

selben oben an das Gradirfaß und an den Füll-Apparat gelangen zu können.

Q. eine hinreichende Anzahl großer Lagerfässer im Keller, zur Aufbewahrung und Mischung des fertigen Essigs.

Es ist angemessen, die Gradir- und Füll-Fässer, den ganzen Verdichtungs-Apparat, die Treppenleiter und die Lagergestelle in der Essigtube mit Oelfarbe anstreichen zu lassen, weil dadurch das Holz sehr geschützt wird.

3. Von dem Essiggut.

Essiggut nenne ich diejenige Flüssigkeit, welche mittelst des Gradirfasses in Essig umgewandelt werden soll.

Wir haben in dem „Abschnitt von der Essiggährung“ gesehen, daß die weinigen (geistigen) Flüssigkeiten, gehörig mit Wasser verdünnt und mit Ferment versetzt, in Essiggährung treten. Als Ferment wirkt fertiger Essig selbst, — hier die mit Essig getränkten Buchenholzspähne und etwas dem Essiggut zugesetzter reiner Essig.

Nach mehreren Vorschriften werden 125 Maas Wasser, 75 Maas Essig und, wenn man es haben kann, eben so viel gutes klares Weißbier in einem Kessel erhitzt bis zu 50 Grad R.; man läßt die Flüssigkeit durch den Krahn des Kessels in ein

Faß ab, gießt 40 Maas Brantwein hinzu, und diese Mischung füllt man in das Gradirfaß, wobei Acht zu geben ist, daß nicht mehr auf einmal eingebracht wird, als die Siebbütte fassen kann. Ich halte es jedoch für besser, nur das Wasser zu erhitzen, aber bis zum Kochen, und den Essig und Brantwein erst im Mischungs-Fasse zuzusetzen, weil dann keine Brantwein- und Essigdämpfe verloren gehen. Nach Leuchs wird auch Syrup hinzugehan, welcher dem Fabrikat zugleich eine helle Weinsfarbe giebt.

Nach Hrn. Prof. Hermbstädt wird in Berlin wie nachstehend gearbeitet und folgende Materialien verwendet: 1) eine weingahre Flüssigkeit; 2) Weingeist (Spiritus) von 60 Procent nach Tralles; 3) ein weiches, am besten vorher abgekochtes Fluß- oder Brunnenwasser; 4) ein fertiger guter Essig, der jedoch nur bei der ersten Anstellung erfordert wird, späterhin aber entbehrt werden kann.

Als weingahre Flüssigkeit wird gewöhnlich ein Auszug aus Getreidemalz angewendet, den man bereitet, indem 80 Pfund Gersten-Luftmalz und 40 Pfund Weizen-Luftmalz getrocknet und dann mit 150 Berl. Quart. oder 375 Pfund Wasser, welches bis zu 40 Grad Reaumur erwärmt wurde, eingeteigt, hierauf aber noch 300 Quart oder 750 Pfd. siedendheißes Wasser hinzugegeben; man arbeitet die Masse so lange untereinander, bis alle Klum-

pen verschwunden sind, läßt sie 2 bis 3 Stunden in dem Maischbottich, bedeckt, ruhig stehen und seihet dann die Flüssigkeit ab.

Wenn diese durchgeseihete Malzbrühe bis auf 14 Grad abgekühlt ist, wird sie mit 15 Pfund guter Bierhefe wohl untereinander gearbeitet, und dann der bald eintretenden Weingährung überlassen, welche in 2 bis 3 Tagen beendigt ist. Die ausgegohrne Flüssigkeit wird nun mittelst des einige Zoll über dem Boden des Bottigs befindlichen Zapfens abgezogen und dadurch sowohl von der Oberhefe wie von der Unterhefe getrennt. Sie stellt nun eine Art Malzwein dar, der sich in fest verspundeten Fässern lange aufbewahren lassen soll. (Ohne Zusatz von Brantwein? Ich zweifele daran.)

Man arbeitet dort mit 2 Gradirfässern und wendet drei verschiedene Gemenge an, deren Bestandtheile sind:

1. Gemenge. 200 Berl. Quart Brantwein, von 60 Procent nach Tralles, werden mit 150 Quart des Malzweins gemischt.
2. Gemenge. 100 Quart des ersten Gemenges und 250 Quart weiches Flußwasser.
3. Gemenge. 20 Quart des ersten Gemenges und 170 Quart fertiger Essig.

