeitpunkt zur Abkühlung nie so beobachtet werden kann, als bei reiner Abkühlung mit Eis, daher beim Gebrauch des Kühlschiffes unvermeidlich die erste Maische immer etwas zu früh und die letzte zu spät zur Abkühlung gelangt. Eine viel schönere Ausbülfe zur Abkühlung, als das Kühlschiff, ist ein in kaltem Wasser stehendes Schlangenrohr in weiten Wendungen, weil man bei Anwendung desselben die ganz vollständige Süßigkeit der Maische abwarten und selbige dann durch das Schlangenrohr laufen lassen, in wenigen Minuten vollständig so gut, wie viel langsamer mittelst des Kühlschiffes, abkühlen kann. In Küchen, wo der Einstellfüßen

in der obern zweiten Etage steht, ist leicht ein solches Schlangenrohr angebracht.

In Küchen, wo keine besondere Gährkammer vorhanden ist, die Gährküven daher in der freien Küche stehen, geht die vollendete Kühlung der Maische im Herbst bei einer Temperatur von 6° Wärme bis 0° auf 18°; je nachdem die Kälte nun steigt, muß dann die Maische um soviel wärmer eingestellt werden, als man etwa voraussetzen kann, daß sie sich durch die Kälte abkühlen werde, ehe die Gährung beginnt ⁹⁾, da alsdann keine Selbstabkühlung mehr stattfindet, indem die Gährung solche nicht mehr zuläßt; es sei denn, daß die Kälte übermäßig wird, in welchem Falle während der Gährung öfter am Tage die Temperatur der Maische unterfucht und ihr durch kochendes Wasser die geschwundene Wärme ersetzt werden muß. Im Frühlinge jedoch, in den Monaten März und April, bei ganz heitern, stillen und warmen Tagen, muß die Abkühlung auch unter

9) Circa bei 5 bis 7° Kälte ginge demnach die vollendete Abkühlung auf 18 1/2°, bei 8 bis 10° auf 19°, bei 11—12° auf 19 1/2°, bei 13—15° auf 20°, bei 16—17° auf 20 1/2°, bei 18—19° auf 21°, bei 19—20° auf 21 1/2°, und bei 21—22° auf 22°. Auch ist bei dem Abkühlen die längere oder kürzere Dauer der Kälte zu berücksichtigen, denn ein kalter Tag macht wenig oder gar nichts, wenn die Mauern der Küche noch nicht durchfrozen sind, während die anhaltendere, obgleich geringere Kälte viel größern Einfluß ausübt. Auch ist die ruhigere oder bewegtere Luft zu berücksichtigen, weil in freien Küchen die scharfwindigen Tage großen Einfluß ausüben.

18° herabgehen, je nach der Luftwärme und dem mehr oder weniger ruhigen Wetter, auf 17½ bis 17°, und wenn die Wärme schon recht fühlbar wird, wie oft zu Ende Aprils, auf 16½, oder bisweilen wohl auch auf 16°. — Bei vorhandener Gährkammer, die man im Herbst und Frühling so kalt wie möglich halten muß und in der im Winter nie über 4° und unter 2° Wärme sein dürfen, geht die vollendete Abkühlung der Maische im Herbst und Winter auf 18°, im Frühling aber bei sonnigen Tagen bei 3 bis 10° Luftwärme nach der kühleren oder wärmeren Witterung auf 17½, 17, 16½ oder 16°.

Anmerkung. Ein zu warmes Einstellen der Maische ist nachtheilig, weil die Gährung dadurch zu sehr beschleunigt wird, wodurch die Weinbildung unvollkommen vor sich geht und die Essigsäure überhand nimmt; darum also ist es nothwendig, die steigende und fallende Temperatur immer genau zu beachten. Umgekehrt schadet auch wieder und mehr noch das zu kalte Einstellen, besonders im Winter in freien Rühren fühlbar. Bei der hier beschriebenen Einmischungsweise und dem von mir gebrauchten Fermente sind die angeführten Einstellgrade wohl gewiß die rechten, und möchte ich noch angeführt haben, daß man durch Versuche kälteren Einstellens sich nicht irre machen lassen möge, weil beim Einstellen von ein Paar Graden weniger Wärme es nur Schein bleibt, daß ein solcher Rühren

früher und besser ausgährt. Er hatte dann gewiß nicht vollkommen gegehren, und ist der Beweis darin zu finden, daß der wärmer gestellte Küven bei ganz gleichen Bedingungen mehrere Stunden längere Gährzeit erfordert und mehr Branntwein liefert.

Nachdem das Kühlen der Maische nun vollendet ist und der Küven fertig eingestellt dasteht, muß bei gut gelungener Einmischung die Maische auch in ihrer Verdünnung sehr süß schmecken und keine Spur von einer wirklichen Säure haben.

Wie auch früher schon gesagt, ist solche beschriebene Einmischung für die viertägige Gährung; jedoch aber so zu verstehen, daß die zur Einmischung verwandte Zeit den vier Gährtagen mit eingerechnet steht. Inclusive der Einmischung sind also 4 Tage zur Gährung erforderlich, und beginnt am fünften Tage die Destillation. — NB. Am Schluß aller zu beschreibenden Einmischungsweisen soll von dem Hefen und all dem künstlichen Fermente gesprochen werden, wie ich sie mit Rügen verwende, mit Angabe der nöthigen Portionen; wie gleichzeitig am Schluß auch vom Gährungsproceß und der Destillation geredet werden soll. — Ehe ich nun diesen Abschnitt der Einmischungsweise durch Dampf damit schliesse, die Maisch- und Brage-Masse für selbige in Zahlen auszudrücken, möge hier noch dessen erwähnt werden, daß, da man im Betriebe des Branntweimbrennens noch nicht so weit gelangt ist, so

vollkommene Maische darzustellen, daß gar kein Branntweingehalt mehr in der Brage (Schlampe) zurückbleibt, man immer wohl thut, seiner Maische einen Zusatz von kalter Brage zu geben, die aber frei von Hülsen sein muß, weil die Hülse des Getreides die Eigenschaft hat, die Essiggährung zu befördern.

Anmerkung. Sich die Brage ganz frei von Hülsen zu verschaffen, ist sehr einfach, indem man nur nöthig hat, nach beendeter Destillation den großen Brageküven ein Paar Stunden ruhig stehen zu lassen, und dann mittelst eines auf der halben Höhe des Küvens angebrachten Zapfens sich die nöthige Brage abzapft, die alsdann ganz klar und hülsenfrei ablaufen wird, weil nach ein Paar Stunden Ruhe schon alle Hülsen sich zu Boden gesenkt haben. Das Geschirr, in welches man die Brage immer einen Tag vor dem Gebrauch abzapft, muß möglichst flach sein und zur Abkühlung offen stehen. Im Herbst und Frühling sind bei warmer Witterung zur bessern Abkühlung der Brage nach dem Abzapfen selbiger einige Stücke Eis zuzuthun, oder besser noch, um jede Verdünnung zu vermeiden, kühle man die siedend heiße Brage auf ein eigenes kleines Kühlschiff, ehe man sie in jenes Kühlschiff laufen läßt, wo sie bis zum andern Tage stehen soll. Im Winter sind Eis oder Kühlschiff ganz zu entbehren.

Das höchste Quantum der klaren kalten Brage, die man der Maische als Zusatz giebt, sind auf jede 5 Epsd. Mehlgewicht des Maischsaßes 35 Pegel oder 42 rigische oder $46\frac{1}{6}$ reval'sche Stöße, und die Zeit, wenn man solche klare Brage der Maische zumengt, ist gegen Beendigung der Abkühlung gleich nach der Zugabe des Hefens. Der Zusatz der Brage zur Maische mehrt den Branntweinertrag, weil in der Brage immer noch Zuckergehalt zurückbleibt, der bei bisheriger Einmaischungsweise nicht ganz in Weingeist verwandelt wurde; weniger Vortheil aber bringt der doch immer geringe Zuckergehalt in der Brage, wie die in selbiger enthaltene Weinstensäure, die für die Weingährung so gute Dienste thut. Die Verbesserung der Gährung ist also der Hauptnutzen, den die Brage schafft. Wie die Erfahrung mich gelehrt hat, darf man aber nie ein größeres Quantum von Brage verwenden, als oben angeführt ist, und auch schon das halbe Quantum bringt sichtlich Nutzen, und im Verhältniß des Nutzens, den die Brage als Mastfutter bringt, mehr als die Anwendung des vollen Quantums. Hauptsächlich um dem Vieh nicht zu viel Brage zu entziehen, verwende ich als Zusatz zur Maische daher auf jede 5 Epsd. Mehl des Maischsaßes, nur 15 Pegel, oder 18 rigische, oder 20 reval'sche Stöße Brage, und habe ich die Gährküven auch nur für solchen Bragezusatz berechnet. Wem an der Brage nicht viel gelegen ist, und wer ein wenig weniger einmaischen kann, als für

die gegebenen Geschirre der tägliche Maischsaß berechnet steht, der verwende immerhin das oben angeführte höchste Bragequantum. — Nach beendeter Gährung enthält jede Maische etwas Essigsäure, was auch durch die beste Einmischung nicht abgewendet werden kann, drum also wird auch jede Brage Essig enthalten, sie ist aber aus gut gelungener Maische von geringem Belang, und darum für die Brageverwendung zur neuen Maische nicht zu berücksichtigen. Wurden aber beim Einmischen Versehen begangen, wodurch nach vollendeter Gährung die Maische viel Essigsäure enthält, dann hat auch die Brage viel Essiggehalt, und solche Brage darf nie als Zusatz zur neuen Maische gebraucht werden, weil selbige des überwiegenden Essigs wegen statt Nutzen nur Schaden bringen kann. Daß die zum andern Tage wegzustellende Brage kalt gestellt oder gefühlt werden muß, ist schon gesagt, weil man es vermeiden muß, daß durch zu langes Warmstehen nicht auch die Brage selbst neue Essigsäure erzeugt. — Jede Brage schmeckt sauer, es findet aber bei der guten und schlechten Brage ein großer Unterschied im Geschmack statt, weil bei ersterer die Weinsäure und bei letzterer die Essigsäure vorherrscht. Die gute Brage wird nun auch durch das Zumengen selbiger zur süßen Maische diese auch nie sauer schmeckend machen, woher wenig Zeit nach dem Einrühren der Brage zur süßen Maische bei derselben der Bragegeschmack fast gar nicht mehr herauszufinden ist, und die Maische

nach zugegebener Brage eben so süß wie früher schmecken wird.

Für Getreide von mittlerer Beschaffenheit würde sich die Rechnung der Maisch- und Brage-Massen nun circa, wie folgt, stellen, wenn nämlich die Abkühlung mit Eis vollzogen wird, ohne Aushülfe von kaltem Wasser oder mittelst des Kühlschliffes.

NB. Ich muß circa sagen, weil kleine Abweichungen erfolgen müssen, erstens daher, wenn beim Gahrbrühen die Dämpfe einmal weniger und dann wieder mehr heiß gegeben werden, indem bei längerem Zeitaufwande des Gahrbrühens mehr Wasser in die Maische abgesetzt wird, als bei rascherem Brühen, — und zweitens mehr noch, weil bei der Abkühlung das kältere oder wärmere Wetter seinen Einfluß ausübt.

	S t ö f e		
	Pegel-	rigische	revalsche
Das warme Wasser zum Einrühren des Mehles für 5 Epsd. Mehl ist festgestellt auf:	100	120	133 $\frac{6}{10}$
Die in solchem Wasser geneyten 5 Epsd. Mehl betragen nach Ablauf der zur Erweichung des Mehles bestimmten Zeit:	20	24	26 $\frac{7}{10}$
Beim Gahrbrühen setzen die Dämpfe in solcher Maische an Wasser ab:	6	7 $\frac{2}{10}$	8
Die bei der Abkühlung zuzugebende kalte Brage beträgt:	15	18	20
Der Hefen und das Eis zur Abkühlung betragen:	36	43 $\frac{8}{10}$	48 $\frac{2}{10}$
<hr/>			
Nach vollendeter Abkühlung geben also 5 Epsd. Mehl an Maische:	177	212 $\frac{4}{10}$	236 $\frac{4}{10}$
Bei der Destillation setzen die Dämpfe so viel Wasser in die Maische ab, daß die Bragemasse gemehrt wird um:	44	52 $\frac{1}{10}$	58 $\frac{8}{10}$
<hr/>			
Nach beendeter Destillation geben sonach 5 Epsd. Mehl an Brage:	221	265 $\frac{2}{10}$	295 $\frac{2}{10}$

Im Allgemeinen passen die hier für die Einmischung mit Dampf angeführten Auseinandersetzungen und Erläuterungen auch für die Einmischung ohne Dampf durch Klopfen und doppeltes Wassergeben, so wie für die Einmischung der Kartoffeln, drum werde ich mich bei der Beschreibung dieser Methoden nur kurz fassen.

Die Einmischungsweise mit reinem Getreidemehl durch Klopfen und mit doppeltem Wasser.

Das Mehl braucht hier nicht so fein gemahlen zu sein, als jenes für die Einmischung mit Dampf; ja es ist geradezu besser, wenn das Mehl, besonders das des Wintergetreides, etwas groblich, wie grobgemahlene Grobbrodmehl, oder fein geschrotet ist.

Anmerkung. Daß beim Verfahren des Klopfens das Mehl nicht zu fein gemahlen sein darf, findet seinen Grund darin, daß weniger feines Mehl mit größerer Sicherheit durch Schaufeln durchgearbeitet werden kann. Wer nun aber die sehr sorgfältige Arbeit nicht scheut, erreicht aus feinem Mehl mehr, als aus grobem; nur

also, um bei unsern noch sehr unzuverlässigen Leuten sicherer zu gehen, darf vorzugsweise beim Klopfen der Maische mit Schaufeln das Mehl nicht zu fein sein. Bei der Dampfmaischung hat man die schlechte Arbeit weniger zu fürchten, darum also ist bei solchem Verfahren das feinere Mehl anempfohlen.

Für Getreide von mittlerer Beschaffenheit sind die Wasserverhältnisse auf jedes Lpfd. Mehl russisch Gewicht folgende:

- 1) Einklopfwasser 8 Pegel: oder $9\frac{1}{2}$ rigische oder $10\frac{7}{8}$ revalsche Stöße.
- 2) Brühwasser 12 Pegel: oder $14\frac{2}{3}$ rigische oder 16 revalsche Stöße.

Für Getreide von besonders guter Beschaffenheit wie z. B. der Jahre 1831 und 1834, per Lpfd. Mehl russisch Gewicht:

- 1) Einklopfwasser 8 Pegel: oder $9\frac{1}{2}$ rigische oder $10\frac{7}{8}$ revalsche Stöße.
- 2) Brühwasser 15 Pegel: oder 18 rigische oder 20 revalsche Stöße.

Bei Getreide aber, welches durch Frost gelitten hat, oder eines anhaltend kalten nassen Sommers wegen von geringem Gehalt ist, wie das vom Jahre 1840, da nehme man an Brühwasser eben so viel weniger, als für Getreide von besonders guter Beschaffenheit gegen das Getreide mittlerer Güte mehr gegeben wird,

statt 12 Pegel- oder 14 $\frac{1}{2}$ rigische oder 16 rev. Stöße, nur 9 Pegel- oder 10 $\frac{1}{2}$ rigische oder 12 rev. Stöße.

