

Brauanleitung

für geschrotetes und flüssiges Malz

Oberacker Natur und Technik
Schulstrasse 24
D-76351 Hochstetten
Telefon (+49) 07247-963090 · Telefax - 963091
<http://www.oberacker.de>
email: info@oberacker.de

Abholtermine nur nach telefonischer Vereinbarung



Preis: 3,10 Euro Stand 2/2011

Für 10 Liter Bier „Pilsner Art“ benötigen Sie:

2,2 kg geschrotetes Pilsner Malz (hell)

15 g Doldenhopfen oder Hopfenpellets (Aroma) alpha ca. 6-8%

Alternativ z.B: 1. Gabe Bitterhopfen 11% - 6g

 2. Gabe Aromahopfen 3,5% - 10g

1 Päckchen obergärige Bierhefe

Weiterhin benötigen Sie:

14 Liter Wasser (7,5 Liter Hauptguß, 6,5 Liter Nachguß)

1 Wassereimer mindestens 10 l und Gärfaß ab 10 l

2 Einmachtöpfe oder Kochtöpfe mind. 10 l

1 Großes Sieb

1 Thermometer -10 C bis + 110 C

1 Kochlöffel

2-4 Filtertücher, Fliestuch oder Perlonsiebeinsatz

1 Bierspindel mit Spindelzylinder

Leere saubere Bierflaschen mit Bügelverschluss



Wer erfand das Bier?

Ur-ur Keilschriften bezeugen, daß die Sumerer vor ca 6000 Jahren die ersten Brauer der Weltgeschichte waren. Erfunden wurde das Bier von Frauen, natürlich rein zufällig. Stehengelassener Brotteig begann zu gären. Das Bierbrauen im eigenen Haushalt war in früheren Jahrhunderten und teils noch in den Anfängen dieses Jahrhunderts, hauptsächlich in Bayern, weit verbreitet. Mittlerweile hat sich das Bierbrauen zu einem schönen Hobby entwickelt, die Amerikaner waren wieder einmal Vorreiter. Der Einfachheit halber verwenden sie aber gerne Instant Pulver denen nur noch Wasser hinzugefügt wird. Mit dem traditionellen Brauen hat das aber wenig zu tun. Anders beim verwenden von Flüssigmalz, hier wird nur der Maischeprozess weggelassen was die Brauzeit sehr verkürzt und damit den Einstieg ins Selberbrauen erleichtert.

Erklärung einiger Fachbegriffe:

Malz (Mälzen):

Umwandlung der Braugerste bzw. des Weizens zu Malz. Dabei wird der Korninhalt gelockert und gelöst. Es werden dabei verschiedene Enzyme aktiviert bzw. gebildet, um die im Mehlkörper eingelagerte Stärke angreifbar zu machen.

Schroten:

Beim Schroten des Malzes wird der Korninhalt frei gelegt, um die Enwirkung der beim Mälzen gebildeten Enzyme leicht zugänglich zu machen. Es kann nur geschrotetes Malz beim Maischeprozess schnell und gründlich verzuckert und ausgelaugt werden.

Maischen (Abbau der Stärke):

Der optimale Stärkeabbau wird durch gezielte Temperaturbereiche und Rastzeiten erreicht. Die Stärkespaltung erfolgt durch Enzyme (Amylasen), welche bei bestimmten Temperaturen optimal aktiv sind.

Stammwürzegehalt:

Der Stammwürzegehalt drückt aus, wieviel % einer Flüssigkeit aus Feststoffen besteht. Die genaue Bestimmung der Stammwürze erfolgt durch spindeln mit einer Biespindel. Z.B. 12% bedeutet 12 % Extrakt in der Würze.

Abläutern:

Trennen der Würze vom Treber durch Filtration. Der vom Treber zurückgehaltene Extrakt wird durch nachgießen von heißem Wasser herausgelöst.

Das Bierbrauen ist ein Prozeß in dem aufgrund der Einwirkung von Wärme, Wasser und Enzymen die im Braumalz enthaltene Stärke in Zucker, und anschließend während der Gärung durch Bierhefe in Alkohol und Kohlensäure umgewandelt wird. Der typische Biergeschmack entsteht durch das Braumalz, den Hopfen, das Brauverfahren und das Mischungsverhältnis von Hopfen und Malz sowie durch die Rastzeiten der einzelnen Temperaturstufen und die Qualität der Zutaten.

Das deutsche Reinheitsgebot von 1516

besagt, daß zum Brauen nur 4 Grundstoffe verwendet werden dürfen:

Wasser, Malz, Hopfen und Hefe

Das Brauen zu Hause

Wenn nun alle Vorbereitungen getroffen sind, d.h. Rohstoffe und Zubehör sind vorhanden, kann es losgehen:

Ich empfehle Ihnen, sich zumindest beim ersten Sud genau an die Anleitung zu halten, denn das Brauen ist ein Prozeß bei dem aus Unachtsamkeit leicht Fehler passieren.

Später können Sie ein wenig experimentieren. Die notwendigen Methoden um den Geschmack, das Schaumverhalten, die Trübheit und den Alkohol- und Kohlensäuregehalt zu verändern finden Sie in dem von uns vertriebenen Buch „Bier aus eigenem Keller“, ein absolutes Muß für jeden Heimbrauer.

In der Tat ist es so, daß sich Fehler beim Einmaischen und Abläutern, Vergären oder Abfüllen beim späteren Trinken bemerkbar machen.

