



# Landwirtschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen

Stuttgart, 1884

4) Gährung.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77688](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77688)

kurz geschildert werden. Es lassen sich zu diesem Zweck beim Maifchen wieder 3 Unterabtheilungen unterscheiden, nämlich: das Einmaifchen oder Einteigen, das Maifchen selbst (im engeren Sinne) und das Abläutern oder Abziehen der Würze.

Das Einmaifchen ist das erstmalige innige Mischen des Malzschrotcs mit Wasser und wird jetzt meist durch besondere Apparate (Vormaisch-Apparate) bewirkt, aus dem dann die Mischung, der sog. Maifch, in den Maifchbottich läuft.

Beim Maifchen selbst soll nun unter Anwendung steigender Wärmegrade die Umwandlung des Stärkemehles in Zucker und die Lösung des letzteren im Wasser erfolgen. Wegen der sehr complicirten chemischen Prozesse, die hierbei vor sich gehen, und insbesondere um gewisse Temperaturen, die der schädlichen Milchsäurebildung günstig sind, zu vermeiden, wird ein eigenes Verfahren eingehalten, das die Temperatur des Maifches nicht allmählich, sondern sprungweise erhöht. Dies wird dadurch erreicht, daß immer nur ein Theil des Maifches in der Pfanne zur Siedhitze gebracht und diese Masse dann mit dem im Maifchbottich gebliebenen Theil, der noch eine niedrigere Temperatur hat, vermischt wird. Diese Operation wird in der Regel viermal wiederholt; es sollen dabei die jedesmaligen Mischungen die Temperatur von ca. 34, 54, 65 und 74 Grad haben.

Bei dieser Operation mit Pfanne und Bottich wird eine fortwährende innige Mischung von Malzschrot und Wasser durch mechanische Rührwerke bewirkt. Nach Beendigung des Maifchens, das ca. 5 Stunden in Anspruch nimmt, wird der Maifch aus dem Maifchbottich in den Läuterbottich abgelassen und bleibt hier  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde ruhig stehen — auf der Ruhe! — um den chemischen Processen Zeit zur Entwicklung zu lassen.

Hiernach werden dann die Ablaufhähne des Läuterbottichs geöffnet; die am Boden abgesetzte Treberfchicht dient als Filtrum, und die Würze läuft als klare Flüssigkeit ab. Dieselbe gelangt in der Regel zunächst in den Grand und wird von da sofort in die Pfanne (Würze-Kochpfanne) gepumpt.

Das nun folgende Kochen (Sieden) und Hopfen der Würze hat zum Zweck, dieselbe weniger vergährungsfähig zu machen, sie durch Verdampfen zu concentriren und ihr die Bestandtheile des Hopfens mitzutheilen, welche dem Biere Bitterkeit, Aroma und Haltbarkeit verleihen.

Das Sieden beginnt sofort, nachdem ein entsprechendes Quantum Würze in die Pfanne gepumpt und der Hopfen zugefetzt ist. Die Dauer des Siedens richtet sich nach der gewünschten Concentrirung der Würze und dauert bei Winterbier 1 bis  $1\frac{1}{2}$ , bei Sommerbier 2 bis  $2\frac{1}{2}$  Stunden.

Nach Beendigung des Siedens wird die Würze mittels Pumpen auf die sog. Kühlschiffe gebracht, um daselbst möglichst rasch auf eine niedrige Temperatur gebracht zu werden. Diese Kühlschiffe sind flache eiserne Gefäße, in denen die heiße Würze in großer Oberfläche mit der Luft in Berührung gebracht wird, um ihre Wärme abzugeben. Das Abkühlen soll innerhalb 5, höchstens 12 Stunden geschehen. Würde die Kühlzeit bei ungünstigen Temperaturverhältnissen (bei zu warmem Wetter) zu lange dauern, so müssen künstliche Mittel zur Beschleunigung der Abkühlung angewendet werden. Gegenwärtig wird hierzu meistens Eis in verschiedener Anwendungsweise benutzt.

#### 4) Gährung.

Die Gährung hat den Zweck, die Umwandlung des Zuckers in Kohlenäure und Alkohol zu bewirken und dadurch das eigentliche Bier zu gewinnen. Die Würze gelangt von den Kühlschiffen in die im Gärkeller befindlichen Gärbotliche, um da unter den der Biergährung günstigen Umständen in Gährung versetzt zu werden. Erst durch die Gährung erlangt die Würze diejenigen Bestandtheile, welche ihr die charakteristischen Eigenschaften des Getränkes, das wir Bier heißen, verleihen.

Die Kohlenäure, von der ein Theil in der Flüssigkeit absorbiert bleibt, bewirkt den erfrischenden Geschmack und ist Ursache des Moussirens. Der Alkohol macht das Bier belebend und berauschend. Der in geringer Quantität noch vorhandene Würze-Extract (Zucker, Gummi etc.) macht das Bier süß, substantiös, sättigend; der aromatische Bitterstoff des Hopfens giebt demselben einen pikanten Geschmack.

Man unterscheidet bei der Gährung der Würze die Hauptgährung und die Nachgährung.