Auch für das Einklopfwasser müßten, wenn man es ganz streng nehmen will, bei dem mehr oder weniger gehaltreichen Getreide Abweichungen stattfinden; ich stelle diese aber nicht in Zahlen hin, weil ihre strenge Beobachtung von zu geringem Belang ist. Man darf also für Getreide von jeder Beschaffenheit das Einklopfwasser immer gleich sein lassen, und möge selbiges nur dann berücksichtigen, wenn bei Getreide von besonderer Güte der Teig zu schwer durchzuarbeiten wäre, oder umgekehrt bei Getreide von gar zu leichtem Gewichte der Teig so dünn sich erweist, daß er beim Durchklopfen aufspritzt. Würde der Teig also zu dick, so nimmt man 1 bis 1 $\frac{1}{2}$ Stöße mehr, wie eben so umgekehrt bei zu dünnem Teig 1 bis 1 $\frac{1}{2}$ Stöße weniger Einklopfwasser. Dieses in solchen Fällen mehr oder weniger genommene Einklopfwasser muß aber auch dann beim Geben des Brühwassers wieder berücksichtigt werden. Nur in besonderer Veranlassung wäre es demnach nöthig, auch von der Regel beim Verhältniß des Einklopfwassers abzuweichen; und gehört nächst dem besonders schweren oder besonders leichten Getreide auch der Umstand und mehr noch zur besondern Veranlassung, wenn man genöthigt ist, unverhältnißmäßig viel Wintergetreide zu verbrennen, in welchem Falle man unvermeidlich von dem angegebenen Normalquantum Einklopfwasser abweichen, also auf jedes Lpsd. Mehl

nach Beschaffenheit des Wintergetreides 1, $1\frac{1}{2}$ und in seltenen Fällen auch wohl 2 Stöße mehr Einklopfwasser geben muß ¹⁰⁾; bei solcher Veranlassung giebt man dann aber auch wiederum eben so viel weniger an Brühwasser.

Für das Brühwasser dient nun immer das angegebene Verhältniß bei Getreide mittlerer Güte zur Richtschnur, wie man für schwereres oder leichteres Getreide an selbigem mehr oder weniger zu geben hat, und sind in der Abweichung für die Extreme die Stöße- zahl per Lpf. Mehl angegeben. Wo die Abweichungen nun nicht so bedeutend sind, dort wähle man sich das Maaß zwischen der Angabe für mittleres und besonders schweres Getreide oder umgekehrt zwischen der Angabe für mittleres und besonders leichtes Getreide.

NB. Nicht allein das Wasser zum Brühen, sondern auch das zum Einklopfen muß jedesmal gut und stark gekocht werden.

Hat man das zum Einklopfen des Mehles nöthige Wasser in den Einstellkufen gefüllt, und dasselbe bei 10 bis 0° Luftwärme auf 45° abgekühlt, indem bei kälterem Wetter man nach den Umständen die Abkühlung auch nur auf 46, 47, 48 und 49°, ja in besonderen Fällen wohl nur auf 50° gehen lassen darf, weil bei kälterem Wetter während des Klopfens sich

10) Die Ursache rührt daher, weil das feucht gewordene Mehl des Wintergetreides mehr quillt, als das Mehl vom Sommergetreide.

der Teig unverhältnißmäßig viel abkühlt, mehr aber noch das kältere Mehl dann seinen Einfluß ausübt, — dann wird das Mehl in das Wasser geschüttet und nach dem kleineren oder größeren Satz des zu verbrennenden Mehles $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ oder 1 Stunde sehr stark mit Klopfschaufeln eingeklopft ¹¹⁾, so lange bis nicht allein gar kein trockenes Mehl mehr im Teige vorhanden ist, sondern bis er zähe oder schleimig geworden; auch achte man während dieses Klopfens darauf, daß der Teig ja gut aus den Rinnen ausgearbeitet werde, wo er sich, theilweise mit trockenem Mehle untermengt, gerne festsetzt, dort essigsauer wird und die Maische verdirbt. Hat man die Wärme des Einklopfwassers für die jedesmalige Witterung recht getroffen, — was jeder Brenner bald aus der Uebung erlernt, — so muß nach beendetem Einklopfen der Teig 34 oder 35° Wärme besitzen.

Jetzt schüttet man aus den Säcken das letzte Staubmehl auf den Teig, steckt die Klopfschaufeln in denselben, bedeckt den Riven mit seinem Deckel, wie

11) Weil es durchaus nothwendig ist, daß der Teig dick und fest werde, so ist daher die Arbeit des Einklopfens keine leichte Arbeit, und sie kann nur mit handfesten, tüchtigen Leuten vollbracht werden. Ein anderes ist die Arbeit des Einmischens durch Dampf, welche so leicht von Statten geht, daß sie auch durch Mägde oder Knaben verrichtet werden kann. Im Vergleich zur Einmischung durch Klopfen und mit doppeltem Wasser werden daher bei der Einmischung durch Dampf nicht allein Arbeitsleute erspart, sondern die Arbeit wird auch sehr erleichtert.

jenen wieder mit den leeren Säcken, und läßt nun den Teig nach dem Getreide des Jahres 3, $3\frac{1}{2}$ oder $3\frac{1}{4}$ Stunden so verdeckt stehen. Während dieser Ruhe wird der Teig, wenn auch nicht ganz dem Brodteige gleich, doch auf ähnliche Weise anschwellen, und durch dieses Anschwellen reißt seine Oberfläche und bildet Risse. Diese Risse nun beobachtet man von Zeit zu Zeit, und sind sie so breit wie Federposen, so ist dieses ein Zeichen, daß die Ruhezeit ausreichend gewesen. An diesem Plagen und Reißen des Teiges erkennt man also auch, wie lange nach dem jedesmaligen Getreide diese Ruhezeit währen muß.

Nach Ablauf dieser Ruhezeit wird der Teig abermals $\frac{1}{2}$ Stunde rasch und gut durchgeklopft, welche Arbeit doch eine viel leichtere ist, als das erste Einklopfen, weil der Teig in der Ruhezeit viel an Bindigkeit verloren hat, mürbe geworden ist und sich leicht durcharbeiten läßt.

So wie nun dieses zweite Durchklopfen beschlossen ist, beginnt ohne Zeitverlust das Brühen der Maische mit ganz siedendem Wasser welches so vollbracht werden muß, daß man alle früher beschriebenen Kennzeichen des Gahrfeins beachtet, die Maische demnach ihre nöthige Wärme und auch das volle Quantum Brühwasser erhält. Ganz leichtes, sehr schlechtes Getreide wird bei 50° , schon besseres bei 51° u. s. w. gahr fein. Die Arbeit des Gahrbrühens der Maische muß mit großer Aufmerksamkeit betrieben werden, weil hier durch Vernachlässigung leicht alles

TRUB *Stokogu*

verdorben wird. Es ist darauf hinzuwirken, daß die Maische gleichmäßig erwärmt und verdünnt, beim Beschluß weder zu viel noch zu wenig Wasser gegeben und auch die Temperatur richtig beachtet wird, weil von der fürs Getreide vom Jahre erforderlichen Wassermenge nicht abgewichen werden darf. Im Anfange des Zulassens des Brühwassers darf man dasselbe höchstens bei zum vierten Theile geöffneten Hähnen laufen lassen und öfter anhalten, damit die Arbeiter Zeit gewinnen, das Wasser der dicken Maische gehörig beizumischen. Nach und nach giebt man das Wasser rascher hinzu, läßt aber immer wieder das Zufließen desselben unterbrechen, und erst zum Beschluß, wann der Stand im Rügen öfters untersucht worden, so auch die Temperatur, indem man das Thermometer immer zur Hand haben muß, läßt man das Brühwasser voll und rasch zufließen, dabei jedoch beobachtend, daß ganz am Schlusse, wenn die Auflöslichkeit des Schleimes (Klebers) mit der Entwicklung des Zuckers eingetreten ist, man das Brühwasser wieder behutsam gebe. In der ganzen Zeit des Brühens müssen die Arbeiter fortwährend beschäftigt sein, im Anfange, so lange die Maische noch dick ist, mit den Klopfschaukeln, später mit den Rührkrücken dieselbe so durcharbeiten, daß die Maische sich wie im Kreise herumdreht, besonders die Stelle, wo das Wasser hereinströmt, berücksichtigen.

Ist das Brühen der Maische beendigt, — wo bei gutem Gelingen derselben sich viel Schaum auf der

Oberfläche schwimmend zeigen muß, — dann beginnt das Rühren und Ueberschöpfen oder Ablaufenlassen der Maische, was bis zum Augenblick des Beginns der Abkühlung je nach der besseren oder schlechteren Beschaffenheit des Getreides 2, $1\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde Zeit erfordert. Auch hier verfährt man ganz so, wie es bei der Dampfeinmischung schon umständlich beschrieben worden ist. Man rührt also die ersten 15 Minuten die Maische mäßig im Einstellküven, bereitet in dieser Zeit die Vorgährung, rührt nun im Einstellküven noch 15 Minuten, aber stark, schöpft dann die Maische in den Gährküven hinüber, oder läßt sie dahin ablaufen, und setzt daselbst das Durchrühren so lange fort, bis die Zeit der Abkühlung da ist, die Maische demnach den höchsten Punkt der Süßigkeit erreicht hat und umzuschlagen droht.

Hat man nun die Ueberzeugung, daß die Maische durchs Rühren keinen höheren Grad der Süßigkeit mehr erlangt, dann ist die Abkühlung rasch zu bewerkstelligen, und zwar am schönsten und zweckmäßigsten mit Eis allein; in Ermangelung desselben aber mit Ausshülfe eines Kühlschiffes, (wo denn hier natürlich dasselbe gilt, was bei der Beschreibung der Einmischung mit Dampf schon gesagt ist) oder mit kaltem Wasser; in welchem letztern Falle aber unvermeidlich der Uebelstand eintritt, daß nach dem kälteren oder wärmeren Wasser die Maische so sehr verdünnt wird, daß man in einem und demselben Küven $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$ weniger an

5*

Mehlquantität einmaischen kann, als sonst, wenn man nur Eis zur Abkühlung gebrauchte.

Wo eine Gährkammer vorhanden ist, in der im Winter nie über 4° und unter 2° Wärme sein darf, geht die vollendete Abkühlung regelmäßig auf 18° , mit Ausnahme des Frühlings, in welchem bei schon wärmerer Luft und besonders an stillen sonnigen Tagen und 3 bis 10° Luftwärme, je nachdem die Bitterung kühlere oder wärmer ist, auf $17\frac{1}{2}$, 17, $16\frac{1}{2}$ und 16° . Wo nun aber keine Gährkammer vorhanden ist, und die Küben in freier Küche stehen, dort geht die vollendete Abkühlung im Herbst bei einer Luftwärme von 6 bis 0° auf 18° ; ist die Luft schon gegen den Winter kälter oder bewegter, dann muß die Maische um so viel wärmer eingestellt werden, als sie sich muthmaßlich bis zu jener Zeit, wo die Gährung beginnt, abkühlt, die dann ein weiteres Abkühlen nicht gestattet, es sei denn das Wetter sehr arg kalt, in welchem Falle man mit kochendem Wasser nachhelfen muß. Im Frühling jedoch, in den Monaten März und April, besonders an heitern windstillen Tagen, bei 3 bis 10° Luftwärme geht die vollendete Abkühlung nach Umständen auf $17\frac{1}{2}$, 17, $16\frac{1}{2}$ oder auch wohl 16° . NB. Wie bei der Einmaischung mit Dampf angegeben, wird auch hier der vorgährende Hefen zur Maische hinzugethan, wenn sie noch zwischen 24 oder 21° Wärme besitzt, und gilt auch hier dasselbe, was dort über die Anwendung der kalten klaren Brage gesagt ist, die der

Maische beigemischt wird, nachdem der Hefen schon hinzugegeben wurde.

In den angegebenen vier Tagen der Gährungszeit ist der Einmaischtag mit eingerechnet, die Destillation beginnt daher am fünften Tage.

Für Getreide mittlerer Beschaffenheit würde sich die Rechnung der Maisch- und Brage-Massen circa, wie folgt, stellen, wenn nämlich die Abkühlung mit Eis allein ohne Beihülfe des Kühlschiffes oder kalten Wassers vollzogen ward.

	S t ö f e		
	Pegel:	rigische	realische
Das erste Wasser zum Einklopfen von 5 Epsd. Mehl beträgt . . .	40	48	53 $\frac{1}{10}$
Die in solchem Wasser eingeklopf- ten 5 Epsd. Mehl, die hier wegen geringerer Zugabe von Wasser ein größeres Volumen einnehmen, als bei der Einmischung mit Dampf, betragen	23	27 $\frac{6}{10}$	30 $\frac{7}{10}$
Das 2te Wasser zum Gahrbrühen der Maische beträgt	60	72	80 $\frac{2}{10}$
Die bei der Abkühlung hinzuzuge- bende klare Brage beträgt . . .	15	18	20
Der Hefen und das Eis zur Ab- kühlung beträgt	36	43 $\frac{2}{10}$	48 $\frac{1}{10}$
<hr/>			
Nach der Abkühlung geben also 5 Epsd. Mehl an Maische . . .	174	208 $\frac{3}{10}$	232 $\frac{5}{10}$
Bei der Destillation setzen die Dämpfe an Wasser u. Brage ab	43	51 $\frac{6}{10}$	57 $\frac{1}{10}$
<hr/>			
Nach der Destillation geben 5 Epsd. Mehl an Brage . . .	217	260 $\frac{4}{10}$	290

Nur um eine Kleinigkeit differiren also hier die Maisch- und Brage-Massen im Vergleich zur Ein- mischung durch Dampf.

Einleitung für das Einmaischen der Kartoffeln im Gemenge mit Getreide.

Zur Zerkleinerung der Kartoffeln bediente ich mich gleich im Beginn des Brennens von Branntwein aus Kartoffeln der bekannten Schneidemaschine, wo in dem hölzernen Rüven, in Form eines Cylinders, eine stehende eiserne Welle, durch einen Schraubengang mittelst eines über dem Oberboden des Rüvens angebrachten hölzernen Hebels auf- und abbewegt wird, und an der Welle drei Paare Messer auf solche Weise paarweise sich gegenüber befestigt sind, daß jedes Messer in horizontaler Richtung bis an den Rand des Rüvens reicht, das unterste Paar Messer beim Herabschrauben bis ganz zum untern Boden hinreicht, das oberste Paar Messer eben so beim Dinaufschrauben unter den Oberboden hinreicht, und das dritte Paar Messer genau in der Mitte zwischen den untern und obern Messern steht. Die Zerkleinerung der zuvor in demselben Rüven durch Dampf weich gekochten Kartoffeln geschah vollkommen; doch erschien mir die Arbeit den Leuten etwas schwer. Ich dachte drum an die Abhülfe dieses letzten Uebelstandes und ließ mir zum Umdrehen der Welle ein Mühlgewerk mit einem großen Tretrade anbringen. Angefertigt wurde dieses Gewerk von einem wirklich geschickten Baumeister und meine Hoffnung, die Arbeit

des Zerkleinerns der Kartoffeln den Leuten zu erleichtern, war um so mehr gesteigert, weil man mir an mehreren Orten eine solche Tretmühle sehr rühmte; nicht befriedigend aber war der Erfolg, weil das Treten trotz des sehr großen leicht beweglichen Rades eine angreifende Arbeit war, dabei doppelt so viel an Zeit erforderte, als das Umdrehen durch den frühern Hebel und dabei auch noch nebenbei die Schraube der Welle stark und schnell abnutzte, weil das schwere Stirnrad nothwendig großen Druck ausübte, während bei dem frühern Hebel die Schraube fast gar nicht abschliß. In dieser Zeit nun (— es war gerade damals, als ich im Jahre 1838 auf ausdrückliches Verlangen der Livländischen ökonomischen Societät meine Erfahrungen über den Branntweinsbrand zum ersten Male niederschrieb —), fand ich Gelegenheit an mehreren Orten die Walzen zum Zerquetschen der Kartoffeln zu beobachten, welche Weise, die Kartoffeln zu zermahlen, bei zweckmäßigen Walzen augenscheinlich bequemer und leichter sich zeigte, als das Zerkleinern oder Zermahlen mittelst der Schneidemaschine, indem 30 Löße Kartoffeln in $\frac{1}{4}$ Stunden mit dieser zermahlen wurden, während mit den Walzen dieselbe Anzahl Löße bequem in $\frac{1}{2}$ Stunde zermahlen war, wobei man noch den Vortheil hatte, daß mit den Walzen Alles offen unter den Augen geschieht, während man mit der Schneidemaschine nicht früher die gut oder schlecht gelungene Arbeit erkennen kann, als bis man die Kartoffeln aus dem verschlossenen