Das Bier schmeckt pappig oder fade, enthält zu wenig Kohlensäure, oder was ganz schlimm ist, beim Abziehen auf Flaschen wird der Gärtrub aufgewirbelt und kommt in die Flasche. Dann schmeckt das Bier zu sehr nach Hefe und ist sehr trübe.

Im übrigen ist das Bierbrauen ein Vorgang, der je nach Menge 4-6 Stunden in Anspruch nehmen kann. Nach dem ersten oder zweiten Brauen werden Ihnen die Fachbegriffe in Fleisch und Blut übergegangen sein, und wenn Sie dann im erlesenen Kreis der Heimbrauer über Rastzeiten, Sudhausausbeute, β -Amylase, Stammwürze oder Schaumverhalten sprechen, werden Industrie-Biertrinker beeindruckt sein und ehrfurchtsvoll zuhören.

Doch kommen wir
nun zu einer der
schönsten Beschäftigungen der Welt....

Bier aus eigener Hausbrauerei

1. Einmaischen

Erhitzen Sie 7,5 l Wasser (Hauptguß) auf 55 Grad!

(Messen Sie mit dem Einmachthermometer)

Geben Sie das Malzschrot hinzu

Bringen Sie die Temperatur unter ständigem Rühren auf 53-55 Grad

(Messen Sie dies ständig!)

Wenn 55 Grad erreicht sind schalten Sie den Herd ab, und lassen das Ganze 30 Minuten stehen, dabei häufig umrühren.

Sie erhöhen nun die Temperatur auf 65 Grad (ca. 1 Grad pro Minute)

Wieder stehen lassen (30-60 Min), dabei alle 2 Minuten umrühren

Wieder Temperatur erhöhen, auf 72 Grad (ca. 1 Grad pro Minute)

Wieder stehen lassen (30min) dabei alle 2 Minuten umrühren

Erwärmen auf 78 Grad

Der Maischvorgang ist jetzt beendet, es beginnt nun das Abläutern, Fehler hierbei machen sich im schwachen Alkoholgehalt und zu schwachem Geschmack bemerkbar! Sie lassen die Maische jetzt ca. 10 min ruhen bis sich das Malz abgesetzt hat.

2. Abläutern

Sie nehmen jetzt den Eimer auf den Sie das Sieb, und in das Sieb die Windel gelegt haben. Es ist wichtig, daß das Sieb fest auf dem Eimer sitzt, d. h. die jeweiligen Durchmesser sollten etwa gleich sein. Geht das nicht, können Sie sich evtl. mit Schraubzwingen behelfen. Die Windel können Sie mit Wäscheklammern fixieren.

Dann schöpfen Sie mit einer Schöpfkelle oder einem Henkelbecher zunächst die Maische, dann die Flüssigkeit in die Windel. Am Anfang läuft es sehr trübe durch den Filter. Die Trübe Flüssigkeit schütten Sie einfach ein zweites Mal in den Filter dann läuft es klar heraus. Die Maische selbst bildet nämlich selbst einen sehr guten Filterboden.

Vorsicht, verbrennen Sie sich nicht!!!

schöpfen Sie nur soviel Würze in das Tuch, daß es nicht überläuft, sonst gerät ungefilterte Maische in die geläuterte Würze und Sie müssen den Vorgang wiederholen!! Immer wieder die Maische trockenlaufen lassen dann das Malz etwas an der Oberfläche durchmischen und wieder Flüssigkeit zugeben.

Vor dem Gebrauch bitte die Fliestücher, Flies oder Perlonsiebeinsatz bei 60 Grad waschen. Ohne Weichspüler.

Erhitzen Sie nun 6,5 Liter Wasser (Nachguß) auf 78 Grad und gießen das Wasser langsam über das Malz. Das Wasser soll langsam das Malz durchdringen und den Restzucker herauslösen. Wenn dieser Vorgang zu schnell geht, haben Sie zuwenig Stammwürze. Dies bedeutet, daß sich ein fades, alkoholarmses Bier ergibt. Das Abläutern darf ruhig 1 Stunde in Anspruch nehmen.

3. Würzekochen

Wenn dieser Vorgang beendet ist, gießen Sie die Würze in den ausgeschwenkten Topf und bringen sie zum sprudelnden Kochen.

Den übrigen Treber (so heißen die Malzreste) können Sie zum Brotbacken, zum Verfüttern an Hühner, Kühe oder Schweine oder zum Kompostieren verwenden.

Kurz vor dem Kochen geben Sie 2/3 des Hopfens zu und lassen Sie die Würze 1 Stunde ohne Deckel kochen, geben Sie den Rest den Hopfens zu und lassen nochmals 15 min ohne Deckel kochen. Jetzt beginnt das Hopfenseihen.

Nun muß das Ganze möglichst schnell abkühlen. Im Winter ist das kein Problem, im Sommer können Sie den Topf in die Badewanne stellen. Sie können auch Mineralwasserflaschen aus Kunststoff mit Wasser füllen und tiefgefrieren. Die tiefgefrorenen Flaschen dann in den Topf mit der Würze gestellt sorgen für eine rasche Abkühlung. Oder Sie haben einen im Brauzubehörhandel erworbenen Wasserkühler, den man auch selbst aus einer Kupferleitung und Gardenaanschlüssen bauen kann.

Sie müssen nur, **und das ist ganz wichtig!**, dafür sorgen, daß alles was nach dem Kochen mit der Bierwürze in Berührung kommt möglichst keimfrei ist. Es genügt, wenn die Teile mit kochendem Wasser gereinigt wurden. Nun nehmen Sie wieder ihren Eimer mit einem frischen Tuch und filtern wie vorher die Würze. Sie können auch zuerst Heiß trubfiltrieren und dann kühlen, aber ohne jegliche Sauerstoffzufuhr!

