



Kapitel 3

Braustoffe, Hilfsmittel, Zusatzstoffe

In den vorherigen Kapiteln wurden die Braustoffe zwar bereits erwähnt, jedoch nur oberflächlich und ohne jegliche Details. Dies soll nun nachgeholt werden, wobei das Hauptaugenmerk besonders auf die Basisstoffe des Reinheitsgebotes (Malz, Hopfen, Wasser, Hefe) gerichtet sind. Es wird natürlich auch nicht versäumt, auf einige naturreine Ersatz- und Zusatz-Braustoffe einzugehen, welche bei ausländischen Bierrezepten oder beim Experimentieren teilweise Anwendung finden.

An vorderster Stelle allerdings, schon der ältesten Rechte wegen, wird das aus Getreide gewonnene Malz behandelt, welches seit jeher den Braustoff schlechthin darstellt.

Malz und Mälzen

Aussagen wie „Gut Malz brauet gut Bier“, oder „Malz ist der Körper des Bieres“, spiegeln, auch wenn Jahrhunderte dazwischen liegen, deutlich wider, wie wichtig (gutes) Malz für die Bierherstellung ist. Und eben solches Malz gewinnt man in erster Linie aus Gerste, einer allgemein und weithin bekannten Getreideart. Die Gerste nämlich, und zwar nur die zweizeilige, hochwertigere Sommergerste, welche man auch an ihren nickenden Ähren erkennt, liefert gegenüber anderen Getreidesorten das geeignetste Malz zum Brauen.

Während der Weizen (außer bei Gose-Bieren) lediglich anteilmäßig (bis zu ca. 70 %) und nur für einige bestimmte obergärige Biere, wie z.B. auch für Weizen- oder Weißbiere, verwendet wird, gibt die Gerste ihren „Körper“ mehr oder weniger an alle Biere ab. Hierfür ist gerade die Sommergerste, wegen ihres hohen Stärkeanteils, ihres geringen Eiweißgehaltes sowie ihrer Feinspelzigkeit und hohen Keimenergie, besonders gut geeignet.

Zuvor allerdings muss die Gerste und ebenso auch der Weizen für das Brauen vor- und aufbereitet werden. Dies geschieht durch das sogenannte Mälzen, welches aber kaum noch in der Brauerei selbst, sondern in den meisten Fällen in einer eigenständigen Mälzerei geschieht.

Durch das Mälzen wird praktisch der Grundstein für die optimale Durchführung des späteren Brauvorganges gelegt. Dadurch nämlich, dass beim Mälzen bereits Stoffe, die das Brauen und das fertige Bier beeinträchtigen würden, teilweise verbraucht werden, und dass sich zugleich brautechnisch wichtige Stoffe lockern und lösen. Aber speziell wird die Bildung von Enzymen (Katalysatoren) bewirkt, welche beim späteren Maischen die notwendigen biochemischen Vorgänge, sprich Stoffumwandlungen von z.B. Stärke in Zucker bezwecken.

Für den Hausbrauer sollte das „Selbermälzen“ jedoch kein Thema sein, da es ein recht aufwendiger und umständlicher Vorgang ist. Er ist auf jeden Fall besser beraten, wenn er die Lieferdienste des Fachhandels in Anspruch nimmt und sich über diese braufertiges Malz beschafft.

■ Mälzen

Der Vorgang kann in sechs Schritte unterteilt werden:

1. Vorreinigen, Trocknen und Lagern der Gerste

Die angelieferte Gerste wird grob von Staub, Grannen, Spelzenabrieb und sonstigen Fremdstoffen gereinigt. Danach muss sie wegen heutzutage üblicher Frühernten getrocknet und dadurch lagerfähig gemacht werden.

2. Putzen und Sortieren

Nun findet eine weitere Reinigung, die sogenannte Hauptreinigung statt, welche die Gerste gezielt von den bereits erwähnten Fremdstoffen befreien soll. Danach muss die Gerste in gleiche Körnergrößen sortiert werden, um solche Mischungen zu erzielen, die den Malzkontrakten mit den Abnehmern (Brauereien) gerecht werden.