In beide Gradirfässer wird vom dritten Gemenge so viel eingefüllt, daß nur eben die Böden der Fässer davon benetzt werden. (Von nun an ist

die Beschreibung des Hrn. Geh. Rath Hermbstädt, in Erdmanns Journal XI. S. 260, [er wolle mir es nicht übel nehmen!] nicht für Jedermann deutlich *); so wie ich es verstehe, ist der Fortgang der Operation wie folgt: In dem ersten Fasse wird noch weiter von dem dritten Gemenge eingetragen, der Ablauf aus demselben aber wieder in dasselbe Faß zurückgegeben. Ist der ablaufende Essig ziemlich sauer, so wird derselbe auf das zweite Faß gebracht, welches nun fertigen Essig liefert. Ist der Gang der Operation nun von der Art, daß das zweite Faß in einer Stunde 10 Quart Essig liefert, so werden, wenn man nur am Tage arbeitet, (was aber durchaus unvortheilhaft ist) um 5 Uhr Morgens 10 Quart und um 6 Uhr abermals 10 Quart Essig abgenommen und als fertig in den Keller gebracht. Von 7 Uhr an wird aber gewechselt, nämlich der Ablauf vom ersten Fasse auf das zweite, und jener vom zweiten auf das erste Faß gegeben. Um 8 Uhr werden wieder 10 Quart fertiger Essig vom zweiten Faß abgenommen, um 9 Uhr aber wieder gewechselt, und so fort; auf

*) Vielleicht liegt dies auch am Setzer; mein kleiner Aufsatz im XIII. Bd. S. 283 wurde auch vom Setzer oder Corrector verstümmelt und wimmelt von Fehlern. Größere Correctheit wäre überhaupt in diesem trefflichen Journal sehr zu wünschen.

solche Weise wird nun die Arbeit dergestalt fortgesetzt, daß man nach Verlauf der einen Stunde 10 Quart des fertigen Essigs vom zweiten Fasse abnehmen kann, dagegen in der darauf folgenden Stunde wieder gewechselt wird. Hieraus folgt, daß das erste Faß in den ungeraden Stunden (d. h. um 7. 9. 11 u. u. Uhr) aus dem ersten Fasse, in den geraden (um 6, 8, 10 Uhr u. s. w.) aber mit dem 2ten Gemenge aufgefüllt wird. Man würde so auf diese Weise 85 Quart täglich produciren, wenn aber während der Nacht auch gearbeitet wird, in 24 Stunden 120 Quart.

Dieser Essig ist, nach Hrn. Hermbstädt's Angabe, fast wasserhell, setzt keinen Schimmel, und ist von so bedeutendem Säuregehalt, daß 4 Loth desselben 90 Gran trockenes kohlen-saures Kali zur Sättigung erfordern.

Soll der Essig in der Haushaltung, zum Salat u. s. w. benutzt werden, und will man ihn dem wirklichen Weinessig möglichst ähnlich machen, so setzt man, nach ebengenanntem Schriftsteller, auf jedes Orthost 1 Pfund gereinigten Weinstein (Weinsteinkrystall) nebst 2 Pfund Zucker zu, die darin aufgelöst werden. Eine weingelbe Farbe giebt man durch etwas gerösteten Zucker. Meiner Meinung nach würde es besser sein, den Weinstein gleich dem Wasser zuzusetzen, und mit demselben kochen zu lassen; denn der Weinstein löset sich nicht

ganz auf, und die ungelöseten erdigen Theile würden die Lagerfässer verunreinigen; der Zucker könnte aber in die Lagerfässer geworfen werden.

Nach der Anleitung des Hrn. Salzer (ich kenne sein Werk nicht, aber ich habe diese Angabe von glaubwürdigen Männern) soll man auf 1 Maastheil ordinairn Brantwein von 10 Grad nach Beck*), 3 Maastheile Regen- oder Fluß- oder auch weiches Brunnen-Wasser nehmen, und den Ablauf so lange wieder in das Gradirfaß zurückgeben, bis der abfließende Essig den verlangten Säuerungsgrad hat.

Hierbei muß ich bemerken, was sich dem aufmerksamen Leser zwar schon von selbst darbietet, daß, je höher das Gradirfaß ist, desto saurer die Flüssigkeit ablaufen wird.

