



Selbst ist der Braumeister

Bier brauen zuhause

Ein Seminar der
SUDHANG Hausbrauerei, Amberg

Leitung: Arno Diener

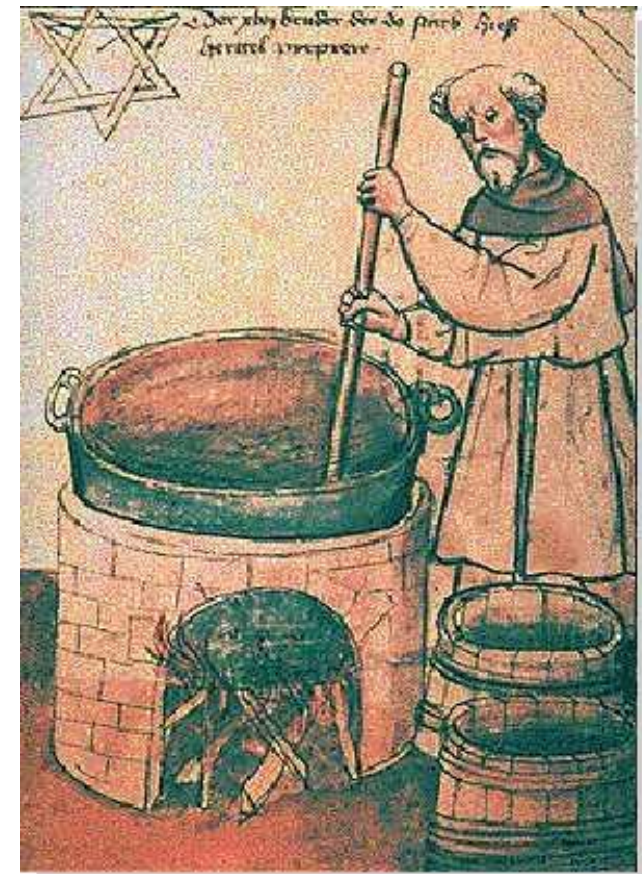


Der Drang zum "Spirituellen"

- Aus "Der vollkommene Bierbrauer", Leipzig 1784.
- Aus "Mendelsches Bruderhausbuch", Nürnberg 1397.

Von Kraft und Nutzen des Biers.

Damit in den mitternächtlichen und denen anderen Ländern, wo man keinen oder wenig Wein hat, gleichwohl an nützlich, und nahrhaften Getränken kein Mangel wäre, hat der barmherzige Gott das Bier dafür verordnet; denn was sollten die Leute trinken, denen der Wein schädlich, und die auch das Wasser an sich selbst nicht vertragen können, deswegen denn der nützliche und gesunde Trank des Biers, aus Weizen, Dinkel oder Gersten erfunden worden, so an allen Orten kann gesotten oder gemacht werden. Und obschon der Wein etwas eher dem Leibe die Nahrung giebet, so ist doch selbige von dem Bier mehr und stärker, sonderlichen von dem Weizenbier, nemlich so viel sonsten auch der Weizen mit seiner Kraft und Wirkung andere Früchten übertrifft.



Zielsetzung des Kurses

- Sie werden in alles Wissenswerte rund ums Bier eingeführt.
- Sie werden von Anfang bis Ende bei einem Sud dabei sein und tatkräftig mitarbeiten.
- Sie werden anschließend in der Lage sein, selbstständig für Ihren Hausgebrauch Bier nach eigenem Geschmack zu brauen.
- Wer hat bereits Vorkenntnisse? Wer hat schon mal Bier gebraut, Wein gemacht oder Schnaps gebrannt?
- Teilnahme aus Interesse oder um selbst zu brauen?

18:15

- Kapitel 1 **Geschichtliches** .. das Elixier der Vorväter
- Kapitel 2 **Klassifizierung** .. welches Bier hätten Sie denn gerne?
- Kapitel 3 **Rohstoffe** .. was braucht man alles für ein gutes Bier?
- Kapitel 4 **Reinheitsgebot** .. was darf Bier alles enthalten? Heute und früher.
- Kapitel 5 **Brauvorgang** .. wie genau entsteht nun der gute Saft?
- Kapitel 6 **Rechtliches** .. brauen, ohne Ärger mit dem Staat zu bekommen

20:45



Kap 1:

Geschichte

- STEINZEIT.