Durch das Würzekochen ist ein Teil der Flüssigkeit verdunstet, sodaß Sie nun ca. 10 Liter Bierwürze mit einem Stammgehalt von ca. 12% haben. Dies ergibt ein Bier mit einem Alkoholgehalt von ca. 4,5%. Haben Sie weniger als 10 Liter Würze können Sie mit kaltem Wasser auf 10 Liter verdünnen. Tun Sie das nicht, haben Sie mehr Stammwürze und daraus resultierend einen höheren Alkoholgehalt.

Wenn die Würze auf mindestens 20 Grad abgekühlt ist, auf keinen Fall bei höherer Temperatur!, fügen Sie die Bierhefe bei. Trockenbierhefe wird ca 1 Std. vorher in 1/4 Liter bei 20 Grad kalter Würze oder Malzzuckerwasser angesetzt. Am besten Schütten Sie jetzt das Bier ca 7 mal von einem Gefäß in ein zweites. Es soll hierbei Sauerstoff in die Würze eingebracht werden, damit sich die Hefe besser vermehren kann. Nun stellen Sie das Gärgefäß an einen ruhigen, kühlen und dunklen Ort an dem es ca. 15 Grad, höchstens 18 Grad warm ist.

Jetzt braucht Ihr Bier Ruhe!

Decken Sie den Eimer mit einem Tuch zu, aber verschließen Sie ihn keinesfalls luftdicht. Haben Sie ein Gärfass, sollte unbedingt ein Gärspund verwendet werden, damit der überschüssige Druck entweichen, und keine Keime in das Bier kommen können. Bei der Vergärung muß auf die Gärtemperatur geachtet werden. Obergäriges Bier vergärt am besten bei 12-20 Grad Raumtemperatur, untergäriges bei 6-12 Grad.

4. Die Gärung

Nach 1-2 Tagen beginnt die Gärung, es bildet sich eine Schaumschicht auf der Würze und nach ca. 3-4 Tagen fällt die Schaumschicht wieder in sich zusammen.

Sollte die Gärung nicht in Gang gekommen sein, kann das mehrere Ursachen haben:

1. Die Würze war beim Zugeben der Hefe zu heiß, die Hefezellen sind abgestorben. Hier ist es nützlich, sich etwas Hefe vorzubehalten und das Ganze nocheinmal zu beginnen.
2. Die Hefe war nicht genügend vermehrt, hier hilft mehrmals kräftiges umrühren um den Sauerstoffgehalt der Würze zu erhöhen. Die kann stündlich geschehen, bis zu 10mal am Tag.

Auch dem Verfasser ist ein Sud mißlungen und bis heute gibt es Unterschiede von Sud zu Sud was Rezens, Schaumverhalten und Geschmack usw. angeht, aber das liegt in der Natur der Sache und unterscheidet das Heimbrau Bier von industrieller Massenware die von Sud zu Sud, von Jahr zu Jahr immer gleich schmeckt.

(wie langweilig!)

Schließlich haben Sie ein Produkt das handwerklich hergestellt wurde und Sie können zu Recht stolz darauf sein, ein eigenes Bier gebraut zu haben.

Ihr selbstgebrautes Bier ist ein Unikat, einzigartig im Geschmack und bei gelegentlichen Treffen können Sie im erlesenen Kreis der Heimbrauer ausführliches Biertests und Prämierungen durchführen.

5. Vom richtigen Abfüllzeitpunkt

Nachdem die Gärung (Hauptgärung) beendet ist beginnt die Nachgärung. Diese kann in der Bierflasche oder in einem Druckbehälter (Faß) stattfinden. Wann soll das Bier in Flasche oder Faß abgefüllt werden? Wird es zu früh abgefüllt kann der entstehende Überdruck die Flaschen zum platzen bringen. Wird es zu spät abgefüllt bzw. ist kein Restzucker mehr im Bier schmeckt das Bier abgestanden da die notwendige Kohlensäure nicht im Bier gebunden ist. Nachfolgend drei Möglichkeiten wann Sie das Bier abfüllen können.

5a. Die Gärprobe

Hierzu nehmen Sie nach der Hefezugabe etwa ein Honigglas voll Bier ab und stellen es an einen warmen Ort von ca 25 Grad. Innerhalb von 1-2 Tagen wird das Bier völlig vergoren sein und mit der Bierspindel gemessen einen Wert von ca 2,5 bis 3,5 % anzeigen. Der richtige Zeitpunkt zum Abfüllen in Flaschen liegt dann bei 1 bis 1,5 % höher.

Beispiel: Bei einem Endvergärungsgrad von 2,5 % sollten Sie bei 3,5 bis 4 % abfüllen. Brauen Sie ein Doppelbock Bier mit einer Stammwürze von 18% so liegt nach meinen Erfahrungen der Endvergärungsgrad bei ca. 5%. Sie füllen dann bei 6 bis 6,5% ab.

5b. Die Speisegabe

Bevor Sie die Hefe zugeben, füllen Sie ca. 8-10% **heiße Würze** in ein steriles Gefäß. Ist Ihr Bier vollkommen durchgegoren dann geben Sie die 8-10 % unvergorene Würze beim Abfüllen in Flaschen oder Fässer wieder zu.

5c. Die Malzzuckerzugabe

Ist Ihr Bier vollkommen durchgegoren dann geben Sie ca. 1/2 Teelöffel Malzextraktpulver oder Zucker in jede 1 Liter Bierflasche und füllen dann mit dem durchgegorenen Bier auf.