Rüben herauszieht. Es war im Frühherbst, als ich solches Zermahlen der Kartoffeln mit ansah, worauf ich denn ohne Verzug auch mir solche Walzen anfertigen ließ mit noch einiger Verbesserung zum leichtern und schnellern Umdrehen derselben, wodurch erreicht ward, daß 30 Löße Kartoffeln wirklich in 20 Minuten vollkommen gut zerquetscht wurden. Die Sache ging gut und ich war zufrieden; doch dauerte die Freude nur so lange, als die Witterung noch gelinde war. Bei eintretender Kälte ging das Zermahlen schwierig und langsam, und das Uebelste war, daß die Kartoffeln sehr abgekühlt in die Maische kamen, und aus diesem Grunde einen Rückschlag von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stößen Branntwein per 1 Loof Kartoffeln gaben, wovon ich deutlichen Beweis erlangte, weil ich abwechselnd auch mit der noch vorhandenen Schneidemaschine die Kartoffeln zermahlen ließ, bei welchem Zerkleinerungsverfahren ich sogleich wieder dieselbe Ausbeute erzielte, wie ich sie im Herbst bei gelindem Wetter mit den Walzen gehabt hatte. Die Erfahrung zeigte daher deutlich, daß die Schneidemaschine das beste Werkzeug zum Zerkleinern der Kartoffeln ist, woher ich denn auch unverzüglich die Walzen wieder verwarf und ganz zur Schneide zurückkehrte, bei welcher, nachdem auch die Tretmühle wieder weggenommen ward, ich nur noch die einzige Aenderung traf, daß ich den früher auf die ganze Länge nur 10 Fuß langen Hebel jetzt 15 Fuß lang machen ließ, mit welchem längeren Hebel das Herumdrehen viel

leichter geht, als im Anfange mit dem kürzeren, und wirklich keine schwere Arbeit mehr genannt werden darf. Unbedingt spreche ich es darum aus, daß die Schneidemaschine mit einem gehörig langen Hebel in jeder Beziehung den Walzen vorzuziehen ist ¹²⁾. — Nach meiner Erfahrung überzeugt, daß bei nur einmaliger Destillation, wie der simple Branntwein bereitet wird, aus Kartoffeln mit alleinigem Zusatz von Malz nie ein guter Branntwein erzielt werden kann, werde ich hier darum auch nur das Verbrennen der Kartoffeln im Gemenge mit Getreide beschreiben. In solcher Beziehung führe ich hier denn auch an, daß, obgleich die Kartoffeln viele Wassertheile in sich enthalten, diese doch nicht dahin ausreichen, daß man die zermahlene Kartoffeln gerade zu solcher Getreidemaische beimengen kann, wie die Getreidemaische allein für sich eingemaischt wird; es also erforderlich wird, solchem Getreide, welches im Gemenge mit Kartoffeln verbrannt werden soll, der Kartoffeln wegen ein größeres Quantum von Wasser zu berechnen. Diese besondere Zurechnung von Wasser beim Getreide erstreckt sich jedoch nur so weit; wenn man in der Rechnung 1 Lpf. Mehl (und in solchem sind auch schon die 8 Pfund Malz, als den Kartoffeln nöthig, mit eingerechnet) auf 1 rigisches Loth Kartoffeln, welches im Durchschnitt zu

12) Beim Beschluß findet man die Verhältnisse des Kübens zur Schneidemaschine, in welchem Küben denn auch die Kartoffeln gekocht werden.

125 Pfund angeschlagen werden muß, zusammen verbrennen will, — weil man mehr Getreide mit den Kartoffeln zusammen verbrennen will, was unbeschadet immer geschehen kann, — man dem mehr zu verbrennenden Getreide diese Zugabe von Wasser nicht zu geben braucht, drum also diesem Getreide, was mehr als 1 Epsd. Mehl auf 1 Loof Kartoffeln verbrannt werden soll, nur so viel an Wasser giebt, als bei der Einmischung aus reinem Getreide angegeben worden.

Ehe man nun die gekochten und zermahlenden Kartoffeln dem im Gemenge mit zu verbrennenden Getreide beithut, muß solches so weit eingemaischt sein, daß es das Brühwasser schon erhalten hat; man kann demnach das Getreidemehl sowohl mit Dampf, wie durch Klopfen und mit in zwei Abtheilungen zu gebendem Wasser einmischen. Diese Einmischung aber mit Dampf zu vollbringen, ist nur anzurathen, wenn man mit den Kartoffeln im Gemenge wenigstens das halbe Getreidequantum mehr verbrennen will, als ich als Normalzugabe angebe, demnach: statt auf 1 rigisches oder $1\frac{7}{7}$ revalisches Loof Kartoffeln (im Gewicht 125 Pfd. = $6\frac{1}{2}$ Epsd.) 1 Epsd. Mehl russisches Gewicht zu verbrennen, $1\frac{1}{2}$ Epsd. Mehl, weil bei einer geringeren Portion Mehl in dem Einmischküven, wo die Kartoffeln doch auch noch ihren Raum finden müssen, die Maische einen so flachen Stand erhält, daß beim Zuströmen der Dämpfe unvermeidlich ein so starkes Aufsprigen stattfindet, daß dadurch nicht allein Störungen für die Arbeit eintreten,

sondern auch Maische selbst verloren geht; woher in solchem Fall das Einmaischen durch Einklopfen des Mehles und zweimaliges Wassergeben vollbracht werden muß. Bei einem Quantum Getreidemehl von $1\frac{1}{2}$ Epsd. oder besser noch mehr, zu 1 Loof Kartoffeln, läßt sich also des tieferen Maischstandes wegen die Einmischung durch Dampf nur anwenden, wo demnach dieses Verhältniß gewählt werden kann oder soll, dort möge man mit Dampf einmaischen, und hier hat man zum Einmaischen auf jedes eine Epsd. Mehl russisch Gewicht für 1 Loof oder $6\frac{1}{2}$ Epsd. Kartoffeln 26 Pegel- oder $31\frac{1}{2}$ rigische oder $31\frac{1}{10}$ revalsche Stöße Wasser zu geben, auf das übrige Mehl, was nun drüber mit denselben Kartoffeln zusammen gebrannt werden soll, für jedes Epsd. aber nur nur 20 Pegel-, 24 rigische oder $26\frac{1}{4}$ revalsche Stöße Wasser. Das Verfahren des Einmaischens dieses Getreidemehles bis inclusive des Brühens ist ganz so, wie es beim Einmaischen aus reinem Getreide schon angegeben steht, mit der einzigen Abweichung, daß beim Brühdampfgeben hier die Maische noch nicht vollkommen gahr gebrüht werden darf, weil solches beim Brennen der Kartoffeln im Gemenge erst dann vollkommen geschieht und geschehen soll, wann man die zermahlene glühend heißen Kartoffeln der Mehlmischung beimengt, — und welchen Wärmegrad beim Brühdampfgeben die Getreidemaische nach der jedesmaligen Witterung zu erhalten hat, entnehme man aus der hier folgenden Beschreibung der Einmischung

von Kartoffeln mit Getreide im Gemenge durch Klopfen und mit zweimaligem Wasser, wo dort die Brühwärme durch siedendes Wasser, auch solche für das Brühen durch Dampf angedeutet, — wie denn eben so diese Einmischung von Kartoffeln mit Getreide beim Verfahren des Klopfens und zweimaligem Wasser, auch die weitere Anleitung bis zum Beschluß des Einmischens giebt, die für die Einmischung mit Dampf genau übereinstimmt.

Von der Einmischungsweise der Kartoffeln mit alleinigem Zusatz von Malz spreche ich gar nicht, weil, wie auch schon im Eingange erwähnt ward, meiner Ansicht nach die Kartoffeln nie so zum Branntweinsbrennen angewandt werden müßten, da sie auf solche Weise immer einen Branntwein mit unangenehmem Geschmack geben. Stets also muß auch anderes Getreide mit den Kartoffeln verbrannt werden, und nie weniger, wie ich, es wiederholend sage, als auf 1 rigisches oder $1\frac{7}{10}$ revalsches Loos Kartoffeln 1 Epsd. Mehl nach russischem Gewichte. Bei solchem Verhältnis besteht nun das Getreidemehl aus Malz und jedem andern beliebigen Getreide, und braucht der Antheil an Malz nur 8 Pfund zu sein, wenn unter dem andern Getreide gerne mehr, aber nie weniger als 8 Pfund Hafer sind; oder was gleich ist, wenn man statt des Hafers einen Theil Buchweizen nimmt. Wollte oder muß man viel weniger an Hafer oder Buchweizen nehmen, oder gar von beiden Getreidearten gar nichts,

dann hat man außer den 8 Pfund Malz für das eine Loof Kartoffeln auch dem Getreide noch Malz besonders zuzurechnen und zwar in dem Verhältniß auf 6—7 anderes Getreide 1 Malz. Ist der Getreidetheil nun vollends größer als 1 Lpfd. Getreide zu 1 Loof Kartoffeln, dann versteht sich von selbst, daß immer 8 Pfund Malz für jedes rigische Loof oder 125 Pfund Kartoffeln gegeben werden, und für die weitere Getreidezugabe der besondere Antheil an Malz zu berechnen ist.

Verfahren des Einmischens der Kartoffeln mit Getreide durch Klopfen und zweimaliges Wassergeben.

Ist das Verhältniß von Getreide mittlerer Beschaffenheit zu Kartoffeln: 1 Lpfd. Mehl russisch Gewicht auf ein rigisches Loof oder $6\frac{1}{2}$ Lpfd. Kartoffeln, dann sind die Wasserverhältnisse auf jedes Lpfd. Mehl:

- 1) Einklopfwasser 8 Pegel-, $9\frac{1}{2}$ rigische oder $10\frac{7}{8}$ revalische Stöße;
- 2) Brühwasser 17 Pegel-, $20\frac{2}{3}$ rigische oder $22\frac{7}{8}$ revalische Stöße.

Ist nun aber die Getreidemasse größer, dann muß für jenes Getreide, welches mehr als obiges mit den

Kartoffeln im Gemenge verbrannt werden soll, indem das erste Einklopfwasser sich immer gleich bleibt, das zweite Brühwasser nur 12 Pegel-, 14 $\frac{2}{3}$ rigische oder 16 revalsche Stöße betragen ¹³⁾).

Nachdem Abends zuvor die Kartoffeln gewaschen und in den Schneideküven gefüllt sind, wo man sie die Nacht hindurch stehen läßt, heizt man andern Morgens früh den Dampfkessel an, und kocht sich im Ergänzungsküven das Wasser zum Einmaischen. Ist dasselbe nun siedend und die Stunde da, die man zum Beginn der Einmaischungsarbeit festgestellt hat ¹⁴⁾, dann öffnet man den Hahn, welcher den Dampf den Kartoffeln zuführt, wo selbige, — wenn es nicht mehr als 30—40 Löse oder 187 $\frac{1}{2}$ bis 250 Lpfd. sind, — in circa

13) Für Getreide besonders guter und besonders schlechter Beschaffenheit berechne man sich die Wasserverhältnisse nach den Beispielen, wie sie für den reinen Getreidebrand angegeben sind.

14) Ich erzähle hier meinen Branntweinsbrand aus Kartoffeln im Gemenge mit Getreide, wo ich 30 bis 40 Lpfd. Getreidemehl mit 30 bis 40 rigischen Lösen oder 187 $\frac{1}{2}$ bis 250 Lpfd. Kartoffeln verbrenne und wenn ich den Brand vergrößern will, zwei Küven am Tage einmaische, also doppelt brenne, was mit derselben Arbeiterzahl sehr gut ausführbar ist, wenn man mit der Einmaischung des ersten Küvens den Morgen um vier Uhr beginnt. Ich besitze eine doppelte Einrichtung in meiner Küche, die eine zu Kartoffeln, die andere zum reinen Getreidebrand. Brenne ich nun doppelt mit Kartoffeln, dann steht der reine Getreidebrand; es gähret der zweite Satz mit Kartoffeln in den Nährküven für den reinen Getreidebrand, und die Destillation wird mit zwei Dampfkesseln betrieben.

einer Stunde weich kochen, wie weit man es mit dem Kochen nur treiben soll, weil ein Ueberkochen ihnen die Kraft entzieht, und mit dem Weichsein auch die Gahrheit schon erreicht ist.

Anmerkung. Wer das Unglück hat, daß die Kartoffeln ihm erfroren, der sorge, daß sie nicht wieder aufthauen, und beachte im Verbrauch, daß sie mit starkem Dampf rasch gekocht werden, denn bei mäßiger Hitze werden solche Kartoffeln zähe, lassen sich schwerer zerschneiden und liefern, was das Uebelste ist, bedeutend weniger an Branntwein. Schnell gekocht sind sie nicht zähe und geben immer noch eine erträgliche Ausbeute, beträgt diese auch 1 bis 1½ Stöße Branntwein weniger, als unerfrorene Kartoffeln liefern.

Gleichzeitig mit dem Oeffnen des Hahns, welcher den Dampf den Kartoffeln zuführt, wird nun auch das siedende Wasser zum ersten Einklopfen des Getreidemehles in den Einstellküven hinabgelassen.

Hat dieses Wasser sich nun bei einer Luftwärme von 10 bis 2° auf 45° abgekühlt, — oder bei kälterem Wetter und Mehle, wo in Berücksichtigung des Wetters die mehr oder weniger bewegte Luft ihren besonderen Einfluß ausübt, nach den Umständen auf 46, 47, 48, 49 und 50° und auch wohl bei besonders kaltem Wetter auf 51°, um nach Beschluß des ersten Einklopfens einen Teig von 35 oder 34° Wärme

zu haben, — dann wird in solches Wasser das Mehl eingeschüttet und mittelst der Klopffschaufeln so lange durchgearbeitet, bis der Teig weiß und zähe ist, und man die Ueberzeugung hat, daß nirgends in dem Teig unverarbeitete Mehltheile sich befinden. Die Dauer des Klopfens wird von der Quantität des Mehles bestimmt und währet $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ oder 1 Stunde, z. B. bei 30 Pfd. Mehl $\frac{1}{2}$ Stunde, bei 60—70 Pfd. sind schon $\frac{2}{3}$ Stunden erforderlich und bei 100—110 Pfd. Mehl 1 Stunde.

Ist dieses erste Einklopfen beschloffen, dann steckt man die Klopffschaufeln in den Teig, schüttet aus den Säcken das letzte Staubmehl darauf, bedeckt den Rüven mit seinen Deckeln, überdeckt auch diese noch mit den leeren Mehlsäcken und läßt nun den Teig 3, $3\frac{1}{2}$ oder $3\frac{1}{2}$ Stunde stehen ¹⁵⁾, wie nach den früher angegebenen Merkmalen das schlechtere oder bessere Mehl es erfordert.

Nach Ablauf dieser Ruhezeit wird der Teig nun zum zweiten Male gut durchgeklopft, doch aber nur 20—30 Minuten nach Quantität des Mehles.

15) In dieser Ruhezeit werden denn nun auch die jetzt schon weich gekochten Kartoffeln im Schneideküven durch wenigstens dreimaliges Herab- und Hinaufschrauben der Messer vollkommen zerkleinert, welche Arbeit bei 30—40 Löfen Kartoffeln in einer Stunde vollbracht ist. NB. Das letzte Drehen der Schraube muß aufwärts geschehen, um zum spätern Hinausbringen der Kartoffeln den Rüven unten frei zu haben.