Anmerkung „Sortieren“

Das Sortieren ist zudem notwendig, da Körner unterschiedlicher Größe verschiedene Eigenschaften beim Weichen und Keimen aufweisen.

3. Weichen

Im Lagerstadium hat die Gerste zu wenig Eigenwassergehalt, um die Keimbedingungen zu erfüllen. Deshalb wird ihr beim Weichen das nötige Vegetationswasser von außen zugeführt. Außerdem dient der Weichvorgang auch der Sauerstoffversorgung des Weichgutes und der nochmaligen Reinigung der Gerste.

4. Keimen

Durch das vorangegangene Weichen setzt nun der Keimvorgang ein. Das Gerstenkorn erwacht zum Leben, was man äußerlich durch die Entwicklung der Keime feststellen kann. Die für das Bierbrauen aber wichtigeren Vorgänge (Stoffverbrauch und Stoffveränderungen) finden allerdings im Korninneren statt und sind durch das Nahrungsbedürfnis des Keimlings bedingt. Insbesondere werden Enzyme (Katalysatoren) gebildet, die Stoffwechselfvorgänge bewirken, sowohl während der Keimung (durch Abbau hochmolekularer Reservestoffe) als auch beim späteren Maischvorgang, durch Umwandlung der Stärke in Zucker. Genauer ausgedrückt, bewirken die Enzyme beim Maischen, dass Eiweiß, Fett und Zellwände, aber insbesondere Stärke abgebaut werden, indem sie als α -Amylase (Alpha-Amylase) und β -Amylase (Beta-Amylase) die Stärke in vergärbare und weniger bzw. nichtvergärbare Zucker umwandelt. Das Produkt am Ende des Keimvorganges nennt man Grünmalz.

5. Darren

Darren bedeutet nichts anderes als das Trocknen des Grünmalzes durch Einsatz von Hitze, wodurch selbigem das Wasser entzogen und ein Wachstumsstopp (Keimabbruch) bewirkt wird, jedoch die gebildeten Enzyme erhalten bleiben. Durch die Darrdauer wird aber auch die Malzfarbe bestimmt, die international mit EBC-Einheiten beziffert wird, was wiederum bedeutet: Je höher die EBC-Zahl, desto dunkler das Malz und das Bier.

Auch bei Bierrezepten für Hausbrauer wird immer häufiger die Gesamtfarbe in EBC (engl.=European Beer Colour) angegeben, woran recht einfach der etwaige Farbton des späteren Bieres zu erkennen ist.



Keimende Gerstenkörner

Anmerkung „Darren“

Die Darrdauer ist auch mitentscheidend für die Malzfarbe und die Bildung der Enzyme, die man später beim Maischen notwendig braucht. Je länger die Darrdauer und je höher die Temperatur, desto dunkler die Malzfarbe, dafür weniger Enzyme. (Beim Maischen von dunklen Malzen, die Verzuckerungsrasten deshalb u. U. etwas verlängern, um gut verzuckerte Würzen zu erhalten.) Auch das sog. „Digerieren“ (siehe auch „Verzeichnis der Fachbegriffe“) hilft.



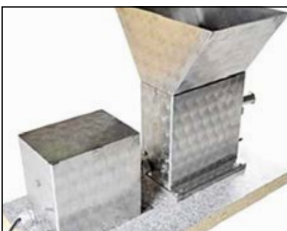
Hausbrauer-Malzquetschen
mit Handkurbel...



...oder mittels Adapter mit
Bohrmaschine betrieben.



Für kleinere Sude tut's auch
eine einfachere und günsti-
gere Ausführung.



Hier eine semi-professionelle
Schrotmühle, die sowohl mit
Handkurbel als auch elektrisch
betrieben werden kann.

6. Abkühlung, Entkeimen und Lagerung

Um das Zufärben und eine Enzymschädigung des Darrmalzes zu verhindern, muss eine gezielte Abkühlung erfolgen. Danach ist es notwendig, die Malzkeime zu entfernen, da diese dem Bier einen bitteren Geschmack verleihen würden. Nun muss das Darrmalz noch mindestens vier Wochen lagern, bis die Enzyme wieder optimal arbeiten. Dann erst ist die gemälzte Gerste als Braumalz verwendbar.