6. Das Abfüllen

Vor dem Abfüllen spindeln Sie das Bier mittels der Bierspindel. Zeigt sei einen Wert von 4% an, ist das der genaue Abfüllzeitpunkt (siehe 5.). Liegt der Wert darunter, muß für die Flaschengärung etwas Malzzucker (halber TL pro Flasche) zugegeben werden, damit sich genügend Kohlensäure bilden kann. Liegt der Wert über 4%, sollte mit dem Abfüllen noch ein Tag gewartet werden. Es ist noch genug Restzucker vorhanden. Jetzt muß das Jungbier auf Flaschen gezogen werden. Hierzu eignen sich am besten Bierflaschen mit Bügelverschluß.

Die Flaschen müssen gut gereinigt sein, für häufigeres Brauen empfiehlt sich die Anschaffung einer Flaschenwaschmaschine. Bitte auf Spülmittel verzichten. Zum Sterilisieren legen Sie die sauberen Flaschen bei 150 Grad zehn Minuten in den Backofen. Ohne Gummis, diese bitte auskochen.

Wenn Sie kein Gärfass mit Ablaßhahn und Schlauchvorrichtung benutzen, hängen Sie ein ca. 50 cm langes Schlauchstück in den Eimer, saugen mit dem Mund das Jungbier an, und lassen es in die Flasche laufen

(nicht gleich den Eimer austrinken, warten Sie noch ein wenig!!).



Jedoch müssen Sie hierbei ein Hilfsperson haben, die den Schlauch so hält, daß Sie nicht den ganzen Bodensatz, den sogenannten Gärtrub ansaugen, sonst wirbelt zuviel Gärtrub auf, kommt in die Flasche und das Bier schmeckt dadurch sehr nach Hefe, beim Ausschanken kommt der Gärtrub ins Glas und das Ganze wird zu einer unappetitlichen Sache.

Es ist zu empfehlen, daß Sie eine transparente Flasche befüllen. Am besten eine Sprudelflasche mit Bügelverschluß oder irgendetwas anderes, das gut schließt. Hierbei können Sie den Gärvorgang besonders gut beobachten.

Es beginnt nun die Flaschengärung, die ca. eine Woche dauern kann. Hierbei sollten Sie am Anfang prüfen ob die Flaschen einen zu hohen Druck haben und gegebenenfalls etwas Druck entweichen lassen, da sonst die Flaschen platzen.

Wie lange Sie das durchführen, müssen Sie im Gefühl haben, wenn Sie es zu lange tun, verlieren Sie die Kohlensäure und das Bier schmeckt schal.

Durch die Flasche können Sie den Vorgang der Flaschengärung gut beobachten. Wenn Sie nach dem Öffnen der Flasche bemerken, daß kein Hefetrub mehr vom Boden aufsteigt, ist das ein Anzeichen das die Flaschengärung beendet.

Das Bier ist ca. 3-4 Wochen nach dem Brauen trinkreif, zweifelsfrei dann, wenn das Bier in der Flasche einigermaßen klar ist.

Trinken Sie nun in Ruhe und Andacht.

Sie haben etwas ganz besonderes, das sonst nur wenige Menschen in diesem Land haben - ein selbstgebrautes Bier!

PROST!!

7. Der gute Vater Staat

Wenn Sie im Monat nicht mehr als 25 Liter pro Kopf selbst brauen, wird keine Biersteuer fällig. Sie müssen nur beim zuständigen Hauptzollamt, die Adresse bekommen Sie beim Rathaus, Gewerbeamt oder IHK, anmelden, daß Sie privat Bier brauen wollen, dann haben Sie Ihrer staatsbürgerlichen Pflicht genüge getan, und es kann losgehen. Sie dürfen nur für den Eigenbedarf brauen, verkauft werden darf es nicht. Aber verschenken! Die Freunde und Verwandten freuen sich.

8. Zu guter Letzt

Wir hoffen, daß Ihnen das Hausbrauen Spaß macht, und es zu Ihrem neuen Hobby erkoren haben. Falls sich nun beim ersten Versuch Fragen stellen, scheuen Sie sich nicht uns anzurufen. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Braukurzanleitung: Bier „Pilsner Art“

1. 7,5 Liter Wasser auf 55 Grad erhitzen (mit Deckel)
 2. 2,2 kg geschrotetes ***Pilsner Malz einrühren
 - 3a 1. Rast bei 52-55 Grad - 30 Min. Einmaischen, Eiweißrast
 - 3b 2. Rast bei 63-65 Grad - 30-60 Min., 1. Veruckerungsrast
 - 3c 3. Rast bei 72 Grad - 30 Min., 2. Veruckerungsrast, Jodtest
 - 3d Maische auf 78 Grad erhitzen und sofort abläutern:
 4. Nachguß mit 6,5 Liter, 78 Grad heißem Wasser
 5. Würze zum kochen bringen und mit 2/3 Hopfen versehen
 6. Nach 60 Min. weitere 15 Min. mit 1/3 Hopfen kochen
(=10g+5g Aromahopfen alpha ca. 6-8%. Ohne Deckel kochen!)
 7. Würze gut umrühren (Whirlpool), abstehen lassen bis sich der Hopfen in der Mitte absetzt
 8. Hopfen durch sterilisierte Tücher filtern (Heißtrub)
 9. Abkühlen auf ca. 20-24 Grad
 10. 10% Speisewürze oder 250 ml Gärprobe entnehmen (siehe S.7)
 11. Obergärige Bierhefe in 1/2 l Würze bei ca 20 Grad ansetzen
(plus Malzzucker). Ca. 1-2 Stunde vorgären lassen.
 12. Bierhefe der Würze zugeben. Die Flüssigkeit belüften, umrühren
 12. Hauptgärung bei ca. 16-24 Grad drucklos!
 - 13a Bei ca. 1-1,5% über Gärprobe abfüllen (siehe Seite 7)
 - 13b oder Speisewürze (10%) beim Abfüllen zugeben.
 14. Nachgären unter Druck ca. 2-6 Wochen
- *** Der Malzmischung je ca 2% Caramalz, Weizenmalz und Gerstenflocken zur besseren Schaumbildung begeben