Gleich nach Beschluß dieser Arbeit beginnt dann das Hinzugeben des Brühwassers, bei sehr sorgfältigem Um- und Durchschaufeln und Durchkrücken des Mehlteiges zur gleichmäßigen Verdünnung desselben, ja aber auch bei langsamem und vorbedachtem Zustromenlassen solchen Brühwassers, um das nöthige Quantum zu erreichen, ohne die Maische ganz vollkommen gahr zu brühen, was erst geschehen soll, wenn die zermahlener brühheißen Kartoffeln selbiger zugemengt werden. Zu der Zeit, wo dieses Hinzuströmen des Brühwassers geschieht, halte man damit auch einige Male an, im Anfange, um den dicken Mehlteig bequemer dünnflüssig zu machen, und später, um genau mit dem Thermometer die schon erreichte Wärme zu erproben, und nach solcher bestimmen zu können, ob das Hinzugeben des Brühwassers noch langsamer oder vielleicht schneller geschehen muß ¹⁶⁾. Dieses noch nicht vollkommene Brühen muß also so geschehen, daß die Maische alsdann, wenn ihr aller Kartoffelbrei beigemengt ist, nach der schlechteren oder besseren Beschaffenheit des Getreidemehles, 51, 51½, 52 oder 52½° Wärme besitzt. Das Brühen des Mehlteiges mit Wasser geht darum nach dem wärmeren oder kälteren Wetter mit besonderer Berücksichtigung der mehr oder weniger bewegten Luft, was auf den Kartoffelbrei im Zurühren der Maische nicht geringen Einfluß ausübt, — auf 47—

16) Mit einiger Übung hat jeder Brenner es bald weg, in welchem Maas dieses Brühen geschehen muß.

50° und bei großer Kälte und sehr windigen Tagen auch wohl auf 51°. Im Herbst daher, so lange man noch eine Temperatur von 10 bis 2° Wärme hat, geht dieses Brühen des Mehlteiges auf 47 bis 47½° und mit steigender Kälte so weiter ¹⁷⁾. Ist man mit dem Brühen nun so weit, als es nach der jedesmaligen Temperatur erforderlich wurde und gewiß das volle Quantum Wasser gegeben worden, dann schreitet man unmittelbar darauf dazu, die im Schneidefüßen fertig zerkleinert stehenden Kartoffeln der Getreidemaische beizumengen, indem man die Kartoffeln entweder aus einer an der Seite des Küvens angebrachten Luke in den Einstellfüßen herabführt, oder den darauf eingerichteten untern Boden des Schneidefüßens zur Hälfte aufklappt, und sie auf diese Weise in den Einstellfüßen bringt.

Bringt man die Kartoffeln durch Aufklappen des untern Bodens vom Schneidefüßen in die Getreidemaische, so geschieht es auf diese Weise ohnehin schon so rasch, daß man im Anfange gezwungen ist, die Klappe nur zum Theil zu öffnen; geschieht das Beizumengen des Kartoffelbreies zur Getreidemaische aber

17) Wo man die zermahlene Kartoffeln nicht aus der Seitenluke des Schneidefüßens hinausbringt, sondern selbige durch Aufklappen des untern Bodens vom Schneidefüßen in die Maische fallen läßt; dort ist der Mehlteig im Herbst bei noch gelindem Wetter nur auf 45 bis 46 Grad und im Winter auf 47 bis 48 Grad zu brühen, weil auf diese Weise der Kartoffelbrei fast eben so heiß in die Maische kommt, als er es noch im Schneidefüßen war.

aus einer Seitenlücke der Schneidemaschine, dann muß das Herausziehen der Kartoffeln aus der Schneidemaschine ohne den mindesten Ausenthalt geschehen ¹⁸⁾, um dem Abfühlen der Kartoffeln nach Möglichkeit vorzubeugen, was doppelten Nachtheil herbeiführt, indem der kühl gewordene Kartoffelbrei die Getreidemaische nicht allein nicht mehr nachbrühen hilft, was er thun soll, sondern der kühl und deshalb zähe gewordene Brei sich auch nicht mehr vollkommen innig mit der Getreidemaische vermischen läßt, was so innig wie möglich geschehen muß ¹⁹⁾. Das Einrühren des Kartoffelbrees zur Getreidemaische geschieht mittelst solcher Rührhölzer, wie diese für die reine Getreidecinmaischung durch Dampf für das erste Einrühren des Mehles zum Wasser dort schon beschrieben sind, und werden diese so lange gebraucht, bis alle Kartoffeln der Getreide-

18) Diese Arbeit ist übrigens nicht schwierig und sehr gut rasch zu vollbringen, indem ein Mensch aus der geöffneten Lücke mit einer eisernen Krücke den Kartoffelbrei hervorzieht, der zum größten Theil vermöge des Druckes von Oben schon von selbst hervorquillt. Will es zum Beschlus nicht mehr so leicht gehen, dann kann aus einer an der Rückseite angebrachten zweiten Lücke noch ein anderer Mensch den Kartoffelbrei nachschieben; kleben oder hängen bleibt der Brei auch nie am Rüben und er läßt sich immer leicht ablösen.

19) Ist der Kartoffelbrei durch Verabsäumungen kühl geworden und hilft er die Getreidemaische nicht nachbrühen, dann muß der Maische zur Vorbeugung größeren Verlustes die fehlende Wärme durch nachträglich zuzugebendes Brühwasser ertheilt werden.

maische zugegeben sind, worauf man dann zum Rühren an Stelle dieser Rührhölzer wieder die bekannten Rührfrüchten nimmt. Ist diese Arbeit richtig vollbracht, hat man auch beim Brühen der Getreidemaische durch siedendes Wasser nach der stattfindenden Temperatur den rechten Wärmegrad getroffen, dann muß diese jetzt gemengte Maische nach schlechterer oder besserer Beschaffenheit des Getreides, welches man verbraucht hat, 51, 52, auch 52½° Wärme besitzen und nun vollkommen gahr riechen und schmecken.

Ist man mit dem Beimengen der Kartoffeln zur Getreidemaische fertig, so wird alsdann sogleich auch von dieser Maische der Hefen zur Vorgährung ange stellt, dem man nach dem gelinderen oder kälteren Wetter 21, 22 oder 23 Grad Wärme giebt.

Ist nun auch die Vorgährung bereitet, was man in wenigen Minuten vollbringt, dann schreitet man unverzüglich dazu, die Maische in den Gährküven überzuschöpfen, überzupumpen oder ablaufen zu lassen, woselbst selbige dann noch so lange stark gerührt wird, bis die Zeit zur Abkühlung da ist, die man durch den Geschmack wahrzunehmen hat, und die vom ersten Beginn des Zumengens der Kartoffeln zur Getreidemaische in circa 1½ bis 1½ Stunden erfolgt. Soll es an der Zeit sein, mit dem Kühlen zu beginnen, dann muß die Maische den höchsten Punkt der Süßigkeit erreicht haben. Je süßer nun die Maische wird, um so größer ist die spätere Branntweinausbeute; so süß jedoch als

die reine Getreidemaische wird die Kartoffelmaische nie, auch schlägt diese leichter als die Kornmaische zum Sauerwerden um, woher man sehr aufmerksam sein muß, und immer besser thut, etwas zu früh als zu spät an die Abkühlung zu schreiten.

Die Abkühlung muß, ist ihre Zeit da, rasch vor sich gehen, im Herbst bei noch gelinder Witterung anfangs mit kaltem Wasser bis auf 30° (welches kalte Wasser die Quantität der Maische um 50 Procent vermehrt), und dann bis zum Beschluß mit Eis, wodurch die Maischequantität noch um 15 Procent vermehrt wird. Hat die Maische aber noch einen Wärme-grad von 20 bis 24°, dann schon mengt man selbiger die Vorgährung bei. Im Winter zu einer Zeit, wenn das Wasser schon sehr kalt ist, kühlt solches viel mehr; drum nun, weil beim Brennen aus Kartoffeln es Bedingung ist, der süßen Maische ein bestimmtes Quantum Wasser beizumengen, darf im Winter und bei sehr kaltem Wasser das Kühlen mit Wasser nicht auf 30° gehen, sondern auf 25 bis 26°, um gewiß so viel an Kühlwasser gegeben zu haben, daß die Maische durch Kühlwasser und Eis um 65 Procent gemehrt ist.

Anmerkung. Wie alles, was ich hier mittheile, reine Erfahrung ist, hat auch die Erfahrung mich diese Proportionen gelehrt. Gesah die Abkühlung, wie bei der reinen Getreidemaische, mit Eis allein, dann fiel die Branntweinsausbeute nicht genügend aus; eben so wenig

genügend war die Ausbeute bei einer Kühlung mit bloßem Wasser, wo nächst den Uebelständen, daß in die gegebenen Geräthe ein geringeres Quantum eingemaischt werden mußte, und die Brage (Schlampe) gewaltig dünn wurde, auch noch jener eintrat, daß, obgleich die mit Wasser allein gekühlte Kartoffelmaische schon viel flüssiger ist, als die mit Wasser gekühlte reine Getreidemaische, und daher schneller ausgährt als diese, ihre Gährung dennoch in 3 Tagen nicht ganz vollkommen reif ist, und man doch gezwungen wird, mit dem Beginn des vierten Tages die Destillation vorzunehmen. Die als Norm angegegebenen Proportionen zur Abkühlung, nach der Erfahrung festgestellt, waren und blieben die besten, und stellen diese zur vollen viertägigen Gährung, so daß inclusive des Einmaischtages am fünften Tage Morgens die Destillation beginnt. Wo der Mangel an Eis und kein vorhandenes Kühlschiff nun aber die Nothwendigkeit zur Abkühlung mit alleinigem kalten Wasser herbeiführen, dort stelle man den Küven noch um 1° wärmer ein, als oben zur Regel angegeben steht, und destillire die Maische nach dreitägiger Gährung am vierten Tage Morgens.

Die Kartoffelmaische will wärmer eingestellt sein, als die reine Getreidemaische, weil sie flüssiger ist und

daher langsamer als die dickere Getreidemaische in Gährung tritt; drum geht die vollendete Abkühlung im Herbst bei 10 bis 2° Luftwärme auf 19° und muß man bei kälterem Wetter und mehr bewegterer Luft in freien Küchen, wo keine Gährkammer vorhanden ist, die Maische um so viel wärmer einstellen, als man voraussetzt, daß sie sich noch abkühlt, bis sie in Gährung tritt, nach dem Wetter geht dann die vollendete Abkühlung im Winter auf 20, 21, ja bei großer Kälte auch wohl auf 22°, damit zu der Zeit, wenn die Gährung beginnt, doch gewiß noch 18½° Wärme vorhanden sind. Wo nun aber eine Gährkammer besteht, muß die vollendete Abkühlung immer auf 19° gehen, mit Ausschluß im wärmeren Frühling, wo man alsdann sowohl bei vorhandener Gährkammer, wie in der freien Brennerei, die Abkühlung auf 18 oder 17½ Grad gehen lassen müßte.

Wie ich schon früher erwähnte, habe ich in meiner Brennerei kein Kühlschiff im Gebrauch; was ich drum von der Anwendung desselben ausspreche, begründet sich auf einzelne Beobachtungen in fremden Küchen und Mittheilungen Anderer. Wo man nun auch beim Brennen aus Kartoffeln das Kühlschiff anwenden will, (das Köhlen mit kaltem Wasser und Eis ist aber gewiß besser, weil man auf diese Weise viel sicherer geht) dort muß die Maische im Einstellküssen, nachdem ihr alle zermahleneu Kartoffeln beigemengt sind, mittelst der Rührkrücken noch so lange stark durchgerührt werden,

als man ein Steigen in der Süßigkeit der Maische bemerkt, und dann, wenn sie bei genauer Beobachtung ihre beste Süßigkeit besitzt, das Ablassen der Maische auf das Kühlschiff hin beginnen, wo jetzt selbige nicht in dem Maaße gefühlt werden darf, als man es bei einer reinen Getreidemaische thun muß und zwar aus doppeltem Grunde, erst um, nachdem die Maische in den Gährküben abgelassen ist, ihr zum Beschluß der Abkühlung auch noch 60 bis 65 Procent kaltes Wasser beimengen zu können, welche Verdünnung die Kartoffelmaische erfordert, — und dann auch daher, weil die Kartoffelmaische schneller zum Sauerwerden umschlägt als die reine Getreidemaische; weil bei zu langem Aufenthalt auf dem Kühlschiff dies nur zu leicht erfolgen konnte. Bei Anwendung eines Kühlschiffes ist also gar kein Eis mehr nöthig.

Wie auf Seite 64 in der Anmerkung schon erwähnt steht, findet also auch beim Brennen aus Kartoffeln im Gemenge mit Getreide im geregelten Gange die viertägige Gährung in der Weise statt, daß bei Zurechnung des Einmaischtages, mit dem fünften Tage die Destillation beginnt.

Beim Verbrennen der Kartoffeln im Gemenge mit Getreide würde sich, wenn das Getreide mittlerer Beschaffenheit ist, die Rechnung der Maisch- und Bragemassen für 5 Epsd. Getreidemehl mit 5 rügischen Öfen oder 31 $\frac{1}{2}$ Epsd. Kartoffeln, wenn die Abkühlung mit Wasser und Eis vollbracht wurde, nun circa, wie folgt, stellen:

	S t ö f e		
	Pegel:	rigische	revolische
Das erste Wasser zum Einklopfen von 5 Epsd. Mehl beträgt . . .	40	48	53 $\frac{1}{10}$
Die in solchem Wasser eingeklopften 5 Epsd. Mehl betragen . . .	23	27 $\frac{1}{10}$	30 $\frac{1}{10}$
Das 2te Wasser zum Brühen der Maische incl. des Wassers, das hier der Kartoffeln wegen darüber gegeben werden muß, beträgt	85	102	113 $\frac{1}{10}$
Die 5 Löse Kartoffeln, wenn sie zerkleinert zur Getreidemaische beigemischt sind, betragen à 25 Pegelstößen	125	150	167
Das Kühlwasser bis auf 30° für die ganze heiße Maischmasse beträgt 50 Procent	136	163 $\frac{2}{10}$	181 $\frac{1}{10}$
Die bei der Abkühlung hinzugegebene kalte Brage beträgt . . .	15	18	20
Der Hefen wie das Eis zur letzten Kühlung, 15 Procent auf Rechnung der heißen Maischmasse beträgt	41	49 $\frac{2}{10}$	54 $\frac{1}{10}$
<hr/>			
Nach vollendeter Abkühlung geben also 5 Epsd. Mehl und 5 Löse oder 35 $\frac{1}{2}$ Epsd. Kartoffeln an Maische	465	558	621 $\frac{4}{10}$
Bei der Destillation setzen die Dämpfe an Wasser in d. Brage ab	116	139 $\frac{2}{10}$	155
<hr/>			
Nach beendeter Destillation geben sonach 5 Epsd. Mehl und 5 Löse oder 31 $\frac{1}{2}$ Epsd. Kartoffeln an Brage	581	697 $\frac{1}{10}$	776 $\frac{4}{10}$
Zieht man hievon für 5 Epsd. Mehl jenen Betrag an Brage ab, den solches Mehl auf eine reine Getreideeinmischung gegeben hätte	217	260 $\frac{1}{10}$	290
<hr/>			
dann bleibt an Brage für 5 Löse oder 31 $\frac{1}{2}$ Epsd. Kartoffeln . . .	364	436 $\frac{1}{10}$	486 $\frac{4}{10}$

Auf drei Löse oder $18\frac{1}{2}$ Epsd. Kartoffeln beträgt demnach die Brage circa 219 Pegel-, 263 rigische oder 293 revalsche Stöfe, was mit geringer Differenz ganz so viel ist, als von 5 Epsd. Mehl.