Die Herren Dingler geben folgendes Verfahren als das beste und sicherste an: 75 Pfund geschrotener Roggen (Korn) und 25 Pfund geschrotenes Gersten- oder Weizenmalz werden wie zu Brantwein eingemaischt; man nimmt nämlich bei starker Kälte 266 Pfund Wasser von 64 Grad Reaumur zum Einmaischen und 434 Pfund kaltes Wasser zum Stellen; bei mittlerer Temperatur 304 Pfund Wasser von 60 Grad R. zum Einmaischen und 496 Pfund kaltes Wasser zum Stel-

*) Also von 0,94 specifischer Schwere bei 12 Grad R.

lenz; in den Sommermonaten 342 Pfund Wasser von 52 Grad R. zum Einmaischen und 558 Pfund kaltes Wasser zum Stellen. Das heiße Wasser kommt in das Maischgefäß, in welches man den Roggen und das Malz nach und nach einteigt; man läßt es eine halbe Stunde zugedeckt stehen, worauf man gut umrührt und dies während 2 bis 2½ Stunden öfters wiederholt. Während dieser Zeit bleibt die Maischbütte offen; man setzt sodann das kalte Stellwasser nach und nach unter fortwährendem Umrühren zu. Vier Maas Ober- oder Unterhese werden hinreichend sein, um die geistige Gährung zu vollenden, wonach die Flüssigkeit, wenn sie klar geworden, abgeseiht*), in das aufrecht stehende Mischungsfaß gebracht, und sogleich mit einer gleichen Masse Brantwein von 10 Grad Beck vermischt wird. Die mit Brantwein vermischte Würze hält sich so 8 Tage lang, und man braucht auf diese Weise nicht alle Tage frische Würze zu bereiten. Will man die Würze etwa von einem Brantweimbrenner kaufen, so hat man darauf zu sehen, daß auf 1 Theil Getreide 8 Theile Wasser in Anwendung kommen, was das Verhältniß eines richtigen Brantweinguts ist.

*) Im nördlichen Frankreich verwendet man die klare Flüssigkeit zur Essigbereitung, das übrige kömmt in den Brantweinkessel und der gewonnene Brantwein wird nach Bedarf zur Essigfabrikation verbraucht oder verkauft.

Von dieser Maische wird immer 1 Maas und 1 Maas Brantwein von 10 Grad Beck mit 12 Maas Wasser, welches vorher auf 20 Grad R. erwärmt wurde, vermischt, und dies ist das Essiggut mit welchem das Gradirfaß gefüllt wird. Nach 12 Stunden läßt man die abgelaufene Flüssigkeit wiederum in das Gradirfaß zurückgeben; nach weiteren 12 Stunden wird die inzwischen ausgelaufene Flüssigkeit mit 1 Maastheil Brantwein und 1 Maastheil Maische versetzt und wieder in das Gradirfaß gebracht; nach Verlauf von abermals 12 Stunden wird der Ablauf ohne Zusatz in das Faß zurückgegeben, und nach vollbrachter vierter Reise, nachdem wieder 12 Stunden verflossen, d. h. überhaupt nach 48 Stunden, ist der Essig gebildet und wird auf die Lagerfässer gebracht; das Gradirfaß wird sogleich wieder mit einer neuen Mischung beschickt. Während der ganzen Operation muß die Essigstube stets in einer Wärme von 30 bis 32 Grad R. gehalten werden*). Diese Methode gefällt mir schon besser, als die von Hrn. Geh. Rath Hermbstädt beschriebene, weil sie einfacher ist.

*) Dabei müssen aber die Arbeiter auf die Länge der Zeit nothwendig ihre Gesundheit einbüßen; man bedenke nur, daß diese heiße Luft mit Essig- und Weingeistdämpfen so angeschwängert, und daß die Essigstube ohnehin mit

Die Herren Dingler schlagen noch vor, von der bereiteten Maische den größten Theil der klaren Flüssigkeit abzulassen, und das übrige der Destillation zu unterwerfen*). Auf 3 Maas der Würze soll 1 Maas des Destillats (Brantwein) genommen, und die aus dem Gradirfasse abgelauene Flüssigkeit von 12 zu 12 Stunden wieder übergeschüttet werden, wonach in 2 Tagen der Essig fertig gebildet sein wird.