■ Schroten

Bevor das Malz allerdings verbraut werden kann, erfolgt die Schrotung. Der Haus- und Hobbybrauer könnte dies wohl auch selbst bewerkstelligen, indem er hierfür z.B. eine Handkurbel-Kaffeemühle, einen Mixer oder ähnliches Gerät verwendet. Die Ergebnisse lassen meist jedoch zu wünschen übrig. Eine Kornmühle oder eine spezielle Hausbrauer Malzquetsche wäre natürlich besonders ideal.

Wichtig ist, beim Schroten das Korn nur grob aufzubrechen, wodurch der Inhalt für die Weiterverarbeitung freigelegt wird, ohne dass dabei die Außenhüllen (Spelzen), die später beim Abläutern als zusätzlicher, natürlicher Filter dienen sollen, übermäßig zerstört werden. Zu feines Schroten wäre dem Brauprozess also nicht dienlich.

Empfehlenswert ist deshalb auch hier der professionelle Fachhandel, welcher inzwischen gegen geringen Aufpreis das Braumalz frisch geschrotet liefert und somit dem Hausbrauer nicht nur Zeit erspart, sondern auch eine „staubige Tätigkeit“ abnimmt.

Überschüssiges, bereits geschrotetes Braumalz sollte in gut verschließbaren, trockenen und luftdichten Behältern (z.B. Kunststoffeimer/-beutel) aufbewahrt und danach möglichst innerhalb 6-7 Wochen verbraut werden, da sonst die Brauqualität des Malzes zu stark abnimmt. Geschrotetes Malz kann aber auch eingefroren und somit deutlich länger haltbar gemacht werden.

Einem passionierten Hobbybrauer sei übrigens angeraten, sich auf Dauer eine Malzquetsche zuzulegen, da das ungeschrotete Malz viel länger hält und in größeren Mengen (zum Beispiel im 25-kg-Sack) günstiger ist.

■ Malzsorten

Die folgenden Beschreibungen der Malzsorten, Spezialmalze und Ersatzstoffe beinhalten auch die Angaben über deren optimale Schüttungsanteile. Deshalb soll der Begriff „Schüttung“ kurz erläutert werden (siehe auch „Wissenswertes vor und während dem Brauen“).

Die **Schüttung** ist der Anteil von einem oder auch mehreren Malzen (auch Malzextrakten) sowie eventueller Ersatzstoffe, welche benötigt werden, um einen bestimmten Stammwürzegehalt zu erzielen. Gerstenmalz, ob hell, dunkel oder gemischt, soll als einziges Malz mit einer 100 Prozent Schüttung gebraut werden. Andere Malze wie Weizenmalz, manchmal auch solche aus Roggen, Dinkel und Emmer, oder Ersatzstoffe, wie Mais und Reis etc., sind stets auf die Unterstützung, also auf Schüttungsanteile des Gerstenmalzes angewiesen, weil nur das Gerstenmalz die besonders aktiven Enzyme besitzt, die eine optimale Stärkekumwandlung beim Maischen bewirken.

Wenn nichts anderes angegeben, müssen die nachfolgend beschriebenen Malzsorten und Ersatzstoffe gemischt werden, sofern es sich nicht um Extrakte handelt.

Hauptmalze aus Gerste (weitere Bilder hierzu s. S. 36)

Pilsener Malz (ca. 2,5-4 EBC)

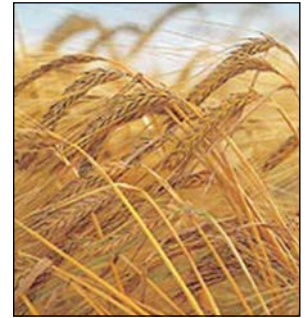
Extra helles Gerstenmalz für Pilsener Biere im Besonderen, aber auch als Beimischung für jeden sonstigen Bierotyp. Schüttung: bis 100 %