Für Einrichtung einer Kartoffelbrennerei hat man demnach auf die Größe derselben immer 3 rigische Löse oder $18\frac{1}{2}$ Epsd. Getreide für 5 Epsd. Getreide zu veranschlagen.

Vom Hefen oder Ferment.

Der Bierhefen ist und bleibt das beste Gährungsmittel; so lange man denselben wirklich unverfälscht und unverdorben erhalten kann, und zwar für einen angemessenen Preis, thut man gut, jedes andere Gährungsmittel zu beseitigen und nur denselben zu verwenden. Guten Bierhefen gebraucht man $\frac{1}{2}$ Pegel- oder $\frac{2}{3}$ revalsches Stof auf 5 Epsd. eingemaischtes Getreidemehl und eben so viel hat man an gutem Bierhefen nöthig auf 1 rigisches Loof oder $6\frac{1}{2}$ Epsd. eingemaischte Kartoffeln.

In den meisten Fällen nun aber und besonders für die großen Brennereien wird es, selbst bei unverhältnismäßig hohen Preisen, unmöglich, sich den

Bedarf an Bierhefen zu verschaffen; daher muß in der Regel zu künstlichem Ferment gegriffen werden, deren ich hier zwei in umständlicher Beschreibung zur Bereitung angeben will, zuvor bemerkend, daß ich von vielen in der Bereitung sehr abweichenden künstlichen Fermenten, bei diesen stehen geblieben bin, weil ihre Bereitung einfach ist, was wir für unsere Bauerbrenner sehr zu berücksichtigen haben. Wer nun nicht schon selbst einen anderen erprobten künstlichen Ferment kennt, dem darf ich mit gutem Gewissen diese anzugebenden empfehlen.

Erstes künstliches Gährungsmittel.

Die Bereitung desselben kann man aber nicht den Branntweinbrennern übertragen, weil ihnen dazu die Zeit fehlt, weher denn dieses künstliche Gährungsmittel (Ferment) von dem gewiß auf jedem Gute vorhandenen Bierbrauer bereitet werden muß.

Nachdem aus 8 Epsd. Malzmehl von stark gekemt habender Gerste mit 6 bis 8 Pfund Hopfen, (je nach dem dieser schwächer oder stärker ist) bis zur Gährung fertige 170 Pegel-, 204 rigische oder 227 revalische Stöße Bier circa bereitet sind, thut man solches so eben filtrirte Bier in den Kessel zurück und kocht dasselbe mit 4 bis 5 Pfund Hopfen, (wie dieser stärker oder schwächer ist) bei mäßigem Feuer, so daß das Bier nur eben aufwallt, 1 $\frac{1}{2}$ Stunde (gerechnet nämlich von dem Augenblick, wo es aufzukochen beginnt).

Alsdann nun schöpft man dieses Bier (durch ein Sieb laufen lassend, damit der Hopfen gesondert zurückbleibe,) in den Gährküven hinüber, dort rührt man selbiges mit Rührkrücken stark durch, und hat es sich bei gelinder Bitterung auf 50°, je nachdem die Bitterung aber kälter ist, auf 51 bis 52° abgefühlt, dann nun schüttet man in solches Bier 6 Epsd. Roggenmehl (bloß gut fein gemahlen, aber ja nicht gebeutelt) wie auch 12 Pfund Buchweizenmehl oder in Ermangelung desselben 20 Pfund Erbsen- oder 20 Pfund Wickenmehl, und läßt dasselbe in dem Biere gut einrühren, in der Weise, daß gar keine Klöße mehr vorhanden bleiben. (Am besten, um die Klöße zu vermeiden, klopfte man das Mehl in einem separaten Geschirre bei immer theilweiser Zugabe vom Biere so lange durch, bis die geklopfte Mehlmasse schon so dünn ist, daß sie, ohne Klöße zu geben, zum übrigen Bier in den Gährküven eingerührt werden kann.) Ist dieses geschehen, was man aber ohne Säumnis rasch thun lassen muß, dann bedecke man den Küven gehörig und lasse die Masse 2½ Stunden ruhig stehen. Nach Ablauf dieser Zeit kühlte man solche Biermehlmaische mit feingeschlagenem Eise bei gelinder Bitterung auf 12°, und so wie das Wetter kälter wird, auf 13, 14 oder 15° ab, mengt derselben nun 10 Pegel-, 12 rigische oder 13, 4, revalsche Stüße guten zuverlässigen Bierhesen bei und läßt den Küven wieder bedeckt stehen. So eingestellt wird diese Biermaische nach 3 bis 4 Stunden zu

gähren anfangen, welche Gährung dann noch gegen 6 Stunden oder wohl darüber dauert, und in lauter trübem Blasenchaum gewaltig hoch hinaufsteigt, so daß die ganze Maische sich wirklich in Schaum und Blasen verwandelt. Hat die Gährung so ihren höchsten Grad erreicht, und sieht man an der Wand des Küvens, daß sie sinkt, also von der Gährung nachlassen will, dann nun kühlt man den jetzt fertigen Ferment ohne zu säumen wieder mit gebacktem Eis oder Schnee so weit ab, daß jede weitere Gährung völlig unterdrückt wird, woher die Abkühlung auf 5 bis 6° herabgehen muß. Also gekühlt füllt man gleich darauf den künstlichen Ferment in Fässer, die man gut zuspundet und in einem ganz kalt gehaltenen Keller bewahrt. Von diesem künstlichen Gährungsmittel braucht man zum Ingährungssetzen der Branntweinmaische auf 5 Lpf. Getreidemehl 1 Pegel-, 1½ rigisches oder 1¾ revalsches Steef, und eben so viel auf ein rigisches Loof oder 125 Pfund Kartoffeln. Beim jedesmaligen Gebrauch ist zu beobachten, daß man das geöffnete Faß zuvor gut durchrühre, damit der Bodensatz des künstlichen Gährmittels gleichmäßig in Verbrauch komme.

Anmerkung. Obgleich dieses eben beschriebene künstliche Gährungsmittel, kalt und gut fest weggestellt, wohl längere Zeit aufbewahrt werden kann, so rathe ich doch, sich dasselbe alle 8 bis 10 Tage erneuert zu bereiten, weil es frisch doch immer wirksamer ist, als alt. Be-

reitet man sich das Gährungsmitel nach den oben angegebenen Quantitäten Malz u. s. w., so erhält man circa 225 Pegel-, 270 rigische oder 300 revalsche Stöße, womit man auf den täglichen Maischsaß von 125 Epsd. Mehl 9 Tage reicht; wo also weniger oder mehr gebraucht wird, verringere oder vergrößere man die Portionen.

Zweites künstliches Gährungsmitel.

Dasselbe ist nach der Angabe von Netler; doch aber abgeändert und sehr vereinfacht und darum ohne Schwierigkeit von dem Branntweinbrenner in der Brennerei zu bereiten.

Nach der Größe des täglich einzumaischenden Saßes nehme man für dieses künstliche Gährungsmitel zwei Bottige, die mit Deckeln zum Verschließen versehen sind, Nro. I. und Nro. II.

Am ersten Tage nun werden in dem Bottig Nr. I. auf jede 5 Epsd. Getreidemehl oder ein rigisches Loef, in Gewicht 125 Pfund = $6\frac{1}{2}$ Epsd. Kartoffeln des täglich einzumaischenden Saßes, welches Quantum ich hier als Beispiel hinstelle, — zuvor $6\frac{1}{2}$ Pegel-, 8 rigische oder $8\frac{1}{2}$ revalsche Stöße klare kalte Brage eingefüllt, welche bei der Destillation des Tages vorher gewonnen ist. Ist nun der Tages-Maischsaß eben fertig gahrgebrüht, dann nimmt man von dieser heißen süßen Maische halb so viel, wie die Brage beträgt,

daher $3\frac{1}{2}$ Pegel-, 4 rigische oder $4\frac{1}{2}\%$ revalsche Stöfe, gießt sie zur kalten klaren Brage, vermengt sie mit solcher und kühlte dann das Gemenge mit gehacktem Eise oder Schnee auf 17 oder 18° ab. Jetzt nun unmittelbar darauf werden solchem Gemenge zugegossen und in dasselbe eingerührt $\frac{1}{2}$ Pegel-, $\frac{1}{2}$ rigische oder 1% revalsche Stöfe guten Bierchens, oder die doppelte Quantität des ersten künstlichen Gährungsmittele. Ist auch dieses geschehen, dann kühle man das ganze Gemenge nun wiederholt mit gehacktem Eise oder Schnee bei sehr gelindem Wetter auf 10°, nach der kälteren Temperatur aber auf 11, 12 bis 13°, bedecke und verschmiere den Bottig, wie er denn so bis zum andern Tage stehen bleibt.

Den zweiten Tag werden eben so wie Tages zuvor im ersten, jetzt im Bottig Nr. II. wieder auf jede 5 Lpsd. Getreidemehl oder 1 rigisches Loof betragend, $6\frac{1}{2}$ Lpsd. Kartoffeln des täglich einzumaischenden Tages $6\frac{1}{2}$ Pegel-, 8 rigische oder $8\frac{1}{2}\%$ revalsche Stöfe klare kalte Brage eingefüllt, hierauf, wenn der Tagesmaischsaß gahrgebrüht ist, von der heißen süßen Maische $3\frac{1}{2}$ Pegel-, 4 rigische oder $4\frac{1}{2}\%$ revalsche Stöfe solcher Brage beigemengt, und das Gemenge mit gehacktem Eise oder Schnee auf 17 oder 18° abgekühlt. — Ist man mit dem Gemenge an Brage und Maische beim Bottig Nro. II. nun so weit gelangt, dann öffne man den Bottig Nro I., in welchem, am Tage vorher zubereitet, jetzt das fertige künstliche Gährungsmittele für

den Maischsaß dieses Tages enthalten steht, dem nur noch eine erhöhte Wärme mangelt, um eine Stunde vor dem Verbrauch in Vorgährung gesetzt zu werden: man nimmt darum von der so eben gahrgebrühten Maische des Tages und gießt von solcher theilweise zu kleineren Portionen bei stetem starkem Durchrühren so lange zum Gährungsmittel, bis dieses 18 bis 20° Wärme erreicht. Während man nun dem Gährungsmittel die heiße Maische beimengt, bildet sich hiedurch vieler ganz weißer Schaum. Diesen Schaum nun, so lange er noch ganz frei von Hülsen ist, schöpfe man (in der Zeit des Zumengens der heißen Maische zum Gährungsmittel) behutsam oben ab und gieße selbigen in den Bottig Nro. II., wo das auf 17 bis 18 Grad schon gekühlte Gemenge von Brage und süßer Maische steht. Ist kein hülsenfreier weißer Schaum mehr vorhanden, dann menge man solchem Brage- und Maischgemenge im Bottig Nro. II. nun zur Verstärkung noch hinzu $\frac{2}{3}$ Pegel-, $\frac{1}{2}$ rigisches oder $\frac{1}{3}$ revalsches Stoof guten Bierhefen, oder die doppelte Quantität des ersten künstlichen Gährungsmittels, kühle nun unmittelbar darauf das ganze Gemenge mit gehacktem Eise oder Schnee bei sehr gelindem Wetter auf 10°, nach der kälteren Temperatur auf 11, 12 bis 13°, bedecke und verschmiere den Bottig und lasse ihn, — wie am Tage vorher mit dem Bottig Nro. I. geschah, — bis zum andern Tage stehen.

Ist nach Beschluß dieser Vorbereitungen zum

künstlichen Gährungs mittel die Braantweinsmaische des Tages nun schon bis auf 24 oder 22° abgekühlt und hat diese ihr Gährungs mittel zu erhalten, dann nehme man das vorgährende künstliche Gährungs mittel, so viel als da ist, aus dem Bottig No. I. und menge es der Braantweinsmaische bei.

Den dritten Tag verfährt man nun wieder im Bottig No. I., wie am zweiten Tage im Bottig No. II. u. s. w., bis man etwa nach 6 oder 8 Wochen das Gährungs mittel wieder ganz neu anstellt: — oder es sei denn, daß man wegen mißlungener Maische nur eßigsäure Brage besitzt, in welchem Fall dieselbe zur Bereitung dieses künstlichen Gährungs mittels nicht verwandt werden kann, — bei solchem unangenehmen Umstände man inzwischen also anderen Hefen verwenden und wieder daran gehen muß, auch aus diesem Grunde das künstliche Gährungs mittel neu zu bereiten.

Obgleich man die Bottige zu solchem künstlichen Gährungs mittel sehr wohl in der großen Gährkammer oder einem andern verschlossenen Raum stehen lassen kann, wenn die Gährkammer oder der verschlossene Raum vorhanden ist, so ist dieses doch nicht nothwendige Bedingung, denn bei mir stehen sie ganz unbeschadet in meiner ganz freien Brennerei, und beobachte ich nur, um das Gährungs mittel vor dem Gefrieren zu schützen, was jedenfalls sorgfältig beachtet werden muß, daß ich die Bottige in einer geschützten

Ofen der Brennerei aufgestellt habe, und dieselben bei strengerer Kälte mit Stroh umstellen lasse.

Das ganze Verfahren für dieses künstliche Gährungs mittel ist, wie ersichtlich; sehr einfach, und mir, der ich das ganze Geschäft meinen Bauerbrennern überlasse, noch nie der Fall vorgekommen, daß das Gährungs mittel mißlungen wäre; dennoch aber möge angeführt werden, wie zum Erkennen des gelungenen Gährungs mittels es erforderlich ist, daß, nachdem man den ersten Tag das Gährungs mittel eingestellt hat, am andern Tage Morgens trotz seiner Kühle auf der ganzen Oberfläche ein mit Getreidehülsen untermischter Schaum vorhanden sein muß, (ich habe diesen Schaum auch dann immer vorgefunden, wenn bei strenger Kälte das Gährungs mittel, welches auf 13° eingestellt war, sich über Nacht auf 7 bis 8° abgekühlt hatte,) wie auch, daß, wenn am Nachmittage solchen andern Tages die heiße Maische dem Gährungs mittel zur Vorgäh rung beigemischt wird, sich der weiße Schaum reichlicher zeigen muß, und daß, wenn diese Erkennungszeichen nicht vorhanden wären, entweder der Hefen nichts getaugt hat, oder sonst ein großes Versehen begangen worden ist, woher in solchen Fällen für diesen Tag mit anderem guten Hefen ausgeholfen werden müßte.

Beide hier beschriebene künstliche Gährungs mittel sind gut und ich kann sie mit aller Zuversicht empfehlen; doch aber hat das zweite vor dem ersten Vorzüge,

weil seine Bereitungsweise viel einfacher ist, und es täglich von dem Branntweimbrenner selbst in der Brennerei angerichtet wird, der für das, was ihm zu seinem Betriebe nöthig ist, immer größere Sorgfalt hegt, als der Bierbrauer, der das andere Gährungs- mittel nicht für sich, sondern für den Branntwein- brenner bereiten muß. Bester ist es mir vorgekommen, daß das erste Gährungsmitel schwach war und ihm Unterstützung angediehen werden mußte; nie aber, wie schon gesagt, hat das zweite Gährungsmitel seinen Dienst versagt, und dann ist dieses nebenbei auch noch viel wohlfeiler als das erste.

Der Gährungsproceß ²⁰⁾.

