# Anleitung zum Bier brauen

\*\*Die **fettgedruckten** Vokabeln auf den Vokabellisten auf diesem Handout **sind auf dem Quiz**!\*\*

**Nützliche Vokabeln**

**das Malz** malt\*

**die Gerste** barley

**der Weizen** wheat

**das Getreide** grain, cereal [e.g. wheat or rye, not Corn Flakes]

**die Hefe** yeast [specifically need "Bierhefe" to make beer]

**der Hopfen** hops

**das Enzym, -e** enzyme

**das Jod** iodine

**die Stärke** [kein Plural!] starch

**gären** to ferment

**obergärig/untergärig** refers to whether die Hefe swims (obergärig) or sinks

**das Reinheitsgebot** German beer purity law\*\*

**die Zutat, -en** ingredient

**die Menge, -n** amount, quantity, bulk

**hinzu•fügen** to add

**rühren** to stir (as in "stir something," not as in "move slightly")

unter ständigem Rühren (while) stirring constantly

**schütten** to pour

**der Behälter, -** container

\***Was ist Malz?** Man braucht "Braumalz", um Bier zu machen, aber man benutzt Malz auch z.B. um Whisky zu machen, in manchen Süßigkeiten, manchmal beim Backen, oder um Kaffee-Ersatz ("Muckefuck") zu machen. Braumalz wird normalerweise aus Gerste gemacht, aber man kann es z.B. auch aus Weizen machen (==> Weizenbier). Braumalz wird in "Mälzereien" hergestellt, indem man die Gerste (oder z.B. den Weizen) in Wasser zum Keimen [=germinating] bringt, und dann vorsichtig trocknet ("darrt"). Die Keimlinge [=germ buds] werden entfernt [=removed] und das Malz zerkleinert (geschrotet - siehe Schritt 1 der Anleitung). Das Malz enthält Enzyme und Stärke, die wichtig für das Bier sind.

\*\*For a thorough "demythologizing" of *das Reinheitsgebot*, see:

http://www.besser-bier-brauen.de/kolumnen/so-siehts-aus/das-reinheitsgebot-die-reine-wahrheit

**Brauvokabeln [technical terms whose meaning becomes evident from the text. Unless you're knowledgeable about beer brewing, the English translations will mostly be meaningless to you]**

schroten to crush or grind coarsely [Schritt 1]

einmaischen [==> die Maische] to mash [Schritt 2]

läutern lautering [Schritt 4]

überschwänzen sparging [Schritt 5]

der Treber brewer grains, draff [Schritt 5]

**die Stammwürze** "original gravity" [Schritt 6] **Refers to the proportion of malt in the mix prior to fermentation. This is what will eventually "become" alcohol** ==> a beer with a higher alcohol content (e.g. Bockbier) will start out with a higher Stammwürze

die Würze wort [Schritt 8]

**Anleitung zum Bier brauen**

**1. Schroten**
Für 100 Liter Bier werden ca. 20kg Malz (gekeimtes und getrocknetes Getreide) benötigt.
Für einen Einmachkochtopf [large pot for cooking preserves] mit 20l Fassungsvermögen [=capacity] braucht man demnach [=braucht man also] 5kg geschrotetes Malz. Dafür wird das Getreide grob zerkleinert, nicht gemahlen [=to grind (finely)]!

**Info:** Je mehr Malz man hinzufügt [=adds], desto mehr Alkohol bzw. [=beziehungsweise = oder] mehr Menge erhält man.

**2. Einmaischen**

Die 20l Wasser auf 65° Celsius aufheizen. Das Malz unter ständigem Rühren hinzugeben und weiterrühren. Die Temperatur dabei konstant auf 63° Celsius halten. In diesem Arbeitsschritt wird der langkettige Zucker in kurzkettigen umgewandelt.

**Tipp:** Wichtig ist, dass man die Wasser-Malz-Mischung noch rühren kann, ohne dass sie am Topfboden [=bottom of the pot] anbrennt. Nach 15 Minuten auf 71° Celsius aufheizen und weitere 15 Minuten weiterrühren.