Gebrauchsanleitung WYEAST flüssige Hefe:

Diese Hefe braucht 1 bis 4 Tage Inkubationszeit, bevor Sie sie verwenden können. Inkubieren Sie die Hefe je 1 Tag für jeden Monat des Produktionsdatums, welches Sie unten auf der Verpackung finden.

Starten der Hefekultur:

1. Der Starter wird bei einer Zimmertemperatur von 21 - 26 Grad bereit. Legen Sie das Aluminiumsäckchen flach auf den Tisch - suchen Sie den kleinen welligen versiegelten Beutel in der Verpackung. Drücken oder klopfen Sie kräftig mit der Handfläche auf den welligen Beutel, bis er platzt und die Hefe freikommt (kontrollieren Sie, ob die Blase verschwunden ist). Kneten Sie die Verpackung um die Hefe mit der Starter-Flüssigkeit zu vermischen.
2. Schütteln Sie die Verpackung sehr gut. Jetzt lassen Sie die Hefe so lange bei Zimmertemperatur inkubieren, bis die Verpackung aufgeschwollen ist, und 2,5 bis 3 cm dick ist. Die dazu benötigte Zeit beträgt 1 bis mehrere Tage. Ein Tag für für jeden Monat nach dem Produktionsdatum.
3. Jetzt kann die Hefe zugefügt werden. Schütteln Sie sie kräftig, schneiden Sie sie auf und gießen Sie die flüssige Hefe in die Würze.
4. Rühren Sie die Würze kräftig um, um Luft einzubringen (notwendig für die weitere Vermehrung von Hefezellen). Halten Sie die Temperatur auf ca. 23 Grad bis die Gärung anfängt. Das ist meistens innerhalb 24 Stunden, abhängig von der Hefesorte, der Brau-Methode und der Gärtemperatur. Danach bis auf die erwünschte Gärtemperatur abkühlen.

Gärtemperatur:

Die Gärtemperatur für obergärige Hefe (Ale), liegt zwischen 16 und 18 Grad, und die von Untergärige Hefe (Lager) zwischen 6 und 11,5 Grad.

Ein Starter herstellen:

Um eine große Menge Bier herzustellen, oder um eine größere Menge Impf-Hefe herzustellen (z.B. aus einer älteren Verpackung oder aus einer schon aufgeschwollenen Verpackung, die man nicht rechtzeitig verwenden konnte, weil die Würze noch nicht fertig war), gehen Sie wie folgt vor:

Kochen Sie 500ml Würze (oder Malzextrakt-Lösung) 15 Minuten lang, gießen Sie es dann in einen sterilen Behälter und lassen Sie es gut abgedeckt abkühlen. Fügen Sie die Hefe zu, und belüften Sie es gut (am besten mit steriler Luft über eine kleine Pumpe mit sterilem Filter). Lassen Sie die gut abgedeckte Hefekultur sich bei 21 bis 26 Grad vermehren (12 Std. bis hoch-Krausen). Fügen Sie es nachher der bereitstehenden Würze zu.

WYEAST Hefe kühl aufbewahren, nicht einfrieren!

Gebrauchsanleitung Trocken-Hefe:

Kochen Sie 500ml Würze (oder Malzextrakt-Lösung) 15 Minuten lang, gießen Sie es dann in einen sterilen Behälter und lassen Sie es gut abgedeckt abkühlen. Fügen Sie die Hefe zu, und belüften Sie es gut (am besten mit steriler Luft über eine kleine Pumpe mit sterilem Filter). Lassen Sie die gut abgedeckte Hefekultur sich bei 21 bis 26 Grad vermehren (ca. 1-2 Std. bis Gärbläschen zu sehen sind). Fügen Sie es nachher der bereitstehenden Würze zu.

SPEZIAL**Hopfen****1. Was ist Hopfen?**

Seit etwa 600 Jahren wird Hopfen zum Bierbrauen verwendet. Er verleiht dem Bier nicht nur seine so sehr geschätzte edle Bittere, sondern erhöht auch noch dessen Haltbarkeit. Für die schon sprichwörtliche Bierruhe zeichnet er sich ebenfalls verantwortlich. Hopfen wirkt sedierend auf den Geist und den Körper, d.h. er wirkt beruhigend und fördert den Schlaf.

Die größten und weltweit bekanntesten Hopfenanbaugebiete finden sich in den Regionen Hallertau, Tettngang und Saaz (ehem. Tschechoslowakei). An Klettergrüsten wächst er bis zu 8 Metern in die Höhe. Im August hängt man ihn ab und erntet seine zapfenförmigen Dolden. Nach dem Trocknen werden diese meist zu Pellets weiterverarbeitet. Dazu werden die Dolden von unnötigem Blattwerk, z.B. den Deckblättern, und Ästchen befreit, zermahlen und zu Pellets gepreßt. Werden von 100 kg Dolden 10 kg Blattwerk aussotiert, erhält man 90 kg Hopfenpellets vom Typ 90. Sotiert man noch genauer erhält man 45 kg Pellets vom Typ 45. Die gleiche Menge an Bitterstoffen gibt man wenn man entweder 100 g Dolden oder 90 g Pellets vom Typ 90 oder 45 g Pellets vom Typ 45 der Würze zuführt.

