

8. Kapitel. Brennereien.

Unter einer Brennerei versteht man eine bauliche Anlage, in welcher Spiritus hergestellt wird. Es können zu diesem Zwecke verschiedene Materialien verwendet werden; doch soll sich die nachfolgende Darstellung nur auf die Kartoffel-Brennereien erstrecken, weil eigentlich nur diese ökonomische Vortheile gewähren und deshalb andere Brennereien fast ganz verdrängt haben. Durch die Verbindung einer Kartoffel-Brennerei mit einem größeren Gute kann eine rationellere Bewirthschaftung ermöglicht werden. Ausser dem Spiritus ergibt sich in der Brennerei ein gut zu verwendendes Viehfutter, die sog. Schlempe, welche die Haltung eines größeren Viehstandes, die Gewinnung größerer Mengen von Dünger und dadurch die Erhaltung der Fruchtbarkeit des Bodens ermöglicht²⁶⁷⁾. In Norddeutschland vertreten die Spiritus-Brennereien die Stelle der in Süddeutschland vielfach mit größeren Oekonomie verbundenen Bierbrauereien.

a) Proceß des Spiritus-Brennens.

Der Proceß des Spiritus-Brennens zerfällt in drei Unterabtheilungen: das Malzen und Maifchen, die Gährung und die Destillation.

Zweck der Brennerei ist, aus dem Stärkemehl der Kartoffeln zunächst Zucker und daraus Alkohol zu erzeugen. Da das Stärkemehl der Kartoffeln für sich allein auf keine Zuckerbildung eingeht, so ist ein Zusatz von Gerstenmehl nothwendig, und zwar wird dasselbe am besten als sog. Grünmalz, wie es von der Malztenne kommt, verwendet. Dasselbe wird als geschrotetes Malz zugleich mit den Kartoffeln eingemaifcht. Es müssen daher in einer Brennerei auch die nothwendigen Räume und Geräthe zur Malzbereitung vorhanden sein; nämlich: die Weichen, eine Malztenne und eine Schrotmühle.

Die zur Verarbeitung bestimmten Kartoffeln werden zuerst in einer Waschmaschine gereinigt und in einem Dampffafs mit Dampf gar gekocht; weiter werden sie durch Quetschwalzen in eine breiartige Masse verwandelt, die in den Maifchbottich gelangt. Das zuvor schon eingebrachte Quantum von Grünmalz wird durch ein Rührwerk mit dem Kartoffelbrei innig vermischt, und das Gemenge bleibt dann ca. 1½ Stunden der Zuckerbildung überlassen. Hierauf wird die Maifche mittels einer Maifchpumpe oder eines sog. Maifchhebers (*Montejus*) auf das Kühlschiff verbracht, um da möglichst rasch auf 19 bis 15 Grad C. abgekühlt zu werden.

Die Gährung hat den Zweck, den Zucker der Maifche in Alkohol und Kohlenäure umzuwandeln. Zur Einleitung und zum raschen Verlauf der Gährung muß die Maifche mit Hefe veretzt werden, die aus Grünmalz bereitet wird. Hefe sammt Maifche wird in die Gährbottiche gebracht, wo die Gährung nach 4 bis 5 Stunden beginnt und nach 3 Tagen beendigt ist. Die Maifche ist dann zur Destillation reif und wird »weingahr« genannt. Die nun saure Maifche wird in das Maifche-Reservoir geschafft, von wo sie dann in den Brenn- oder Destillir-Apparat gelangt.

Die Destillation hat die Aufgabe, den Alkohol mehr oder weniger mit Wasser vermischt aus der Maifche zu gewinnen. Die Operation — der eigentliche Brennproceß — beruht auf der größeren Flüchtigkeit des Alkohols gegenüber dem Wasser. Die gegohrene Maifche wird in einem geschlossenen Gefäße mittels Dampf erwärmt. Schon bei 80 Grad C. entwickeln sich Alkoholdämpfe; wenn die Erwärmung über 100 Grad C. steigt, so entstehen aber auch Wasserdämpfe, die sich mit den Alkoholdämpfen mischen. Dieses Gemisch wird durch einen Kühlapparat geleitet, dadurch wieder tropfbar flüßig gemacht und läuft schließlich als Branntwein oder Spiritus (Mischung von Wasser und Alkohol) ab.

Bei einer bloß einmaligen Destillation in einfachem Apparat erhält man eine Flüssigkeit, die nur ca. 20 Procent Alkohol enthält und Lutter genannt wird. Der im Brennapparat, der sog. Blafe bleibende Rückstand heißt Schlempe und wird als Viehfutter benutzt.