Um eine gute Ausbeute an Branntwein zu erlangen, ist es nothwendige Bedingung, daß nächst der regelrechten Einmischung auch eine gute kräftige Gäh- rung herbeigeführt werde, weil ohne solche keine gute

20) Größere Gährküven sind vortheilhafter, als kleinere, weil größere Massen von Maische eine gleichmäßigere Temperatur beibehalten und also auch gleichmäßiger aus- gähren; darum also haben größere Brennereien immer vor den kleineren etwas voraus. Besonders nachtheilig ist es,

Ausbeute erreicht wird, und alle Mühe und Sorgfalt bei der Einmischung vergeblich bleibt. Der Ferment muß demnach immer gut und kräftig sein, und im rechten Maaße gegeben werden. Das Sparen des Ferments wird immer nur großen Nachtheil bringen, so nun aber ist es umgekehrt auch wieder unrichtig, wenn zuviel vom Ferment gebraucht wird, weil eine zu kräftige Gährung auch wieder ihren Nachtheil herbeiführt durch unausbleibliche Verminderung der Ausbeute; man muß daher immer die goldene Mittelstraße beibehalten, die mit einiger Aufmerksamkeit stets gefunden wird. Der zu wenige Ferment oder solcher, der zu schwach ist, fördert die Weingährung zu unvollkommen und macht, daß viel ungegohrenes Gut ²¹⁾ zurückbleibt, woher denn auch die Verminderung an

wenn man in große Küben einen für den Raum geringen Saß einmischet; man thut darum gut, — wenn man nämlich genöthigt ist, den Saß zu verringern, — es nach den Umständen so einzurichten, daß man einen Tag um den andern einmische, was für die Benutzung der Brage kein Nachtheil ist, indem diese in den hölzernen Gefäßen sich in 24 Stunden wenig abkühlt und nöthigenfalls leicht erwärmt ist.

21) Das zurückbleibende ungegohrene Gut ist Hefen, der, aus den Brennereien gewonnen, auch als Gährungsmittel angewandt werden kann, wenn er auch nicht so kräftig ist als der Bierhefen. Läßt man von einem schwach gegohrenen Küben das Flüssige oben abzapfen und sondert den Bodensaß von den Getreidehülsen, so hat man reinen Hefen, der in doppelter Portion den Bierhefen ersetzen wird.

Branntwein dann da ist. Der zu viele Ferment dagegen stört wieder durch zu heftig herbeigeführte Gährung die vollständige Weinbildung; indem mit dieser gleichzeitig auch ein Theil des Zuckers in Essig sich verwandelt, also wieder, nur auf andere Weise, die Branntweinausbeute mindert.

Anmerkung. Die Ursache, woher der zu viele Ferment und die deshalb zu heftige Gährung mit der Weinbildung auch die Essigerzeugung fördert, möchte darin liegen, daß die zu heftige Gährung die Wärme der Maische unverhältnißmäßig erhöht, weil bei einem zu warm eingestellten Küven dasselbe Ereigniß eintritt. In vieler Ferment und zu viel gegebene Wärme führen also gleichen Nachtheil herbei; nur aber muß dieser im erstern Fall mehr nachtheilig werden, indem der zu warm eingestellte gewesene Küven schnell wieder bleibend auf den richtigen Stand zurückgeführt werden kann, während die durch zu vielen Ferment erzeugte Wärme sich gleich wieder aufs Neue darstellt, wenn man durch Kühlen sie auch herabgestimmt hat, und man unmöglich Zeit findet, immerwährend diesem Küven zur Nachhülfe zur Seite zu stehen.

Das Maas, wie viel vom Ferment zu ge en ist, ist angeführt; und nun handelt es sich also nur noch darum, ob er ausreichend kräftig ist, und dies müssen Geschmack und Geruch andeuten; ist nun aber dieser

nicht erkannt worden oder hat man es unterlassen oder vergessen, den Ferment zuvor zu prüfen, dann geben sowohl die Vorgährung, als auch die Zeit, wann die volle Maische in Gährung tritt, und die ganze Gährung überhaupt den Beweis seiner Beschaffenheit. Ist der Hefen, der Ferment gut gewesen, dann wird derselbe, nachdem man ihn bei der Einmischung zur Vorgährung anstellte, sehr schnell in schöne Gährung treten; bliebe solches also aus, dann ist der Ferment zu schwach gewesen und man muß eilen, neuen Ferment zur Verstärkung der Gährung hinzuzuthun. Anders, ob der Ferment schon an und für sich gut war, oder ob man die Verstärkung richtig getroffen hat, ist so auch an der Gährung der vollen Maische zu erkennen, die, nachdem man das Einstellen beschlossen hat, binnen vier oder allerspätstens sechs Stunden am Rande des Küvens einen weißen Schaum zeigen muß, der dann nach einer halben bis einer Stunde sich über die ganze Maische hinzieht; träfe bei sonst rechter Wärme der Maische dies nicht ein, so war also wieder der Hefen selbst oder die Verstärkung zu schwach und man muß aufs Neue dazu schreiten, neuen Ferment hinzugeben; tritt im Gegensatz bei wieder sonst rechter Wärme der Maische nun aber der weiße Schaum schon vor 4 Stunden, etwa $3\frac{1}{2}$ oder 3 Stunden ein, dann hatte man aus Versehen oder Unkunde überhaupt zu vielen Hefen von Hause aus gegeben oder das Maas bei der Verstärkung überschritten. Dem Uebel-

stand in solchem Fall Abhülfe zu thun, ist sehr schwierig und vollkommen nie zu erreichen, wenn man es nicht durch Zugabe neuer Maische bewerkstelliget, die dann nicht vorhanden ist; das Einzige, was geschehen kann und muß, ist, immer möglichst die zu weit gehende Wärme auf den rechten Stand herabzustimmen.

Anmerkung. Ich warne indeß vor einer zu großen Scheu des zu vielen Ferments; denn muß man es auch vermeiden zu viel vom Ferment zu geben, so bringt doch gewiß der zu wenige oder zu schwache Ferment größere Nachteile, als der zu viele, oder es sei denn, man hätte über die Maaßen viel Ferment gegeben, wodurch alsdann beide Nachteile gleich stehen.

Dieser Schaum, das erste Zeichen der Gährung, der 4 und höchstens 6 Stunden nach Beschluß des Einstellens wie mit Schmant die Maische zu überziehen beginnt, und binnen einer halben oder ganzen Stunde die ganze Maische überdeckt, hält sich so noch etwa eine Stunde, dann arbeiten sich die Getreidehülsen und beim Kartoffelbrande auch die Schalen der Kartoffeln hinauf und bilden eine dünne Decke. Besteht der eingemaischte Saß nun aus einem geringen Antheil von Hafer oder war gar kein Hafer beigegeben, dann wird nach circa 12 Stunden (gerechnet vom Einstellen an) die Gährung schon kräftiger, die Getreidehülsen oder Kartoffelschalen müssen wieder weichen und die Maische erhält wiederum die Schaumdecke,
8*

die sich jetzt aber schon in größeren Bläschen und schäumend darstellt ²²⁾. Das Aufbrausen der Maische tritt nun jetzt nach und nach ein, und des immer mehr und mehr aufsteigenden kohlenfauren Gases wegen werden ungefähr 15 Stunden nach Einstellung der Maische aus den Bläschen Blasen, die stets mit Schaum untermischt, bei einer guten Gährung nur etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser haben dürfen, und dabei rein und klar wie das schönste Glas sein müssen. Solch brausende Blasengährung erreicht dann ihren höchsten Stand in 18 bis 20 Stunden, gerechnet vom Einstellen der Maische, und hält sich so bis zur 23ten, 24ten oder 25ten Stunde. Alsdann nun mindert sich nach und nach die heftige Entwicklung des kohlenfauren Gases, damit weicht denn auch die Blasengährung und heben sich wiederum die Getreidehülsen oder Schalen der Kartoffeln, die jetzt aber zur dicken Decke sich ausbilden, welche Decke sich den ganzen 2ten ²³⁾ und auch noch zum Theil am 3ten Tage so hält, und dann erst sich zu mindern beginnt, wenn nun am 4ten Tage das Klären der Maische vor sich geht. — Sind bei der Blasengährung die Blasen größer, als ange-

22) Schmeckt man zu dieser Zeit die Maische, so muß ihr Geschmack noch durchaus süß sein; ist dies nicht der Fall, so war die Maische überhaupt nicht gelungen, oder man hat zu spät die Abkühlung begonnen.

23) Auch am zweiten Tage muß man noch das Brausen hören, wenngleich es nicht mehr so stark ist, wie am ersten Tage.

geben, wohl gar eine Hand so groß, und haben keinen klaren Schein, sind sie tummig und mit Theilchen des Getreidemehles in Form kleiner Körner wie überstreut, so ist solches ein Beweis, daß die Maische ungarh geblieben war, ihr für das Verhältniß zu wenig Wasser und beim Gahrbrühen zu wenig Wärme gegeben worden ist. — Je mehr man nun zum täglich zu verbrennenen Saß Wintergetreide gegeben hat, um so schöner und bestimmter wird der geringen Hülsen wegen die Blasengährung auftreten; ist hingegen schon mehr Sommergetreide im Maischsaß, dann treten die Blasen nicht mehr so vollkommen auf und zeigen sich Getreidehülsen mit denselben untermischt, die, um so größer das Verhältniß des Sommergetreides zum Wintergetreide steht, und um so mehr Hafer man genommen hat, die Blasen verdrängen und endlich diese gar nicht mehr auftreten lassen. Bei vorherrschender Zugabe an Sommergetreide und vorzüglich an Hafer, wird daher nach der ersten Schaumdecke gar keine Blasengährung sich einstellen, sondern bleiben die dem weißen Schaum folgenden Getreidehülsen auf der Oberfläche stehen und mehren sich immer mehr und mehr, bis sie (bei guter Gährung) eine Hülsendecke von 3 Zoll und darüber bilden, die dann die gährende Maische so lange überdeckt hält, bis am vierten Tage die Hauptgährung aufhört, und die Maische sich klärt, in welcher Zeit demnach die Hülsendecke immer dünner und dünner wird und endlich wieder ganz verschwunden ist. Hat man

in dem täglichen Maischsaß zwar viel Sommergetreide, ist solches aber noch nicht besonders überwiegend, dann wird bei guter Gährung die Hülsendecke auch wohl stellenweise noch durchbrechen, öfter in Streifen, die wie eine Spalte erscheinen, und drängt sich dann dort wie gewaltsam ein dicker weißer Blasenchaum hervor, wie dann eben so auch bei sehr überwiegendem Sommergetreide mit vorzüglich viel Hafer, wenn die Hülsendecke nicht von selbst durchbricht, dieser weiße Blasenchaum heftig hervordringen muß, wenn man die Hülsendecke mit der Hand anfschiebt. Beim Verbrennen der Kartoffeln, wenn das von mir angegebene Verhältniß an Getreidezusatz beobachtet worden, wird sich solche dicke Decke wohl stets darstellen, weil auch die Kartoffelschalen zur Decke beitragen, und ist daher beim Kartoffelbrände die Decke immer stärker, als beim reinen Getreidebrände. Ob bei der Gährung diese in Blasen oder mit einer Decke vor sich geht, ist daher von den Getreidearten abhängig, die man zum Maischsaß genommen hat, und beide Gährungsweisen sind gut, wenn sie wie beschrieben vor sich gehen. Wo nun aber diese rechten Anzeichen fehlen, dort deutet es bestimmt an, daß entweder bei der Einmischung Versehen begangen sind, oder der Ferment nicht kräftig genug war, oder auch die Maische zu kalt eingestellt wurde. Welche Verabfümung im vorkommenden Fall nun begangen wurde, muß der Beurtheilung des Branntweinbrenners

überlassen bleiben, um nach den Angaben die Vorbeugungsmaaßregeln zum größeren Nachtheil zu treffen.

Bis zum vierten Gährungstage (— als wann ein Verschließen der Küven nothwendig wird, um nach Möglichkeit dem zuvielen Beitritt des Sauerstoffgases [der Lebensluft] aus der atmosphärischen Luft zu verhindern, weil solches wie früher die Zucker-, jetzt die Essiggährung befördert —), dürfte man die Küven ganz offen stehen lassen, wenn anders das Verschließen derselben nicht nothwendig würde, um besonders in Brennerien, wo die Gährküven frei dastehen, nicht allein das Berühren derselben und das Hineinfallen von Schmutz zu verhindern, sondern auch vorzubeugen, daß ein zu arger Luftzug die Maische nicht schadenbringend abkühlt; daher nun möge man sie also immer ihn verschlossen halten, beobachte aber jedenfalls, daß nach Eintritt der starken Blasengährung oder wenn des vorherherrschenden Sommergetreides wegen die Gährung mit starker Decke vor sich geht, 13 bis 14 Stunden darauf, nachdem man den Küven eingestellt hat, die Deckel desselben ganz oder doch zum Theil abgehoben werden, und der Küven dann während 9 bis 10 Stunden offen stehe, was so nöthig wird, damit das Uebermaaß des kohlensauren Gases entweichen kann, welches eben in solcher Zeit besonders viel sich erzeugt. Dieses kohlensaure Gas hat eine größere Schwere, als die atmosphärische Luft, daher ist es nöthig, daß in der Brennerie Zugluft sei; wo drum eine besondere Gähr-

kammer ist, da müssen in solcher Zeit die Fenster oder Zugklappen geöffnet werden.

Vorausgesetzt, daß man nach der Temperatur die Maische auf den rechten Grad eingestellt hat, und demnach zur Zeit, als die Gährung begann, (also 4 bis 6 Stunden nach dem Einstellen beim Eintritt des weißen Schaumes) selbige beim Brennen aus reinem Getreide 18° und beim Brennen aus Kartoffeln mit Getreide im Gemenge 19° Wärme besaß, oder sie sich höchstens um $\frac{1}{2}^{\circ}$ weiter abgekühlt hatte, als diese Normalwärme: — dann muß die Wärme der Maische nach Ablauf der ersten 24 Stunden (gerechnet vom Einstellen) auf 23 bis $23\frac{1}{2}^{\circ}$ gestiegen sein, oder mindestens doch auf $22\frac{1}{2}^{\circ}$ Grad. Diese Wärme muß sie nun auch noch die zweiten 24 Stunden beibehalten, und dann erst geht es mit solcher allmählig zurück, bis mit dem Beschluß des vierten Tages die nun ausgegohrene Maische wieder 18 oder 19° Wärme hat.

Erreicht nun die Maische bei der Gährung diese erhöhte Wärme nicht, und hat man bei sonst rechter Behandlung auch beim Einstellen die rechte Wärme getroffen, dann trägt nur der Hefen die Schuld, in welchem Falle man also auch nach Ablauf der ersten 24 Stunden frischen Hefen der Maische beimengen und ihre Wärme durch Zugabe siedenden Wassers auf den rechten Stand führen muß. Liegt nun aber die Schuld am unrichtigen Einstellen und hat aus diesem Grunde die Maische bei der Gährung entweder die

rechte Wärme nicht erreicht, oder wird sie überstiegen, dann muß man den höheren Wärmegrad durch Beimengen siedenden Wassers herbeiführen oder die zu hohe Wärme durch feingehacktes Eis oder mit Schnee dämpfen.

Täglich muß man darum die gährenden Küven untersuchen, und strenge darauf achten, daß sie immer die angegebene Wärme besitzen. Das Durchrühren bringt bei solchem Untersuchen und Zurechtstellen der Gährung gar keinen Nachtheil, sondern vielmehr den Vortheil, daß der Hefen, welcher sich zu Boden gesenkt hat, wie es besonders gegen den Beschluß der Gährung der Fall ist, sich der Maische noch besser mittheilt.

Ist die erste Gährungsabstufung, die Weingährung, beendigt und zwar vollständig und gut, dann müssen die Getreidehülsen und Kartoffelschalen, wie alle festeren Theile, die nicht zur Weinmaische gehören, sich zu Boden gesenkt haben, und die Maische geklärt erscheinen, worunter zu verstehen ist, daß sie das Ansehen einer dünnen Lammsuppe besitze, bei solcher Flüssigkeit, daß, wenn man den Finger hineinsteckt, sie nicht reißend und zähe, sondern in schnellen Tropfen rein abträufelt. Nächst solcher Eigenschaft muß denn nun auch, und zwar als vorzüglich gutes Kennzeichen, die Maische einen angenehmen, sehr leicht weinsäuerlichen Geruch haben und angenehm weinsauer schmecken.