Der Namen des Hopfens setzt sich meist aus der Anbauregion und der Hopfensorte zusammen. Ein Beispiel dafür ist die Halltauer Perle, die in der Hallertau angebaut wird und von der Sorte Perle ist.

2. Bitter- und Aromahopfen

Der Hopfen gibt bekanntlich dem Bier seine edle Bittere, weshalb es für den Brauer sehr wichtig ist, den Bitterstoffgehalt, den sogenannten α -Gehalt (gesprochen: Alfa-gehalt), des Hopfens zu kennen.

Vielfach, besonders in Hobbybraurezepten oder bei Händlern, wird die Typenangabe als Maß für den Bitterstoffgehalt mißbraucht oder gar nicht erst angegeben. Dieser ist aber notwendig, denn nur mit der Angabe des α -Gehalts kann man die richtige Hopfenmenge berechnen.

Der Geschmack des Hopfens wird aber noch durch eine Reihe weiterer Inhaltsstoffe bestimmt. Daher teilt man den Hopfen in Bitter- und Aromahopfen ein. Im Vergleich zum Aromahopfen haben die Bitterhopfenpflanzen einen höheren Ertrag und die Dolden einen höheren α -Gehalt. Aus diesem Grund ist der Bitterhopfen preiswerter zu haben. Durch den geringen Anteil an "edlem" Bitteraroma wird er immer in Kombination mit Aromahopfen verwendet.

Der Hopfen wird in mehrere Gaben während des Hopfenkochen zugegeben. Die erste Gabe kocht am längsten in der Würze. Da hierbei da edle Aroma sehr leidet kommt hier vielfach Bitterhopfen zum Einsatz. Die erste Hopfengabe gibt der Würze vornehmlich ihre Bittere. Die weitere(n) Gabe(n) bestehen dann aus Aromahopfen wodurch die Würze ein immer feineres Aroma annimmt. Die kurze Kochzeit der weiteren Gaben verhindert allerdings das alle Aromastoffe in die Würze übergehen können (die Zeit ist zu kurz). Aus dieser Sicht verschwendet man etwas Hopfen, welches sich aber sicherlich durch das feinere Aroma des Bieres verschmerzen läßt.

3. Berechnung der Hopfengabe - Schritt für Schritt

Für die einzelnen Biersorten ist zum Einen die Zusammensetzung der Malz-Schüttung entscheidend, zum Anderen die Zusammensetzung der Hopfengabe. Ein Pils ist beispielsweise bitterer, d.h. betont geschmacklich den Hopfen, wogegen ein Export seinerseits malziger im Geschmack ist.

Biertyp	BE g/1000 Liter Bier
Weizen	14 - 20
Bock	19 - 23
Märzen	20 - 25
Export	22 - 30
Pils	28 - 40

Im ersten Schritt entscheidet man sich für den Biertyp den man brauen möchte. Aus der Tabelle entnimmt man dann den typischen Bitterstoffgehalt des Bieres, welcher in Bittereinheiten BE angegeben wird. Die Bittereinheiten BE geben an wieviel Gramm α (Alfa) in 1000 Litern Bier ist, d.h. je größer die Zahl desto bitterer ist das Bier.

Angenommen wir möchten 20 Liter Pilsner Bier mit 35 BE brauen, dann sind darin 0,7 g α (siehe Rechenbeispiel unten).

$$\text{im Bier: } \alpha_{\text{Bier}} = \frac{\text{Biermenge in Liter} \cdot \text{BE in Gramm}}{1000 \text{ Liter}} \quad \alpha_{\text{Bier}} = \frac{20 \text{ l} \cdot 35 \text{ g}}{1000 \text{ l}} = 0,7 \text{ g}$$

Während des Hopfenkochens geht leider nur etwa ein Drittel des Hopfen-Alfa's in die Würze über, d.h. der Hopfen muß etwa die dreifache Menge an Bitterstoffen enthalten. Braucht man also wie eben berechnet 0,7 g α im Bier, muß man etwa 2,1 g α im Hopfen zugeben (siehe unten).

$$\text{im Hopfen: } \alpha_{\text{Hopfen}} = 3 \cdot \alpha_{\text{Bier}} \quad \alpha_{\text{Hopfen}} = 3 \cdot 0,7 \text{ g} = 2,1 \text{ g}$$

Schließlich müssen wir noch die Hopfengabe berechnen, die die erforderliche Menge an "Hopfen-Alfa" in sich trägt. Nehmen wir an wir haben einen Hopfen mit einem α -Gehalt von 5 %, d.h. in 100 g Hopfen sind 5 g Alfa enthalten, so ergibt sich für unser Beispiel, dass 42 g Hopfen mit einem α -Gehalt von 5 % die erforderlichen 2,1 g α -Hopfen enthalten (,).

$$\text{Hopfengabe: } \text{Hopfengabe} = \frac{100\% \cdot \alpha_{\text{Hopfen}}}{\alpha_{\text{Gehalt}}} \quad \text{Hopfengabe} = \frac{100\% \cdot 2,1 \text{ g}}{5\%} = 42 \text{ g}$$

Sind Sie sich nicht sicher, geben Sie lieber weniger Hopfen, denn was drin ist, ist drin!