Entweder muß der Lutter durch mehrmalige Destillation in eine alkoholreichere Flüssigkeit verwandelt werden, oder es kommen zusammengegesetztere Brennapparate zur Anwendung, die sofort ein con-

²⁶⁷⁾ Siehe auch Art. 197 (S. 156).

437.
Malzen
und
Maifchen.

438.
Gährung.

439.
Destillation.

centrirteres Product ergeben. Noch trinkbarer Branntwein enthält 25 bis 45 Procent Alkohol, der gewöhnliche Spiritus 80 Procent.

b) Räumlichkeiten und Geräte.

Zur Durchführung des kurz geschilderten Brennprocesses sind nun die folgenden Räumlichkeiten und Geräte nothwendig, deren Anordnung, Gröfse etc. etwas näher zu besprechen sind.

1) Quellbottiche und Quellkammer. Die Gröfse der Quellbottiche ergibt sich aus Nachstehendem.

440.
Quellbottiche
und Quell-
kammern.

Auf 1 hl Kartoffel sind 5,45 kg Malz erforderlich; 1 kg Malz braucht 0,0028 cbm Raum im Quellbottich; auf 1 hl Kartoffel kommt daher $5,45 \times 0,0028 = 0,015$ cbm Bottichraum; da die Quellzeit 3 Tage dauert, so ist pro 1 hl Kartoffel $3 \times 0,015 = 0,045$ cbm Quellbottichraum zu rechnen. Der Gesamtinhalt ist auf 2 Bottiche zu vertheilen; die Höhe derselben ist zu 1 bis 1,25 m anzunehmen. Dieselben müssen unmittelbar über der Malztenne stehen und finden ihren Platz im Gährraum (bei kleinen Anlagen) oder besser in einer besonderen Quellkammer (bei gröfseren Anlagen).

2) Malztenne. Zweck und Anforderung an eine gute Malztenne wurden bei den Brauereien (Art. 393, S. 399) besprochen. In Bezug auf die Gröfse sind dem Malzquantum entsprechend pro 1 hl Kartoffeln (des täglichen Verbrauches) ca. 1,8 qm Tennenraum zu rechnen. Da jetzt meist Grünmalz verwendet wird, so kann der Schwelkboden und die Malzdarre erspart werden.

441.
Malztenne.

Zum Schroten des Malzes ist eine Malzquetsche im Maifchraum aufgestellt.

3) Kartoffelkeller. Bei jeder Brennerei soll ein Kellerraum vorhanden sein, um den Bedarf an Kartoffeln für 8 bis 14 Tage aufzubewahren. Mitunter sind auch gröfsere Kartoffel-Magazine in nächster Nähe der Brennerei angelegt. Der Kartoffelkeller liegt passend unter dem Raum für Kartoffelwäsche und Dampffafs, und es ist für bequeme Verbindung beider Räume zu sorgen.

442.
Kartoffel-
keller.

4) Kartoffelwäsche und Dampffafsraum. Dieser Raum liegt im Erdgeschofs, unmittelbar an das Maifch-Local sich anschliessend. Eine Waschmaschine reinigt zunächst die Kartoffeln, und ein Elevator bringt sie in das höher stehende Dampffafs. Beim Inhalt des Dampffaffes ist auf 1 hl Kartoffeln 0,145 cbm Raum zu rechnen. Meistens sind 2 Dampffässer vorhanden. Die gar gedämpften Kartoffeln gelangen mittels einer Holzrinne auf die Kartoffelquetsche und von da in den Maifchbottich; diese 3 Geräte müssen daher eine entsprechende Höhenlage über einander haben. Die Gröfse des Raumes kann bei kleinen Brennereien 10 bis 15 qm, bei gröfseren Anlagen 20 bis 25 qm betragen.

443.
Kartoffel-
wäsche und
Dampffafs-
raum.

5) Das Maifch-Local liegt im Erdgeschofs in directer Verbindung mit dem Dampffafsraum. Dieses Local enthält die Malzquetsche, die Kartoffelquetsche, den Maifchbottich mit Rührwerk, das Warmwasserfafs und mehrere Pumpen für Maische und Wasser. Wegen starker Dampfentwicklung erhält das Local eine beträchtliche Höhe (4,5 bis 5,0 m) und wird überwölbt. Zweckmäfsig wird ein Dunst-Abzugsrohr oder ein Exhaustor angeordnet.

444.
Maifch-Local.

Die Gröfse des Raumes ist bei kleinen Anlagen zu 25 bis 30 qm, bei grofsen zu 45 bis 50 qm zu bemessen. Bei Bestimmung der Gröfse des Maifchbottichs ist auf 1 hl Kartoffel 0,15 cbm Bottichraum zu rechnen.

Das Warmwasserfafs hat eine über dem Boden etwas erhöhte Lage, um dem-