Wiener Malz (ca. 5-8 EBC)

Helles Gerstenmalz für Märzenbiere oder auch Festbiere mit goldfarbener Optik und angenehmer Vollmundigkeit. Schüttung: bis 100 %

Münchener Malz (ca. 13-15 bzw. 20-25 oder 40-60 EBC)

Leicht dunkles (auch als helles Münchener bezeichnet) bis dunkles Gerstenmalz für entsprechende Biere, wie Festbiere, Starkbiere und Malzbiere. Unterstreicht den typischen Biercharakter durch verstärktes Aroma. Schüttung: bis ca. 85 % (Rest andere Malze)



Gerste mit erntereifen Ähren

Anmerkung **„Münchener Malz“**

Gegen die geringere Enzymmenge im Münchener Malz helfen „Digerieren“ oder längere Verzuckerungsrasten beim Maischen (wenn überhaupt nötig, da auch die dunklen Malze heutzutage gut „gelöst“ sind), wobei letztere Möglichkeit vom Aufwand her vorzuziehen ist.

Lösung des Malzes

Gut gelöste Malze (mit einem Eiweiß-Lösungsgrad von 41-44%) sind optimal zu verarbeiten. (Siehe auch „Verzeichnis der Fachbegriffe“.)



Kapitel 8

Brauvorgang in Schritten

– nach dem 3-stufigen Infusionsverfahren

Dem Hausbrauer sei hier nochmals empfohlen, seine individuellen und nachvollziehenden Braugänge nach dem folgenden und für ihn einfacher zu handhabenden 3-stufigen Infusionsverfahren zu gestalten, um gute Ergebnisse zu erzielen. Bei den später folgenden Rezepten wird er jedoch auch auf ein- und zweistufige Varianten stoßen, die er natürlich so auch brauen kann und soll.

➤ **Bitte beachten Sie besonders die gelb hinterlegten Punkte beim Nachvollziehen.**

■ 1. Welches Bier wird gebraut? (Schüttung/Vorbereitung)

Es wird festgelegt, ob es sich um ein eigenes, bereits schon einmal gebrautes Bier oder um ein ganz neues, individuelles, oder aber um einen Rezeptnachbrau handelt. Hier fällt auch die Entscheidung bezüglich Bierart, Biergattung, Stammwürze und Biermenge, wobei zur Ablaufunterstützung des Brauvorganges das Brauprotokoll hinzugezogen werden kann. Danach wird die Schüttung (Braumalz und eventuelle Zusatz- und Ersatzstoffe) abgewogen und mit der Bierhefe bereitgestellt. Ebenso werden die gereinigten Utensilien und Gerätschaften platziert.

Merke: Um 10 Liter Vollbier zu brauen, werden 1,7-2,0 kg „Schüttung“ (Braumalze) benötigt.

■ 2. Schroten des Malzes/Schüttung

Falls ein solcher Vorgang notwendig ist, muss er spätestens zu diesem Zeitpunkt erfolgen. Wie bereits erwähnt, kann man diesen Vorgang umgehen und mit frisch geschrotetem Malz seines Fachhändlers arbeiten.

Tip

Die Herstellung von mindestens 20 Liter Bier sollte Voraussetzung sein, da z.B. 10 Liter den gleichen Zeitaufwand beanspruchen, bei unwesentlich geringeren Materialkosten.

Brauer:
Bewerte: <input type="checkbox"/> untergang <input type="checkbox"/> übergang
Selbst-Biermenge: Liter / Selbststammwürze: %
Brauerverfahren: <input type="checkbox"/> Infusion <input type="checkbox"/> Dekoktion <input type="checkbox"/> Extraktmethode
detaillierte Angaben:
Schüttung (Malz, Extrakt, Zusatzstoffe und Mengenangaben)
.....
.....
Gewährleistung: Liter Hauptguts Liter Nachguts
Wasserqualität (Härte, pH-Wert)
Hopfenstoffe: Garambitter Alpha Säure
Zugabe in Form von <input type="checkbox"/> Fillets <input type="checkbox"/> Dolden <input type="checkbox"/>
Menge und Hopfenwert(e) der Zugabe(n) und wann:
Hefe/Hebe:
<input type="checkbox"/> Trockenhefe <input type="checkbox"/> Hefebrot <input type="checkbox"/> Dinkelhefe Menge:
<input type="checkbox"/> Hefegut (Stamm) Menge:
Bemerkungen:

Das Brauprotokoll hilft (auch) durch Chronologie. (Vordruck und Kopiervorlage – S. 108-110)



Ideal ist eine nicht zu feine, eher etwas grobere, aber wiederum nicht zu grobe Schrottung des Malzes.