Sehr gute Dienste zur Berechnung der optimalen Hopfengabe leistet der "Hopfenrechner".

Viel Spaß beim ausprobieren.

Berechnen der Hopfengabe

1. Bitterstoffeinheiten BE des Bieres (Biertyp) festlegen, α -Bier bestimmen und Biermenge festlegen

2. α -Bier des Sudes berechnen:
$$\alpha_{\text{Bier}} = \frac{\text{Biermenge in Liter} \cdot \text{BE in Gramm}}{1000 \text{ Liter}}$$

3. α -Hopfen berechnen:
$$\alpha_{\text{Hopfen}} = 3 \cdot \alpha_{\text{Bier}}$$

4. Hopfengabe berechnen:
$$\text{Hopfengabe} = \frac{100\% - \alpha_{\text{Hopfen}}}{\alpha_{\text{Gehalt}}}$$

Tabellen & Beispiele

Biertyp	BE g/1000 Liter Bier	α -Hopfen g/1000 Liter Bier	Hopfengabe in g je 10 l Bier	
			α -Gehalt 5%	α -Gehalt 10%
Weizen	14 - 20	45 - 70	10 - 14	5,0 - 7,0
Bock	19 - 23	65 - 80	12 - 16	6,0 - 8,0
Märzen	20 - 25	70 - 85	14 - 17	7,0 - 8,5
Export	22 - 30	75 - 100	15 - 20	7,5 - 10,0
Pils	28 - 40	93 - 135	20 - 28	10,0 - 14,0

10 l Bier vom Pilsner Typ mit 33BE

Gabe	Kochzeit* min.	α Anteil** %	α -Hopfen g	1. Möglichkeit	2. Möglichkeit
1.	75	50	0,6	12g Aromahopfen 5 %	2,5g Bitterhopfen 13,5 % 6g Aromahopfen 5 %
2.	50	25	0,3	6 g Aromahopfen 5 %	3 g Aromahopfen 10 %
3.	20	25	0,3	6 g Aromahopfen 5 %	3 g Aromahopfen 10 %

1,20g= 33BE

Kochzeit ist die Zeit von der Hopfengabe bis zum Ende des Kochens, also 75 min. bzw. 50 min. bzw. 20 min. vor dem Ende.

SPEZIAL

Das Malz

1. Was ist Malz und welche Sorten gibt es?

In der Mälzerei wird Getreide in Keimkästen befeuchtet und gewendet. Das Getreide beginnt zu keimen und man spricht nun von Grünmalz. In der Darre wird das Grünmalz bei etwa 100°C getrocknet und die Keimung beendet. Etwa eine Woche dauert der gesamte Vorgang des Mälzens und am Ende erhält man das Darrmalz bzw. das Malz.

Beim Keimen werden Enzyme gebildet und aktiviert (z.B. Proteasen, Amylasen), Zellwände abgebaut und einige Stoffe in wasserlösliche Formen überführt. Beim Brauen können diese dann in die Maische und somit in das Bier übergehen.

Je nachdem bei welcher Feuchtigkeit, Zeit und Temperatur das Getreide gemälzt wurde, erhält man Malzsorten, die sich in ihrer Zusammensetzung, dem Geschmack und der Farbe unterscheiden. Helles und dunkles Malz für helle und dunkle Biere.

BRAUMALZ	FARBE (EBC)	EINSATZ	ANTEIL AN DER ERFOLG SCHÜTTUNG	
PILSNER	2,5 - 3	• Pilsner Biere • jeder sonstige Biertyp	100%	
WIENER	5 - 8	• Märzenbiere • Festbiere • Hausbräu	100 %	• goldfarbige Biere • fördert Vollmundigkeit
MÜNCHNER	13 -15	• dunkle Biere • Festbiere • Starkbiere • Malzbiere	85 %	• unterstreicht den typischen Biercharakter durch Verstärkung des Aromas
WEIZENHELL	2 - 4	• Weizenbiere • Kölsch	bis zu 70 %	• typisches obergäriges Aroma
WEIZENDUNKEL	15 - 17	• Alt • obergärige Biere		• schlanke, spritzige Biere
WEIZENCARA- MELLMALZ	100-200	• obergärige Biere	bis zu 15 %	• erhöht Vollmundigkeit • intensiveres Weizenmalzaroma • dunklere Bierfarbe
ROGGENMALZ		• obergärige Biere		•
CARAPILS	3 - 5	• Pilsbiere • alkoholreduzierte Biere • Leichtbiere	3 - 5 % bis zu 40 %	• besser Schaum • bessere Schaumhaltbarkeit • hebung der Vollmundigkeit
CARAHELL	20 - 30	• helle Biere • Festbiere • Schankbiere • alkoholreduzierte Biere	10 - 15 % bis zu 40 %	• erhöht Vollmundigkeit • intensiveres Malzaroma • günstiger Einfluß auf den Schaum • vollerer, runderer Geschmack • sattere Bierfarbe
CARAMÜNCH		• Dunkle Biere • Festbiere • Malzbiere • Schankbiere • LeichtbiereBieren	5 - 10 % bei dunklen und 1 - 5 % bei hellen	• erhöht Vollmundigkeit • intensiveres Malzaroma • vollerer, runderer Geschmack • sattere Bierfarbe
FARBMALZ	1300-2500	• dunkle Biere	bis 1 %	• dunkle Farbe

2. Typische Zusammensetzungen der Schüttung

Wesentlicher Bestandteil eines Braurezepts, somit zugleich Stolz und Geheimnis jedes Brau-ers, ist die Wahl der "richtigen" Malzsorten und Mengen, der sogenannten Schüttung .