Die mehrsten Essigfabrikanten, welche mit Gradirfässern arbeiten, halten sich an keine dieser Methoden, das Essiggut zu bereiten, ganz strenge. Erfahrung und Lokal-Verhältnisse müssen überall den rechten Maasstab geben. Man kauft an vielen Orten den Brantwein wohlfeiler aus großen oder auch aus Landbrennereien, als man ihn selbst darstellen kann, und wo dies statt findet, kann ich auch nicht arathen, Getreide einzumaischen, um von der davon zu erhaltenden Würze Essig zu fabriziren; es müßte denn sein, daß die Träber vortheilhaft zur Viehmaß verwendet werden können.

Kohlensaurem Gas und mit Stickgas so erfüllt ist, daß das Athmen äußerst beschwerlich wird.

*) Dies würde in Ländern, wo die Brantweinsteuer nach dem Volumen der Maische erhoben wird, Schwierigkeiten haben, wenn man nicht von der ganzen Maische, einschließlic der klaren, unmittelbar auf Essig benutzten Flüssigkeit auch die Brantweinsteuer bezahlen will.

In Orten, wo Zucker-Raffinerien bestehen, welche den Syrup wohlfeil abgeben, wird es vortheilhaft sein, denselben mit Wasser und Hefe der geistigen Gährung zu unterwerfen und dann mit Zusatz von Brantwein als Essiggut zu benutzen.

Brantweimbrenner und Destillateurs werden aber mit besonderem Vorthail den Brantweinnachlauf auf Essig benutzen können; ich würde vorschlagen, daß Wasser im Kühlfaß nicht zu erneuern, während der Nachlauf abfließt, um letzteren noch warm gleich auf das Gradirfaß zu bringen.

In Gegenden, wo Bienenzucht getrieben wird, bietet sich noch ein gutes Material dar; wenn die Honigwaben ausgelaufen oder ausgepreßt sind, bringt man die Wachsmassen in Kesseln über Feuer mit Wasser, und schöpft das geschmolzene oben auf schwimmende Wachs ab. Das mit Honig geschwängerte Wasser wird entweder auf Meth, (was doch immer, auf diese Art bereitet, ein schlechtes Getränk ist) benutzt, oder man giebt es den Schweinen. Läßt man das Wachs nun etwas länger in dem kochenden Wasser, so daß letzteres mehr Honigtheile auflösen kann, so wird es nicht allein süßer, sondern das Wachs wird auch reiner werden. Dieses Honigwasser läßt man, nachdem es durchgeseiht worden, gähren, (mit Zusatz von etwas Hefe, wenn es von selbst nicht schnell genug in Gährung kömmt) und wird dann mit Brantwein

und etwas fertigem Essig vermischt, einen recht guten Essig liefern.

Saurer Most von nicht reif gewordenen oder erfrorenen Weintrauben giebt, mit Syrup und Wasser der geistigen Gährung unterworfen, und mit gleichen Zusätzen, ebenfalls guten Essig, da er viel Weinstein- und Aepfelsäure enthält.

Eine Abkochung von Rosinenstielen und dem Abfall, der sich auf dem Boden der Rosinenfässer findet, ist ebenfalls sehr gut zu benutzen; die ausgekochten Stiele können zu den Hobelspähnen geschüttet, die Brühe aber wie verdünnter Syrup zu Essiggut verwandt werden.

Eben so brauchbar ist eine filtrirte Auflösung von Gummi. . . .

Nebenbei könnten Weinwirthe die Reigen aus Flaschen und Gläsern, vermischt mit dem Wasser in welchem sie gespült werden, zu dem Essiggut schütten; auch das Wasser, in welchem rothe und gelbe Rüben abgekocht wurden, das zur Fabrikation der Stärke benutzte Wasser, das Waschwasser der Zuckerhutformen und ähnlicher Geräthe, der gebrauchten Weinkeltern und Gährungsbütten, der wässerige Auszug der Weihen, Obst und Weintrester, (wenn sie nicht zu Brantwein verwendet werden) und alle süße Obstsaften, welche jedoch nicht getrennt, sondern mit den Früchten zusammen, gähren müssen, sind zu benutzen.