Anmerkung. Ich sage von Geruch leicht wein-

säuerlich, und benenne den Geschmack weinsauer, um auszudrücken, daß, wenn der Geruch kaum einen Anflug von Säure hat, diese im Geschmack viel mehr hervortritt, was daher rührt, weil die Weinsteinsäure sich durch die Gährung abgeschieden hat, also beim Schmecken erkannt wird, während sie ihrer flüchtigen Natur wegen im Beriechen gar nicht oder kaum zu erkennen ist.

Träufelt die Maische nun noch reißend und zähe vom Finger ab, dann ist sie in der Regel noch nicht ganz vollkommen ausgegohren, daher noch nicht ausreichend klar und der schleimigen Substanzen wegen dehnbar: — oder es war wieder der Hefen zu schwach, oder die Wärme zu geringe. Riecht nun aber hingegen die Maische sauer, dann ist der Geschmack auch nicht mehr weinsauer, sondern essigsauer, und die Essiggährung war mehr oder weniger schon vor sich gegangen, in welchem Fall, wenn die Essiggährung schon ziemlich stark dasteht, die Maische dann auch mit einer schimmelähnlichen Haut überzogen ist, und ab und zu einzelne Blasen aus der Maische aufsteigen. Ein geringes Eintreten der Essiggährung möchte indes auch fast nie ganz vermieden werden können, und schadet sie im geringen Grade auch weniger, als wenn umgekehrt die Weingährung noch sichtlich unvollendet ist.

Ob man die Maische zur Destillation stellt, muß

man also gewiß sein, daß die Weingährung voll beendet hat, und sicher wird dieses immer zur rechten Zeit eintreffen, wenn bei regelrechtem Einmaischen und gutem Gährungsmittel kein zu großer Wechsel in der Temperatur ist oder man eine Gährkammer hat; besitzt man aber letztere nun nicht und tritt zu großer Wechsel der Bitterung ein, oder hält, wie es doch oft der Fall ist, die Kälte im Winter lange mit zu großer Strenge an, dann geschieht es doch bisweilen, daß keine Zeit zur Destillation zu verlieren ist, und die Maische hat noch nicht voll ausgegohren; in solchen Fällen nun muß man durch Vermehrung der Wärme dem Uebelstande nach Möglichkeit abzuhelpen suchen, man fülle alsdann die Maische 6 bis 8 Stunden früher in den Bragküven, als sonst geschehen wäre, erwärme sie durch Dampf auf etwa 30 bis 35° und lasse sie so erwärmt die 6 bis 8 Stunden bis zur Destillation stehen, auf welche Weise der Ausgährung, wenn auch nicht ganz, doch einige Nachhülfe geschieht. Im umgekehrten Fall kann es nun wieder sich ereignen, und besonders im Frühlinge bei warmem stillem Wetter, daß die Essiggährung zu früh eintritt; wird dem nun so und man kann nicht die Einrichtung dahin treffen, nach den Umständen 6 bis 12 Stunden die Maische früher als gewöhnlich zur Destillation zu stellen, dann muß man gleich nach vollendeter Weingährung die Maische mit Eis auf 10 oder 8° abkühlen, wodurch alsdann jedem weiteren Verderben vorgebeugt ist.

NB. Kühlt man fertig gegohrene Maische noch weiter ab, auf 4 oder 2 Grad, und bewahrt sie nach Möglichkeit durch gutes Verschließen vor dem Zutritt der Luft, dann kann sie unbeschadet der Ausbeute bis 10 Tage so stehen, wie ich dies selbst erfahren habe. Wie viel Zeit die Maische sich nun noch länger ohne zu leiden halten würde, muß ich dahin gestellt sein lassen; viel länger dürfte es aber gewiß nicht dauern müssen, weil die Hülsen des Getreides auf mehr Zeit sehr zum Sauermachen hinwirken. Hülsenfreie Maische würde man daher, kühl und verschlossen gestellt, Monate lang ohne Nachtheil aufbewahren können. Den Zutritt der atmosphärischen Luft möglichst abzuhalten ist nothwendig, weil eben das in derselben enthaltene Sauerstoffgas jetzt die Essiggährung, wie beim Einmaischen die Zuckerzeugung, herbeiführt. Einen je größeren Wärmegrad die fertig weinsauer gegohrene Maische nun besitzt, um so rascher erfolgt die Essiggährung.

Die Destillation.

Nur wenig möchte über die Destillation zu sagen sein, da, was man bei derselben zu beobachten hat, zu allgemein bekannt und einfach ist; ich will ihrer

daher nur erwähnen, um nichts weggelassen zu haben, was zum Betriebe des Branntweinbrandes gehört.

Soll damit begonnen werden, die im Bragfüßen eingefüllte fertig gegebrenne Maische zu kochen, dann muß der Dampffessel stark gefeuert werden, um die Arbeit rasch zu fördern, wo selbst mit Vortheil an Zeit erspart wird. Ist nun die Maische schon siedend, dann muß der erste Anfang der Destillation vorsichtig vor sich gehen, damit man durch das zu plötzliche und heftige Ausströmen des Spiritus nicht überrascht werde. Fühlt man, daß schon der letzte Teller des Helmes warm wird, so muß das Feuer etwas gedämpft und etwas Wasser auf die Teller gelassen werden, alsdann man nun mit Vorsicht abwartet, bis der Spiritus läuft. Ist er im Laufe — und dieses geschieht durch ein Stück wollenes Tuch, welches man in den Trichter legt — so lasse man ihn, bis das halbe Quantum abgezogen ist, so stark wie möglich strömen, d. h. als er im Schlangenrohre sich noch in so weit abkühlt, daß er kalt herausläuft. Im Anfange, wo sich die Spiritusdämpfe noch in Menge entwickeln, findet also eine geringe Abkühlung der Teller durch Wasser statt, ist aber das halbe Quantum schon da, dann muß nach und nach stärker gefühlt und heftiger gefeuert werden, und darf dann die Ausströmung auch nicht mehr so stark sein, die sich auch nach und nach immer mehr mindert, bis der Spiritus am Schluß nur wie ein guter Zwirnsfaden dick läuft. Ist

der Beschluß des reinen Spirituslaufens da, dann zeigt sich dieser durch die milchblaue Farbe, und auf solche muß genau geachtet werden. War nun die Einmischung und Gährung gut, dann ist mit dem ersten Erscheinen der milchbläulichen Farbe auch nichts mehr an reinem Spiritus zu erwarten; war hingegen aber die Gährung nicht die beste, und wurden Versuchen im Einmischen begangen, dann wird man nach dem ersten Erscheinen der milchblauen Farbe und auch wohl zu wiederholten Malen nach kurzer Unterbrechung der Destillation wieder, wenn auch nicht viel, Spiritus erhalten. Je besser darum die Einmischung vollbracht wurde, und je besser die Gährung war, desto plötzlicher hört das reine Spirituslaufen auf, ist nach dem ersten Erscheinen der milchblauen Farbe nichts mehr zu erpressen und dann auch die Ausbeute die beste. Umgekehrt kann man nach Erscheinen der milchblauen Farbe nach kurzer Unterbrechung der Destillation wieder neuen Spiritus erzielen; je häufiger man aber solche Unterbrechungen machen durfte, um so geringer ist dann ohne Zweifel die Ausbeute. Ist nun nichts mehr zu erpressen, dann ist, was dann nun noch in milchblauer Farbe läuft, nur schwacher Halbbrand, und diesen leitet man in ein separates Geschirr, wohin man dann die Destillation des Nachlaufes, der nach dem Bläulichsein auch bald wieder hell wird, alsdann aber noch schwächer ist und besonders fufelig riecht, noch so lange fortlaufen läßt, als selbiger, auf das

heiße Kniec des Helmes gegossen und schnell mit Feuer berührt, noch brennt. Ein längeres Destilliren des Nachlaufes ist überflüssig, da, wollte man es noch fortsetzen, der Gewinn an Branntwein mit dem Verbrauch an Brennmaterial nicht mehr im Verhältniß steht. Je stärker der Dampfkessel gefeuert wird, und je mehr man dabei die Teller des Helmes kühl, um so stärkern und reinern Spiritus wird man erhalten; das starke Feuern und Kühlen darf nun aber auch nicht übertrieben werden, weil auch hier wieder der Verbrauch an deßhalb mehrerem Feuermaterial in Berechnung genommen werden muß, ob dieses durch den reinern und stärkern Spiritus sich auch gedeckt findet. Ich nehme den Spiritus so, daß er nach dem Hydrometer von Mills 115° und nach dem Alkoholometer von Tralles 83 $\frac{1}{2}$ ° Stärke anzeigt und habe nie einen Tadel an solchem Spiritus gehabt.

Kohlen zur Reinigung des Spiritus in den Klarfüßen zu sätten, bringt so gut wie gar keinen Nutzen, denn täglich so viele Kohlen herbeizuschaffen, um ein wirksames Reinigen herbeizuführen, ist schwer möglich, und eine geringere Portion Kohlen oder gar Asche, wie viele es thun, erzeugen gar keine Wirkung; man thut demnach am besten, nichts in den Klarfüßen zu thun, außer dem wenigen Nachlauf vom Tage vorher.

Ueber das Reinigen der Geräthe.

Zur Erzielung einer guten Ausbeute an Branntwein gehört nun auch das sorgfältigste Reinhalten aller Geräthe ohne Ausnahme, die in der Brennerei vorhanden sind, und hat man ein besonderes Augenmerk darauf zu halten, daß in den Gährgefäßen keine Säure zurückbleibt.

Bisher nun war es allgemein üblich, die Gährfüßen mit Stroh auszubrennen; hiedurch nun verdunstet freilich die Essigsäure, als das hauptsächlichste Hinderniß; aber unsere unachtsamen Leute übertreiben es, und verkohlen in der Regel in ein Paar Jahren den Rüden ganz. Mit einer Auflösung von Potasche nun die Rüden zu reinigen, wäre das Zweckmäßigste, doch ist es aber etwas sehr kostspielig. Mit scharfer Aschlauge, die durch ungelöschten Kalk ähend gemacht ist, kann nun auch wieder das Reinigen bewerkstelligt werden, nur aber muß die Lauge wirklich gut sein, und da man auch hier unserer unachtsamen Leute wegen nicht immer dessen gewiß sein kann, ob die Lauge auch jedes Mal wirklich gut bereitet war, so möchte, — wie ich es in meiner Brennerei thue, — die Reinigung mit ungelöschtem Kalk die sicherste sein. Das Reinigen

mit ungelöschtem, also ägendem Kalk ist nun folgendes: Nachdem zuvor der Kúven mit heißem Wasser erst reingewaschen wurde, überspúlt man ihn noch mit kaltem Wasser, und bewirft dann, ehe Boden und Wände des Kúvens trocken werden, alles so stark mit pulverisirtem ungelöschtem Kalk, als nur immer hängen bleiben kann. Ist dieses vollbracht, dann scheuert man nun mit dem Kalk den ganzen Kúven tüchtig, und wäscht ihn darauf wieder mit kaltem Wasser ein paar Male hintereinander.

Erkennungszeichen am destillirten Branntwein, welche Verabsäumungen beim Einmischen begangen sind.

Dämpft man Spiritus zu Branntwein-Halbbrand in Silber, der nach dem Mills'schen Hydrometer (man kann ihn auch eben so gut Alkoholometer benennen, da er zur Bestimmung der Wasserverhältnisse, welche der Spiritus für gewissen Branntwein an Zuguß nimmt, auch die Alkoholgrade des Spiritus angiebt) 24 Grad und nach dem Tralles'schen Alkoholometer 30 Grad anzeigt, und solcher Branntwein besitzt einen süßen mächtigen Geruch und seine Farbe schillert ins

Weise, — so hat man ohne Zweifel bei der Einmischung zu wenig Wasser und zu wenig Brühwärme gegeben; hat nun aber der Branntwein dagegen bei großer Klarheit eine ins Blaue fallende Farbe, dann ist zu viel Einmischwasser und zuviel Brühwärme gegeben worden. Guter Braantwein muß klar und farblos wie reines Wasser sein, und dabei einen scharfen reinen Geruch haben: ist dieses so, dann hat man beim Einmischen die Wasserverhältnisse und Wärmegrade richtig getroffen, sind dann überhaupt keine Versehen beim Einmischen begangen und war die Gährung gut gewesen.

Spiritus von gut gelungener Maische, er sei nun aus Getreide oder Kartoffeln im Gemenge mit Getreide, nimmt überhaupt jeden Zuguß an Wasser auf, ohne trübe zu werden oder einen Niederschlag zu bilden, und sein Geruch bleibt immer rein; wo aber Versehen im Einmischen stattfanden, man seine Maische ungahr bleiben ließ, und auch die Gährung nicht vollkommen war, dort wird der gedämpfte Braantwein, je mehr man ihm Wasser beimengt, um so milchiger von Farbe und bildet er nächst seinem rohen Geruch einen Niederschlag, der, wenn der milchfarbige Braantwein eine Weile gestanden hat, sich zu Flocken im Braantwein bildet, die bei noch längerem Stehen einen schleimigen, fuselig riechenden Bodensatz geben. Braantwein, den man aus solchem mangelhaften Spiritus gedämpft hat, ist nun frisch gedämpft eigentlich

nicht zu gebrauchen, läßt man ihn aber stehen, dann klärt er sich, nachdem der Niederschlag zu Boden gesunken ist, sein Geruch und Geschmack werden besser, und er kann nach Absonderung des Bodensatzes im Gebrauch leidlich gelten.

Dämpft man den Spiritus zu Halbbrand-Branntwein, dann sind die begangenen Fehler leichter zu erkennen; doch aber kann man sie auch schon am Spiritus selbst erkennen. Der gute Spiritus ist durchaus farblos und rein an Geschmack und Geruch, — abgesehen eines schwachen Fusel- oder Pflanzenöl-Geruches, den nun jeder Spiritus beibehält, welchen man nicht mit Kohlenstaub oder auf sonst andere Weise vom Fusel reinigte; auch wird er, wenn ein wenig auf die Hand gegossen und bis zur Verdampfung geriechen ist, immer nur einen reinen Geruch hinterlassen. Der schlechte Spiritus dagegen ist auch als Spiritus nie ganz klar und riecht und schmeckt immer unangenehm süßlich; in den Händen bis zur Verdampfung geriechen, hinterläßt dieser Spiritus dann auch stets einen rohen Teig-Geruch.

Eine gute Einmischung und gute Gährung bringt demnach dreifachen Gewinn, eine viel höhere Ausbeute, viel reineren, gesünderen und wohlschmeckenderen Spiritus und Feuermaterialersparniß der rascheren Destillation wegen. Umgekehrt steht alles bei mangelhafter Einmischung und mangelhafter Gährung.

Aus einem gegebenen Satz Getreide nach Gewicht die Durchschnittsausbeute auf rigische Stöße berechnet, und zwar für Branntwein, Halbbrand in Silber, würde betragen, nachdem für den Hafer, in Bezug auf seine besondere Hülse, zuvor für jedes rigische Loof ein Lpfd. vom Totalgewicht abgerechnet ist. Es sei z. B. der Satz nach rigischem Loofmaaß 12 Löse Roggen, 6 Löse Gerste, 3 Löse Malz und 3 Löse Hafer, dann würde nach vorstehender Rechnung, dem leichteren Getreide, der Satz 109 Lpfd. wiegen, nach dem schweren Getreide 124½ Lpfd.

Eine gute Durchschnittsausbeute giebt dann aus dem leichtem Getreide per Lpfd. $3\frac{2}{5}$ Stöße rigisch.

Die beste Durchschnittsausbeute aus leichtem Getreide per Lpfd. $4\frac{1}{5}$ Stöße rigisch.