**3. Jodtest**

Mit dem Jodtest überprüfen [=testen], ob die Enzyme richtig gearbeitet haben oder ob noch Stärke vorhanden [=present] ist [the text actually says "und Stärke vorhanden ist" (instead of "oder ob noch…"), which is misleading]. Dafür einige Tropfen der Wasser-Malz-Mischung auf einen Unterteller [=saucer] geben und mit ein paar Jodtropfen mischen.
Verfärbt sich die Probe Blau: Die Enzyme brauchen noch etwas (Zeit) oder sind leider gestorben.
Bleibt die Probe Rot/Gelb: Bestens

Nun alles noch einmal auf max. 77° Celsius aufheizen und dabei weiterrühren. Ganz wichtig: Nicht über 78° Celsius erhitzen!

**4. Läutern**

Maische über ein Tuch [=cloth] oder ein Sieb (z. B. Entsafter passend zum Einmachtopf) schütten, um die festen Stoffe von den flüssigen zu trennen.

[\*\*Im Hausaufgabenplan ist ein Link mit mehr Info über das traditionelle "Läutern"\*\*]

**5. „Überschwänzen“**

Wasser mit max. 77° Celsius über den Treber, also die bereits [=schon] gefilterten festen Malzreststoffe, schütten, um diese [=die Malzreststoffe] noch einmal auszuwaschen (ca. 2- 3 Liter).

**6. Stammwürze messen**

Mit einer Bierspindel (Für ca. 15€ im Handel erhältlich) die Stammwürze messen.

**Hinweis:** Die Stammwürze entspricht NICHT dem Alkoholgehalt, sondern bezeichnet den Anteil der gelösten unvergorenen Würze, also des Malzes.

* Pils: ca. 11%
* Export: ca. 12%
* Bock: mind. 16%

**7. Evtl. [=eventuell = possibly, if necessary] weiter „Überschwänzen“**

Sollte die Stammwürze den entsprechenden Wert noch nicht aufweisen, müssen die zurück gebliebenen Extraktstoffe erneut mit heißem Wasser (nicht über 77° Celsius!) ausgewaschen werden. Ist die Stammwürze zu hoch, wird abgekochtes Wasser sofort eingefroren und am Schluss des Brauvorgangs hinzugefügt und somit „gestreckt“ [="stretched" (diluted)].

**8. Die Würze kochen**

Nun die Würze ca. 60 Minuten kochen. (Bei 100° Celsius - ja das wird im Kurs oft gefragt)

**9. Hopfung [=hopping]**

Während des Kochens wird der Hopfen (das „Gelb“) zugegeben.

* Pils: 10g gelb ( Alpha) pro 100l geben
* Weizen: 5g gelb

Der Hopfen sollte Aromahopfen sein und 30min vor Kochende hinzu gegeben werden.
Die Gabe kann auch auf zwei Chargen aufgeteilt werden (zu Kochbeginn und 10min vor Ende).

**Achtung:** Die Hopfenmenge richtet sich nach der Biermenge
Wenn am Ende noch Eiswürfel [=ice cubes] hinzu gegeben werden sollen (wie in Punkt 7 erklärt, weil die Stammwürze z. B. noch bei 15% statt bei der angestrebten 11% ist) dann zunächst [=erst] die Endmenge berechnen. Beim Hopfen auf die „Gelb“-menge (Alpha) achten, diese ist in Prozent angegeben.

**Beispiel:** Wir brauen ein Pils, also brauchen wir 10 Gramm „Gelb“ für 100 Liter. Die Endmenge Bier entspricht 20 Litern.

Wir brauchen also 2 Gramm „Gelb“ für unser Pils.
In diesem Fall haben wir einen Hopfen mit einer „Gelb“-Menge (Alpha) von 6,7%. In 100g Hopfen befinden sich also 6,7 Gramm „Gelb“.

(100 Gramm / 6,7 Gramm x 2 Gramm = 29,86 Gramm)
Wir geben also insgesamt 29,86 Gramm Hopfen hinzu. Darin sind 2 Gramm „Gelb“ enthalten.

**10. Spindeln**

Eine kleine Menge des Suds [=brew, stock] entnehmen und auf ca. 20° Celsius abkühlen. Dann mit der Spindel den Stammwürzegehalt bestimmen.

**Hinweis:** Die Spindel MUSS steril sein. Entweder in Alkohol lagern oder abkochen.

**11. Heißtrubentfernung [der Heißtrub = "hot break" - definitely a specific brewing term ☺]**

Den Sud wieder über ein Tuch in ein neues Behältnis geben. Das „Grüne“ [Eiweiß [=protein] das beim Kochen gerinnt [=coagulates]] muss herausgefiltert werden. Der Sud sollte nun dunkel und klar aussehen.