Die Hauptgährung ist diejenige Periode der Gährung, wobei dieselbe rascher verläuft und die bezüglichlichen Erscheinungen lebhafter sich zeigen. Diese Periode dauert bei Winterbier 7 bis 9 Tage, bei Sommerbier 10 bis 12 Tage und geht in den im Gärkeller stehenden Gärbotlichen vor sich. Nach der Hauptgährung heißt die Würze Jungbier oder grünes Bier und ist dann nach genügendem Absetzen der Hefe reif zum Fassen oder fäßig.

Die Nachgährung ist diejenige Periode des Gährungsprocesses, welche nach Verbringung des Jungbieres in die Fässer noch Wochen und Monate hindurch andauert und wobei der in geringerer Menge noch vorhandene Zucker sich allmählich zerfetzt.

387.  
Kochen  
u. Hopfen.

388.  
Kühlen.

389.  
Zweck.

390.  
Haupt-  
gährung.

391.  
Nach-  
gährung.



Während dieser Nachgährung muß nun auch das Bier getrunken werden, wenn es nicht verderben soll. Das Bier ist eben kein fertiges Getränk, das in einem bestimmten Zustande für längere Zeit aufbewahrt werden könnte, wie etwa der Wein. Durch die bei der Nachgährung continuirlich vor sich gehenden chemischen Prozesse ist das Bier eine fortwährend sich verändernde Flüssigkeit. Sobald die Nachgährung vollständig beendigt wäre, d. h. sobald aller vorhandene Zucker zersetzt wäre, so würde dann sofort auf die beendigte geistige Gährung die saure Gährung folgen; das Bier würde sauer werden, wie es ja mitunter vorkommt, wenn dasselbe nicht rechtzeitig getrunken wird.

Von der größten Wichtigkeit ist es daher, eine möglichst langsame und lang andauernde Nachgährung zu erzielen. Von günstigem Einflusse in dieser Beziehung sind folgende Umstände. Einmal soll das Bier von vornherein die genügende Menge Malz-Extract enthalten, und es soll eine gute Qualität des Hopfens verwendet werden. Alsdann ist von besonderer Wichtigkeit die Temperatur der Lagerkeller; je näher diese an Null Grad ist, desto langsamer verläuft die Nachgährung. Außerdem ist auch noch die Art des Bierfassens von Einflusse. Zweckmäßig werden die Lagerfässer nicht auf einmal vom Biere eines Sudes gefüllt; man vertheilt besser jeden Sud auf eine größere Anzahl von Fässern; dadurch, daß auf diese Weise immer wieder grünes Bier zu dem schon vorhandenen hinzukommt, wird die Gährung continuirlich im Gang erhalten und ein zu frühes Aufhören derselben vermieden.

### b) Räumlichkeiten und Geräte.

Die Besprechung der Localitäten, Geräte und Einrichtung wird am zweckmäßigsten in der Reihenfolge geschehen, in welcher dieselben zur Benutzung gelangen.

#### 1) Weiche und Weich-Local.

Der Zweck des Einweichens wurde schon in Art. 382 (S. 397) erwähnt. Die Weichgefäße werden aus Holz (Quellbottiche), aus Stein (Quellstöcke) oder gegenwärtig meist aus Eisenblech hergestellt. Die Gerste gelangt mittels hölzerner Schläuche in die Weichen; das frische Wasser fließt aus Rohrleitungen zu. Das ablaufende Wasser (Weichwasser) hat die Eigenschaft, rasch in Fäulniß überzugehen und dabei sehr übel riechende Gase zu entwickeln; es muß daher in solcher Weise für dessen Entfernung Sorge getragen werden, daß keine Belästigung der Nachbarschaft entstehen kann. Die geweichte Gerste gelangt durch ein am Boden angebrachtes Ventil in die direct darunter liegende Malztenne. Das Weich-Local (der Quellraum) liegt passend im Erdgeschoß direct unter den Gerstenböden und über der Malztenne. Das Local soll bei mäßigem Licht eine Temperatur von 10 bis 15 Grad haben.

392.  
Weich-  
Local.

#### 2) Malztenne.

Dieser Raum hat in den Brauereien besondere Wichtigkeit, indem für den darin vor sich gehenden Keimproceß bestimmte Vorbedingungen erfüllt werden müssen. Vor Allem muß der Raum eine gleichmäßige Temperatur von 10 bis 15 Grad C. haben, was am besten durch Beschaffung eines kellerartigen, zum größten Theile in den Boden vertieften Raumes erreicht wird. Malztennen über der Erde können nur bei entsprechender Außentemperatur benutzt werden.

393.  
Lage  
und  
Construction.

Die Malztennen müssen massive Decken haben und werden in der Regel gewölbt, unter Anwendung von eisernen Stützen.

Im Interesse des gleichmäßigen Fortschreitens des Keimprocesses ist alsdann auch der Boden von besonderer Wichtigkeit. Derselbe soll glatt, eben und ohne offene Fugen sein; er soll eine gleichmäßige Wärmeleitungsfähigkeit besitzen und nicht wasserauffaugend sein. Früher hat man zum Bodenbelag mit Vorliebe Sohlenhofener Platten verwendet; gegenwärtig wird der Boden häufig auch aus einem Cement-Estrich auf Beton-Unterlage hergestellt, wobei dann alle Fugen vermieden sind.