Eine gute Durchschnittsausbeute aus schwerem Getreide per Lpfd. 4 Stöße rigisch.

Die beste Durchschnittsausbeute aus schwerem Getreide per Lpfd. $4\frac{2}{5}$ Stöße rigisch.

Die Durchschnittsausbeute aus Kartoffeln berechne ich aus einigem rigischen Loof oder im Gewicht aus 125 Pfund russisch gleich $6\frac{1}{2}$ Lpfd. in Branntwein, Halbbrand: Silber, der nach dem Mills'schen Hydrometer 24° und nach dem Tralles'schen Alkoholometer 50° Stärke anzeigt, 7 Pegel-, $8\frac{1}{5}$ rigische oder $9\frac{1}{5}$ revalsche Stöße.

Freilich ist hier zu bemerken, daß man diese Durchschnittsausbeute nicht als Norm betrachten kann,

da der Boden, auf dem die Kartoffeln gewachsen sind, für die Kartoffel viel größere Abweichungen im Stärkemehl-Gehalt herbeiführt, als beim Getreide im Mehlgelhalt, und mehr noch die Kartoffelarten entscheiden, da in solchen ihr Stärkemehl-Gehalt so sehr von einander abweicht. Im trockenen Sandboden erreichen die Kartoffeln eine viel größere Consistenz und nicht unbedeutend mehr Stärkemehl, als im feuchten Moorboden; der verschiedene Boden, in dem die Kartoffel gewachsen ist, muß daher, wie auch die Kartoffelart, von dem Branntweinbrenner für die Ausbeute an Branntwein berücksichtigt werden. Mein Boden auf dem Gute Euseküll gehört nun weder zum Sand- noch zum Moor- oder Lehm Boden, für die Mitte in der Ausbeute möchte darum anzunehmen sein, wie ich diese angegeben habe.

Von einer Ausbeute, wie man sie in Ostpreußen oder gar in Sachsen aus den Kartoffeln erzielen soll, darf füglich bei uns in Liv- und Estland nicht die Rede sein, da in unserem Klima, die Kartoffel nie die Reife erhält, wie in jenen Ländern, und mit der geringeren oder vollkommeneren Reife der geringere oder mehrere Stärkemehl-Gehalt bedungen wird, wenn auch der Boden und die Kartoffelart ganz gleich wären.

Angabe der Größe einiger Küven.

Die Größe der Küven auf die reine Form eines Cylinders zur Kartoffelschneidemaschine, mit Hinweisung auf die vorangegangene Einleitung für das Einmaischen der Kartoffeln, wo es angegeben steht, wie die Schneidemaschine in solchen Küven anzubringen ist, ist folgende:

Nach rheinländischem Maaß		zu rigischen Löfen oder in		Gewicht.		Durchmesser		Höhe	
Kartoffeln		im Lichten		im Lichten		Fuß		Zoll	
Löfe	Lpd.	Fuß	Zoll	Fuß	Zoll	Fuß	Zoll	Fuß	Zoll
20	125	3	6	5	—				
30	187½	4	—	5	8				
40	250	4	—	7	6				
50	312½	4	—	9	4				

Die Lucken für alle Küven sind von gleicher Größe.

Die Lucke im Oberboden zum Einfüllen der Kartoffeln 9 Zoll im Quadrat.

Die Lucke auf der Vorderseite, bis auf den Boden reichend, zum Herausziehen der Kartoffeln 13 Zoll breit und 11 Zoll hoch.

Die Lucke auf der Hinterseite, eben so bis auf den Boden reichend, zum Nachschieben der Kartoffeln, 14 Zoll im Quadrat.

NB. Wenn die Lage der Brennerie es gestattet,

so ist es noch bequemer, zum Hinaus schaffen der Kartoffeln statt der Lücken den untern Boden des Kübens so einzurichten, daß sich die eine Hälfte desselben aufklappen läßt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I.

Aufriß einer Brennerei zu 20 Löfen rigisch oder 100 Spfd., welcher dazu dienen soll, einige Regeln für die Aufstellung der Geräthe anzugeben; die Beschreibung aller einzelnen Gegenstände ist hinreichend bekannt und wird hier daher übergangen.

Das Sicherheitörohr a, (dessen Erfindung wir dem Akademiker, Staatsrath und Ritter v. Parrot nicht genug danken können) wird an dem Ergänzungsrohr b so hoch über dem Wasserstande c angebracht, als die Höhe des Bragkübens d und des Klarkübens e, beide im Lichten gemessen, zusammen betragen, als wären sie über einander gestellt. Von diesem Punkte aus wendet sich das Sicherheitörohr, um dem Herabfließen des Ergänzungswassers nicht hinderlich zu sein, schräge 3 Zoll aufwärts, und geht dann gerade aus weiter. Wenn daher die Streckbalken, auf welchen man den

Ergänzungsküven f stellen will, für die angegebene Höhe zu niedrig stehen sollten, so muß selbigem eine Unterlage gegeben werden; hingegen wenn die Streckbalken eine zu hohe Stellung haben, was fürs Ergänzungsröhr keinen Nachtheil bringt, so darf das Sicherheitsröhr von der angegebenen Stellung nicht abweichen. Das Ergänzungsröhr, vier Zoll unter den Wasserstand hinabgehend, dient so auch dem Sicherheitsröhre.

In vielen Brennereien besteht das Ergänzungsröhr und Sicherheitsröhr aus einem zusammenhängenden Röhre, was im Uebrigen ganz gut und zweckmäßig ist, bis auf den Aufenthalt in der Arbeit, den man erleidet, wenn die Leute aus Unaufmerksamkeit den Wasserstand unter das Röhr haben hinabsinken lassen, indem der Dampf, durch dieses Röhr aufsteigend, das Herabfließen des jetzt reichlicher zu gebenden Ergänzungswassers hindert, und dadurch Aufenthalt veranlaßt, bis durch Erlöschen des Feuers die Dämpfe sich mindern, und es möglich wird, das Wasser wieder auf den gehörigen Stand zu bringen. Solchen Aufenthalt zu vermeiden, wäre es zweckmäßig, das Ergänzungsröhr für sich bestehen zu lassen, es tiefer in den Kessel einzusetzen, und, wie bei g angegeben, das Sicherheitsröhr in der Art anzubringen, daß dasselbe das Ergänzungsröhr wie ein Futteral umschließt; oder auch, man stelle das Sicherheitsröhr ganz separirt hin, welches dann, wenn auf der Scheibe des Kessels kein Raum

mehr vorhanden ist, unbeschadet nach Bequemlichkeit durch den Oberboden des Kessels in solchen nun geführt werden kann.

Es ist keine feste Regel, daß der Brag- und Klarküven, d und e, auf jene Höhe zu stellen sind, wie es die Zeichnung andeutet, und diese Küven können, beide oder jeder für sich, höher und tiefer gestellt werden, wie es die jedesmalige Ortsbequemlichkeit erheischt.

h ist die Ansicht des Dampfkessels von der Vorderseite.

i ist die Ansicht des Dampfkessels von der Rückseite.

Sollte nun noch Einiges manchen Lesern unbekannt sein, so wird für diesen Fall auf den Riß hinverwiesen, wo nach dem Maasstabe alles leicht ausgemittelt werden kann.

Schließlich wäre noch zu bemerken, daß in der Tabelle für die Brennereien verschiedener Größe nur die Dampfkessel in runder Form angegeben sind, weil ich nur das glaube angeben zu dürfen, was mir aus eigener Erfahrung genau bekannt ist. Man läßt aber, besonders in der neuesten Zeit, sich die Dampfkessel oft in sehr verschiedenen Formen anfertigen; welche nun aber die zweckmäßigste in jeder Rücksicht sei, muß erst die Erfahrung lehren. Von mir sind die Dampfkessel in länglicher Form und mit eingewölbten Wänden, namentlich im Frühling 1837, für zwei Güter

angegeben worden, weil die Dampfkessel von solcher Form, in Hinsicht der schnellern Dampferzeugung und des Ersparnisses an Brennmaterial, viel versprochen. Sehr im Gebrauch sind jetzt auch die Dampfkessel in Cylindrerform; aber auch bei diesen, wie bei jenen, muß die Erfahrung lehren, ob sie sich immer vortheilhaft bewähren werden, besonders für ungeschickte Brenner, worauf sehr Rücksicht genommen werden muß, da unser Landvolk noch sehr roh ist, und man nicht genug darauf bedacht sein kann, Alles so einzurichten, daß durch Versehen kein Unglück geschieht.

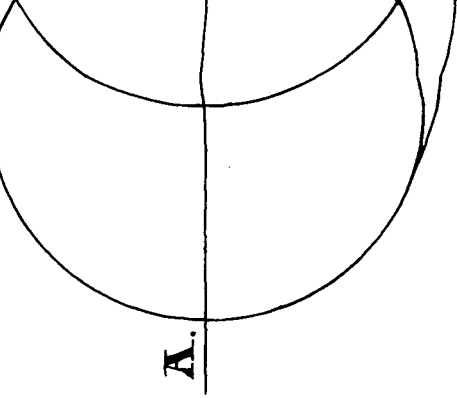
Die runden Dampfkessel sind erprobt, und erforschern, besonders wenn man sie mit durchführenden Röhren für die Feuerung anfertigen läßt, nicht viel Brennmaterial. Mit 1¹/₂ Faden gutes Holz, den Faden zu 6 Fuß Höhe und 6 Fuß Breite auf ein Arschin Länge gerechnet, können bequem täglich 25 Löse rigisch Getreide oder 125 Epsd. Mehl eingemaischt und destillirt werden, wodann noch nebenbei mit dem Ueberschuß der Wärme ein Paar große Zimmer oder eine Malzdarre ihre Heizung erhalten.

Fig. II.

Zeichnung des elliptischen Bodens
der Röhren.

Ist AB die große Ase gegeben, so theile man sie in drei Theile, beschreibe mit einem dieser Theile als

Halbmesser zwei Kreise, nehme den Durchmesser des einen dieser beiden gleich großen Kreise, setze den Zirkel in den Punkt, wo sich die Kreise durchschneiden, ein und schließe mit dieser Zirkelöffnung auf beiden Seiten die elliptische Figur. Demnach wenn die große Axc der Ellipse gegeben ist, so ergiebt sich durch Aufzeichnung der Figur auch die kleine Axc; deswegen ist in der Tabelle nur die große Axc angegeben.



A.

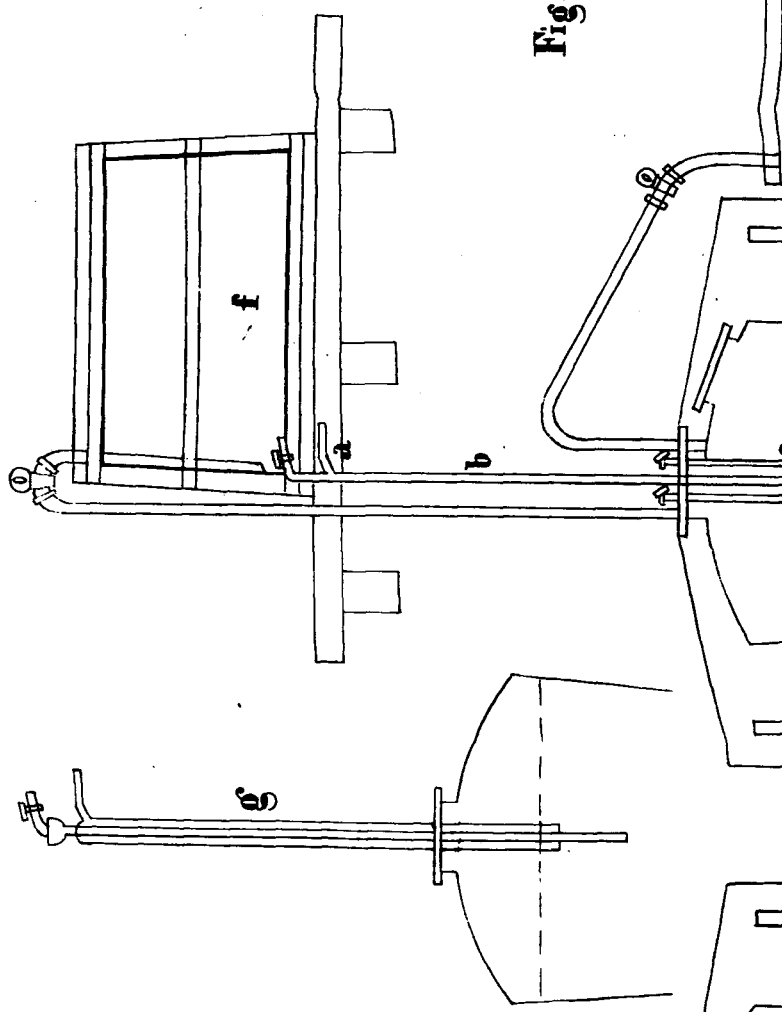


Fig. 1.

Durchmesser des untern Bodens.	Zoll.	4	4	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7
	Fuß.	4	4	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7
Die Höhe.	Zoll.	4	8	11	—	—	—	1	3	3	3	3	6
	Fuß.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Durchmesser des untern Bodens.	Zoll.	2	8	1	6	10	2	4	8	9	—	—	—
	Fuß.	3	3	4	4	4	5	5	5	5	6	—	—
Die Höhe.	Zoll.	4	6	7	8	9	—	—	—	3	3	3	—
	Fuß.	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	—
Durchmesser des untern Bodens.	Zoll.	—	7	1	7	1	8	9	1	6	9	—	—
	Fuß.	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	—	—
Die Höhe.	Zoll.	9	1	5	8	10	—	2	4	4	4	6	—
	Fuß.	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	—
Durchmesser im Lichten.	Zoll.	$\frac{7}{8}$	1	$1\frac{1}{8}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{3}{8}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{5}{8}$	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{3}{4}$
	Fuß.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Durchmesser im Lichten.	Zoll.	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{3}{8}$	$1\frac{5}{8}$	$1\frac{3}{4}$	2	2	$2\frac{1}{8}$	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{3}{8}$	$2\frac{3}{8}$	$2\frac{3}{8}$
	Fuß.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
n den Klarküben hinein geht, wie jene die ander verbinden der Durchgangsmesser im Lichten.	Zoll.	3	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{3}{4}$	4	$4\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{4}$	5	$5\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$
	Fuß.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
gegebene Durchmesser gilt bei Helmen mit Größe, für jeden Teller; bei Helmen aber der drüberstehende Teller im Durchmesser er beim drunterstehenden, um 2 Zoll breiter Durchmesser für den 2ten Teller von unten.	Zoll.	5	9	—	3	$5\frac{1}{2}$	—	—	—	—	2	4	—
	Fuß.	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Breite.	Zoll.	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	8
	Fuß.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Höhe.	Zoll.	7	8	9	10	10	11	11	—	—	—	—	—
	Fuß.	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1
Vom Ofen im Quadrat.	Zoll.	9	10	11	—	—	1	1	2	1	3	3	—
	Fuß.	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	—
r Zarge abwärts kommt der Wasser- stand auf	Zoll.	4	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	—
	Fuß.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breite im Lichten.	Zoll.	10	11	—	1	2	3	3	4	5	5	—	—
	Fuß.	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—
Höhe im Lichten.	Zoll.	5	6	$6\frac{1}{2}$	7	7	8	8	9	9	9	—	—
	Fuß.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ere Boden muß aufgewölbt sein.	Zoll.	7	8	8	9	9	10	10	10	$10\frac{1}{2}$	11	—	—
	Fuß.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ntere Boden muß aufgewölbt sein.	Zoll.	3	4	4	5	5	6	6	6	7	8	—	—
	Fuß.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
urchmesser des obern Bodens.	Zoll.	11	4	9	2	6	11	—	3	7	10	—	—
	Fuß.	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5