Für 10 l Bier mit einer Stammwürze von 12 % benötigt man etwa 2 kg Malz und für ein Bock-bier mit 18 % Stammwürze etwa 3 kg. Die notwendige Schrotmenge hängt von der Malzquali-tät, dem Schroten, dem Maischeverfahren und der Brauanlage ab.

Die Farbe des Malzes wird in EBC-Einheiten ausgedrückt und läßt sich nach folgender Formel für die ver-wendete Schüttung berechnen

$$\text{Farbe der Schüttung} = \frac{(\text{kg} \cdot \text{Farbe})_{\text{Malz1}} + (\text{kg} \cdot \text{Farbe})_{\text{Malz2}} + (\text{kg} \cdot \text{Farbe})_{\text{Malz3}} + \dots}{\text{kg}_{\text{Malz1}} + \text{kg}_{\text{Malz2}} + \text{kg}_{\text{Malz3}} + \dots}$$

bzw. der Tabelle entnehmen:

BIERTYP UND FARBE (EBC)	MALZTYP	ANTEIL[%]	BIERTYP UND FARBE (EBC)	MALZTYP	ANTEIL[%]
PILSENER (6-7)	Pilsner Malz	100-95	WEIZEN (12)	Weizen hell	50-80
	Carapils	4-5		Pilsner	Rest
HELL (8)	Pilsner Malz	100-95	oder	Weizen hell	55
	Carahel	bis 5		Weizencara	10
EXPORT (12)	Pilsner Malz	100	Pilsner	35	
	oder Pilsner	99	oder		
	Caramünc	bis 1	Weizen hell	70	
			Carahell	5	
DUNKEL (50-60)	Münchner	90	(40)	Pilsner	25
	Pilsner	9		oder	
	Farbmalz	1		Weizen hell	70
	oder			Münchner	15
	Münchner	75		Pilsner	15
	Pilsner	18		oder	
	Caramünc	6		Weizen hell	60
Farbmalz	1	Münchner	40		
MÄRZEN (30)	Wiener	90	oder	evtl. Farbmalz	0,5
	Pilsner	10		Weizen hell	40
	evtl. Carahel	10		Weizen dunkel	30
				Münchner	30
KÖLSCH (10)	Pilsner	95	ALT (35)	Pilsner	99
	Carahell	5		Farbmalz	1
	oder			oder	
	Pilsner	85		Münchner	90
	Wiener			Pilsner	10
		oder			
			Pilsner	85	
			Caramünc	1	

Die in der Tabelle aufgeführten Schüttungen sind mehreren professionellen Quellen entnommen. Die optimal Schüttung läßt sich sehr schnell mit dem "**Malzrechner**" ermitteln.

Braukurzanleitung: Flüssig Malz

Zutaten für ca. 10 Liter Bier /Stammwürze 14%

13 Liter Wasser

2 kg Flüssig Malz (Gerste oder Weizen/Gerste)

15 g Doldenhopfen oder Hopfenpellets (Aroma) alpha ca. 6-8%

1. Wasser zu kochen bringen
2. 10 g Hopfen zugeben, 30 min kochen lassen
3. 5 g Hopfen zugeben, weitere 30 min kochen lassen
4. Hopfensud auf ca. 40-50 Grad Celsius abkühlen lassen
5. Hopfensud durch geeignetes Tuch in Gärgefäß füllen
6. Flüssig Malz in Hopfensud schütten, intensiv einrühren
7. Stammwürzegehalt messen, eventuell korrigieren
8. Abkühlen auf ca. 20 Grad Celsius

Alle weiteren Schritte entnehmen Sie bitte der Braukurzanleitung mit geschrotetem Malz auf Seite 9 Punkt 9.

Sie benötigen außerdem folgende Geräte:

Einmachtopf 15-30 Liter, 1 Großes Sieb, 2-4 Filtertücher, Fliestuch oder Perlonsiebeinsatz, 1 Thermometer -10 C bis + 110 C, 1 Bierspindel mit Spindelzylinder, leere saubere Bierflaschen mit Bügelverschluß, Gärfaß 15 Liter, 1 Kochlöffel

Notizen:

Notizen:

Notizen:

Brauprotokoll

Basisdaten					
Datum		Beginn Brauprozess - Uhrzeit		Ende Brauprozess - Uhrzeit	
Rezept					
Brauprozess					
Prozessphase		Temperatur		Dauer	
Einmaischen					
1. Phase Eiweißrast					
2. Phase Maltoserast					
3. Phase Verzuckerungsrast 1					
4. Phase Verzuckerungsrast 2					
Jodprobe		Abläutern		Nachguss - Ltr	
Messung Würzegehalt IST		°Plato		Liter	
Messung Würzegehalt SOLL		°Plato		Liter	
Würzekochen		Gesamtdauer		1. Hopfenzugabe	
				2. Hopfenzugabe	
Ausschlagen		Abkühlen		Würzeentnahme	
				Abfüllen	
				Würzegehalt °P	
				Hefezugabe	
Garprozess / Nachreifeprozess					
Gärbeginn - Datum			Gärtemperatur		
Abfülldatum - Datum		Würzegehalt - °P		Würzezugabe	
				Reifebehälter	
Verkostung					
Geschmack, Farbe, Schaumverhalten, Kohlensäure, Fehler					
Verbesserungen					