Tipp

Die Ideallösung, besonders für passionierte Hausbrauer, ist natürlich ein Brautopf-Deckel mit eingebautem Rührwerk, wie ihn der gut sortierte Fachhandel zwischenzeitlich für alle gängigen Einkochtöpfe und -automaten anbietet.



Deckel mit Rührwerk. Mit dieser Technik lässt es sich natürlich fein arbeiten und beste Ergebnisse erzielen.

Anmerkung

Die Rührtechnik (per Hand oder mittels Rührwerk) erbringt eine etwas bessere und höhere Extrakt-Ausbeute als die Maischesack-Technik.

■ 3. Rührtechnik oder Maischesacktechnik

Die Entscheidung für eine der beiden Techniken wirkt sich auch auf den Einsatz der Brauutensilien aus (siehe hierzu Kapitel „Brauutensilien und -gerätschaften“).

Rührtechnik

Dies ist die ursprüngliche und handwerklich überall praktizierte Maischmethode, bei der sich die Schüttung frei schwimmend in der Maischpfanne befindet, die meist von unten direkt beheizt wird. Diese Technik beinhaltet ein stetiges, nicht zu hastiges Rühren/Maischen (Pausen erlaubt), damit sich die beim Mälzen bereits gebildeten Enzyme in der Maische besser lösen und wirken können und das Malz am Boden des Kochtopfes bzw. der „Maischepfanne“ nicht anbrennt, was das spätere Bier eventuell brenzlig schmecken und dunkler werden ließe. Entscheidet sich der Hausbrauer für diese bewährte (und grundsätzlich auch empfohlene) Technik, so muss er das Maischeholz (Braupaddel) bereit halten, bzw. eine Sudpfanne mit automatischem Rührwerk verwenden.

Maischesacktechnik (eine Alternative?)

Die andere Möglichkeit ist das Maischen mit dem Maischesack, welcher auch als Läuterfilter (Läuterboden) verwendet werden kann. So ein Maischesack (Maschenweite 0,5 – 0,8 mm) besteht aus lebensmittelechtem Kunststoffgeflecht. Die Schüttung kommt in diesem – also nicht frei schwimmend – in die Maischepfanne (Maischekochtopf). Am Boden des Kochtopfes befindet sich ein flexibles, hitzebeständiges Maischesackgitter, auf welchem der Maischesack während des ganzen Maischprozesses aufsitzt und somit keine Bodenberührung hat, also auch keine Möglichkeit zum Anbrennen des Malzes und des Maischesackes gegeben ist. Dadurch entfällt ein gewisser Teil des Rührbedarfs, aber es besteht auch die Gefahr, dass die Lösung der Inhaltstoffe nicht optimal verläuft und auch die Extraktgewinnung etwas geringer ist als bei der Rührtechnik. Bei der Maischesacktechnik ist es deshalb wichtig, um die Malzstoffe gut zu lösen, dass der Maischesack hin und wieder mit beiden Händen vorsichtig im Sud durchgeschüttelt und mit dem Braupaddel (Maischeholz) aufgelockert wird. Diese Technik sollte aber wirklich nur bei Suden bis zu 40 Litern angewendet werden. Darüber hinaus ist unbedingt die Rührtechnik zu empfehlen. Der

Einfachheit halber besorgt sich der Hausbrauer, sofern er sich für diese Technik entscheidet, einen Maischesack im Fachhandel. Ansonsten kann er einen solchen auch selbst nähen (lassen), nachdem er sich eine entsprechende, lebensmittelechte und temperaturbeständige Kunststoffgaze besorgt hat. Das Maischesackgitter ist ebenfalls über den Fachhandel zu beziehen.