**12. Abkühlen**

Den Sud in die Badewanne stellen und kaltes Wasser rundherum einfüllen.
Wenn die Temperatur des Sudes der Hefetemperatur entspricht, kann die Hefe hinzu gegeben werden:

* Hefetemperatur bei Pils: 9 – 15° Celsius
* Hefetemperatur bei Weizen/Kölsch/Alt: 18 – 24° Celsius

**Tipp:** Wenn die Stammwürze zu hoch ist, können vor der Hefe die Eiswürfel dazu gegeben werden. Diese kühlen den Sud und senken die Stammwürze. Vorher aber bitte ausrechnen, wie viele Eiswürfel hinzu gegeben werden müssen, um die angestrebte [=desired] Stammwürze zu erhalten.

**Achtung:** Eiswürfel müssen steril sein, also kochendes Wasser einfrieren. Damit sind auch die Eiswürfelbehälter steril.

**Berechung:**

Menge Eis = (Menge 1 x Stammwürze 1 / Stammwürze neu) – Menge 1
In unserem Fall gehen wir von 16 Litern Sud mit einer Stammwürze von 15% aus.
Die angestrebte Stammwürze ist 12%. Menge Eis = (16 Liter x 15% / 12%) – 16 Liter = 4 Liter
Demnach müssen wir 4 Liter Eis hinzugeben und erhalten eine Endmenge von 20 Litern.

**13. Hefe hinzu geben**

Für 100l Bier benötigen wir 0,5l bis 1l dickbreiige ["thick-pasty"] Hefe. Es reichen 40g Bierhefe (obergärig). Diese nun dem Sud zugeben.

**14. Hauptgärung**

Bei obigen [=the above] Hefetemperaturen, also für unser Pils 9-15° Celsius, gären lassen bis die Spindel 4% anzeigt.

**Wichtig:** Wer das Bier zu früh in die Flaschen abfüllt, riskiert, dass sie platzen [=burst].

**15. Abfüllen**

Bierflaschen, am besten wiederverschließbare mit einem Bügelverschluss, reinigen und im Backofen sterilisieren. Die Flaschen befüllen und bei Zimmertemperatur ca. zwei Wochen stehen lassen, anschließend noch eine Woche im Kühlschrank lagern.

**Achtung:** Flaschen nie ganz voll machen, sonst können sie platzen!

**Hinweis:** Statt die Flaschen voll zu kaufen und sie dann selbst zu leeren, kann man auch leere Flaschen im Internet bestellen. Aber wer will das schon???

**16. Trinken**

PROST!!!

Sie haben Fragen? Dann wenden Sie sich einfach an unseren Braumeister Michael Jovy unter m.jovy@ahrweiler-brauhaus.de, er hilft Ihnen gerne weiter!

# Fragen:

1. Mehr Malz bedeutet mehr \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Woher kommt der langkettige Zucker beim Einmaischen (Schritt 2)? Warum wird er zu kurzkettigem Zucker?
3. Was meinen Sie: Was bedeutet "anbrennen" im Tipp in Schritt 2?
4. Kennen Sie den "Jodtest" für Stärke aus Ihren Chemiekursen? Warum ist es in Schritt 3 ein Problem, wenn sich die Flüssigkeit blau verfärbt? (Kann Stärke gären? Was kann gären?)
5. Was meinen Sie: Was bedeutet "Entsafter passend zum Einmachtopf" in Schritt 4?
6. Beim Läutern bekomme ich eine Flüssigkeit und Feststoffe. Wie heißt diese Flüssigkeit, und wie heißen die Feststoffe (siehe Schritt 5-8)? Welche von diesen Substanzen benutze ich im restlichen Brauprozess?
7. Schritt 6: Übersetzen Sie: "Die Stammwürze entspricht NICHT dem Alkoholgehalt, sondern bezeichnet den Anteil der gelösten unvergorenen Würze, also des Malzes."
8. Erklären Sie Schritt 7!
9. Erklären Sie die Rechnung in Schritt 9! Wie viel Hopfen würde ich brauchen, wenn es Weizenbier wäre?
10. Was bedeutet "Eiswürfelbehälter" bei "Achtung" in Schritt 12? Was bedeutet in diesem Kontext "damit" [=worauf bezieht es sich, i.e. what does it refer to]?
11. Erklären Sie die Rechnung in Schritt 12!
12. Verstehen Sie den Witz im "Hinweis" in Schritt 15?
13. Welcher Schritt dauert am längsten?
14. Welche vier Zutaten braucht man, um Bier zu machen? Wovon braucht man am wenigsten?