Syrup aus Kartoffelstärke wird aber zur Essigbereitung nicht vortheilhaft sein; abgesehen davon, daß dessen Fabrikation etwas umständlich ist, wird auch ein reinerer Essig erhalten, wenn aus den Kartoffeln Brantwein gebrennt und dieser auf Essig verwendet wird. Doch müssen Lokalumstände auch hier entscheiden. Reiner Brantwein mit Wasser, oder Brantweinnachlauf giebt immer den reinsten besten Essig und man kann die Regel aufstellen: Je weniger fremde Theile das Essiggut enthält, desto schneller erfolgt die Gährung.

Bei Anwendung des reinen Brantweins werden die Hobelspähne auch nicht so bald unbrauchbar und man wird sie 3 Jahre benutzen können, bevor sie verschleimt und untauglich sind. Arbeitet man aber mit Essiggut, das viel Schleim, Kleber und andere fremde Theile enthält, so werden sich diese auf den Spähnen ablagern, anfangs zwar einekräftige Essigmutter bilden, aber schon nach 6 bis 8 Monaten die gehörige Circulation der Luft erschweren, Fäulniß veranlassen, und die Spähne unbrauchbar gemacht haben.

Sie müssen dann gereinigt werden, wie solches weiter unten gelehrt werden wird.

Die Erfahrung beweiset, daß man, wenn die Spähne einmal gut gesäuert sind, aus reinem Brantwein mit Wasser einen eben so starken Essig erhält, und eben so schnell, als aus den Hefe und Zucker enthaltenen schleimigen Flüssigkeiten; ferner,

daß der Essig eben so wohlschmeckend ist, wenn anders der Brantwein rein von Geschmack war; endlich, daß ein aus Brantwein und Wasser bereiteter Essig, weil er weder Schleim noch Hefe enthält, nicht so leicht umschlägt, als Essig der aus anderem Material fabrizirt ist.

Hr. Dr. Zier macht noch die sehr richtige Bemerkung, daß der aus zuckerhaltigen Flüssigkeiten mittelst der Gradirung fabrizirte Essig auf dem Lager noch bedeutend nachsäuert, was der aus reinem Brantwein und Wasser bereitete nicht thut (wenn man nicht etwa zu viel Brantwein angewendet hat), und erklärt dies dadurch, daß der Zucker wahrscheinlich im Gradirfasse nicht gänzlich in Essig verwandelt wird, sondern nur der Theil desselben, welcher früher durch die geistige Gährung bereits in Weingeist verwandelt war, oder daß jener Theil in der kurzen Zeit weniger Tage nur die geistige Gährung überstand und nicht Zeit genug hatte, in die saure überzugehen. (Siehe unten den Abschnitt „von der Prüfung des Essigs.“)

Aus diesen Gründen ist demnach ein Essiggut aus reinem Brantwein mit Wasser allen anderen Materialien vorzuziehen.

Man hüte sich aber Brantwein anzuwenden, welcher über Kümmel, Anis oder dergleichen abgezogen ist, denn diese Gewürze ertheilen dem Essig einen sehr widrigen Geschmack.

Will man aber dennoch zuckerhaltige Flüssigkeiten auf Essig verarbeiten, so bedenke man, daß die bei jeder geistigen Gährung sich entwickelnde Kohlensäure den Lungen sehr nachtheilig, ja lebensgefährlich, und in der Essigtube um so mehr zu fürchten ist, weil diese stets gut geschlossen gehalten werden muß.

Dergleichen Flüssigkeiten müssen nach überstandener Weingährung auch erst klar werden, ehe sie weiter auf Essig benutzt werden können.

So wie beim Brantweinbrennen und Bierbrauen sehr viel auf die Beschaffenheit des Wassers ankommt, so auch bei der Essigfabrikation. Im Allgemeinen gilt die Regel, daß man nur weiches Wasser, also Regen- oder Fluß-Wasser, anwende; kann man dies nicht haben, so muß man freilich Brunnenwasser nehmen; es muß aber zuvor gekocht und nach dem Abkühlen vom Bodensatz (Pfannenstein) abgelassen werden. Ist es dann noch trübe, so muß man es durch Ziegelmehl, Sand oder Kohlenpulver filtriren. Vorzüglich hüte man sich kalkhaltiges Wasser anzuwenden.

4. Von der Vorbereitung der Geräthschaften.

Sind die Gefäße und Geräthschaften so weit vorgerichtet, wie im vorhergehenden Abschnitt beschrie-