*Einmaischen und Maischen mit dem Maischesack.
Einmaischen und Maischen mittels*



Maischeholz (Rührtechnik), oder mittels eines automatischen, elektrischen Rührwerkes (siehe Seite gegenüber)...

Hinweis **Maischesacktechnik**

Beim Maischen mit dem Maischesack sind mit einem Maischthermometer die für den Maischprozess wichtigen Rast-Temperaturen der sich im Maischesack befindlichen Schüttung/Maische hin und wieder zu prüfen. Diese können sich aufgrund der konzentrierten Dichte im Maischesack von der außerhalb des Sackes stehenden Flüssigwürze unterscheiden. Durch wiederholtes Umrühren und Bewegen des Sackes oder durch Überlaufen-/Einlaufen-Lassen von äußerer, heißerer Flüssigwürze in den Maischesack die notwendigen Rast-Temperaturen regulieren.



... oder mittels einer kompletten Kleinstbrauanlage

Merke

Brautöpfe heißen im Fach-Jargon „Maische-“ oder „Würze-Pfannen“.

*Linkes Bild:
Elektrisch beheizter und
regelbarer Einkochtopf mit
Rührwerk-Deckel.*

*Rechtes Bild:
Edelstahl-Braupfanne
mit Rührwerk und
2"-Auslaufhahn
(für größere Sude).*



*Linkes Bild:
Einfacher Brautopf für
Handmaische.*

*Rechtes Bild:
Elektrisch beheizter und
regelbarer Einkochtopf für
Handmaische.*

**4. Welcher Brautopf wird verwendet?**

Nachdem die Entscheidung für die anzuwendende Technik gefallen ist, wird der Maische-/Kochtopf bereitgestellt. Der idealste Behälter hierfür ist wohl der Einkochtopf mit Auslaufhahn und integrierter Heizung, bei dem auch das Maischen in Verbindung mit der Maischesacktechnik am problemlosesten abläuft. Aber auch alle anderen vom Volumen her passenden Töpfe sind natürlich geeignet.

5. Hauptguss / Nachguss

Nach Berechnung des Hauptgusses (siehe Kapitel „Hauptguss / Nachguss“ im Kapitel „Der Brauprozess in Theorie“ – Im Sudhaus) wird selbiger bereitgestellt. Es spart Zeit, gleichzeitig auch den Nachguss vorzubereiten, insbesondere dann, wenn das Brauwasser aufbereitet wird. Ist das verwendete Brauwasser jedoch Leitungswasser, so ist eine Bereitstellung nicht nötig, da es bei Bedarf dem Wasserhahn einfach entnommen werden kann.



Leitungswasser fließt über einen zwischengeschalteten Enthärter-/ Wasserfilter in einen Messbehälter, bevor es als Haupt- oder Nachguss verwendet wird.

Neben Braugips, Abkochung des Brauwassers und Sauermais die wirksamste Methode, Brauwasser zu enthärten (sofern notwendig). Neben der Brauwasseraufbereitung ist so ein Wasserfilter zudem auch bestens für den Haushaltsbedarf und -einsatz verwendbar.

■ 6. Einmaischen / Maischen

Nach Erwärmen des Hauptgusses im Brautopf (Maischpfanne) auf eine entsprechende Einmaischtemperatur (35-50 °C) wird die Schüttung mit Hilfe des Maischeholzes (Braupaddels) klumpenfrei eingerührt. Beim Maischesackverfahren wird die Schüttung in den Maischesack (ist im Brautopf) gegeben und dann aufgerührt. Wichtig ist, dass sich Schüttung und Hauptguss gut miteinander vermischen. Dann aufheizen auf Eiweißrast.



Merke

Das Einmaischen kann z.B. auch bei Eiweißrast (Protease), also bei ca. 50 °C erfolgen.

Eingemaischte Schüttung

(Geschrotetes Malz wurde in den erwärmten Hauptguss „geschüttet“ und verrührt).