# Video: Wie Bier gebraut wird

(http://www.youtube.com/watch?v=uQrFbfQcsGw)

**Vokabeln**

**mischen** to mix

**der Braumeister** brewmaster

er hat sich das Kreuzband gerissen he tore his ACL

tapfer brave, valiant

das Sudhaus mashhouse [where the mash (Maische) is made]

nicht gleich alles auf einmal not everything at once right away

**es schaffen + Infinitiv** to succeed in (or here: be capable of) doing something

**X in seine Bestandteile zerlegen** to disassemble/take apart X into its component parts

**das Eiweiß, -e** protein

komplizierter als es sich anhört more complicated than it sounds

**stufenweise** in stages

**X mit Y versetzen** to add Y to X (usually reduces the quality - but not here)

**der Geschmack** taste

gräßlich sehr, sehr schlecht

der Gärtank fermentation tank

**der Stoffwechsel** metabolism

**verhindern** to prevent

**überprüfen** to test (whether something meets a given standard)

 auf Schäden überprüfen to check for damage

die Reinheit purity

der Kieselgur ["kleine versteinerte Algen"] diatomaceous earth, kieselgur [rock composed of a type of fossilized algae]

**ab•füllen** to bottle

**das Fass, ¨-er** barrel

**haltbar** durable; will stay good

**verderben, er/sie/es verdirbt, ist verdorben** to go bad

Zum Wohl! Prost!

**Fragen**

1. Hefe ist ein einzelliger \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Es gibt über \_\_\_\_\_\_ verschiedene Hefearten. Kann man sie alle für Bier benutzen?
2. Wie schmeckt das erste "Bier", das Jürgen probiert? Hätten Sie den Mut, es zu probieren?
3. Wie beschreibt die Sprecherin, was im Sudhaus gemacht wird? "Dort werden…"
4. Welche Zwei Zutaten kommen zuerst zusammen?
5. Was sagt die Sprecherin: welche zwei wichtigen Chemikalien sind im Getreide vorhanden [=present]?
6. Wie definiert die Sprecherin Enzyme?
7. Was wird (durch die Enzyme) aus der Stärke?
8. Damit sich die Stärke und die Enzyme schneller vom Getreide lösen [=separate], wird das Malz \_\_\_\_\_\_\_\_\_ & \_\_\_\_\_\_\_\_
9. Wie heißt die Mischung aus Wasser und geschrotetem Malz? Auf welche Temperatur wird sie erhitzt?
10. Im Läuterbottich wird der \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ von der \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ getrennt. Wie lange dauert das?
11. Während die Würze gekocht wird, wird sie mit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ versetzt. Das gibt dem Bier den \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
12. Auf welche Temperatur muss die Würze nach dem Kochen gekühlt werden?
13. Es gibt obergärie und untergärige Hefe. Was ist der Unterschied? Welche benutzt man für welches Bier?
14. Wie schmeckt die Hefe? Würden Sie sie probieren? Was ist schlimmer, das "Bier" am Anfang des Videos, oder die Hefe?
15. Der **aerobe** Hefestoffwechsel [nicht im Video]: **Glucose + Hefe + Sauerstoff => Kohlendioxid + Wasser** (+ Energie).
Wie funktioniert der **anaerobe** Hefestoffwechsel im Video? **Glucose + Hefe =>**
16. Im Video sehen wir ein Ethanolmolekül. Was ist seine chemische Formel? Identifizieren Sie die Atome (nach Farben)!
17. Wie lange dauert der Gärungsprozess insgesamt? Warum ist dabei ein relativ hoher Druck nötig?
18. Welche zwei Aspekte des Biers werden im Bierlabor geprüft?
19. Was wird am Ende von dem Kieselgurfilter herausgefiltert?
20. Das fertige Bier wird nicht nur in Flaschen, sondern auch in \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ abgefüllt.
21. Wie erkenne ich, ob mein Bier schlecht geworden ist?