Entdeckung des Bieres durch Zufall beim Brotbacken.

- DIE SUMERER.

Aus Gilgamesch-Epos, 3000 v.Chr.:

"Der wilde Enkidu trank Bier, er trank davon gar an die sieben mal. Sein Geist ward gelöst und er ließ sich mit lauter Stimme vernehmen; Wohlbehagen erfüllte seinen Körper und sein Antlitz erstrahlte. Er wusch den zottigen Leib sich mit Wasser, salbte sich den Leib mit Öl - und ward ein Mensch !"



- **BABYLON**, "Codex Hammurabi".
 - 1700 v. Chr. 360 mit Gesetzen, §108-§111 enthalten Biergesetze wie z.B. "Bierpanscher werden in ihren Fässern ertränkt oder so lange mit Bier vollgegossen, bis sie ersticken!"
 - Kannten 20 Biere: Schwarzbier, Rotes Bier, Feines Weißbier, Prima Bier, Lagerbier ...
- **ÄGYPTEN**.
 - Braumonopol lag bei den Königen, ging später an Priester und Bürger.
 - Der Adel trank Wein, das Volk hauptsächlich Gerstenbier unter Zugabe von Ingwer, Honig, Datteln usw.
 - Bier war Volksgetränk; Bier als Sold und Gehalt für Soldaten und Staatsdiener.
 - Bier als Opfergabe, 466303 Krüge während der Regierungszeit von Ramses III.



■ GRIECHEN.

- Tranken Wein aber auch Bier "Zyθος" (ägypt.) und "Di-Zyθος" = Doppelbier.

■ RÖMER.

- Tranken Bier fast nur in Gegenden, in denen es keinen Wein gab, z.B. in Gallien den Honigmeth oder Gerstenbier mit Kümmel.

■ GERMANEN.

- Brauten bereits 800 v.Chr. Bier; Germania von Tacitus: "... lagen Tag und Nacht auf Bärenfellen und tranken aus riesigen Trinkhörnern." Sie konnten Hunger und Kälte ertragen, "nicht aber den Durst".
- Brauten Bier aus Gerste, Weizen und Hirse versetzt mit Myrte, Eichenrinde, Eschenlaub.
- Die Römer brachten dann auch den Weinanbau in die wärmeren Gegenden.



Grabstein eines röm. "Cervesarius" in Trier



Kap 2: Klassifizierung von Bieren

■ BIERGATTUNGEN.

Die Biergattungen sind für die Biersteuerbemessung maßgebend. Je stärker das Bier und umso größer die Brauerei, desto höher die Steuer. Bis zu einem Ausstoß von 5000hl/Jahr ist der Steuersatz 0,77DM / hl / 1% Stammwürze.

	Stamm- würze	Steuer DM/hl
Einfachbier	2-5,5	1,5-3,85
Schankbier	7-8	5,40
Vollbier	11-14	8,5-10
Starkbier	16-...	14,60-...
Farbebier		22,5
Lückenbiere	waren	bis 1993
	verboten.	

■ STAMMWÜRZE.

Berechnet sich aus dem Prozentanteil der in der Würze gelösten Stoffe am Gesamtgewicht.

Beispiel: 200g gelöster Stoff in 800g Wasser ergeben 20% Stammwürze, das entspricht einem kräftigen Doppelbock. Beim Maischen werden von 100g Malz ca. 80g aufgelöst.

■ ALKOHOLGEHALT.

Er beträgt ca. 1/3 bis 1/4 des Stammwürzegehalts in Gewichtsprozenten.

Beispiel: 14% Stammwürze - 4% Restextrakt = $10 : 2 = 5\%$ Alkohol, das sind ca. 5,5 Vol%.

Kap 2: Klassifizierung von Bieren

■ BIERARTEN.

■ UNTERGÄRIGES BIER.

Darf in der Bundesrepublik nur aus Gerstenmalz, Hopfen, Hefe und Wasser hergestellt werden.

Der Name rührt von der Verwendung der Hefe her, die sich nach der Gärung unten absetzt.

Hefe: *Saccharomyces uvarum*. Sie existiert heute in vielen Reinzuchtsorten mit verschiedenen Eigenschaften.

Gärtemperatur: 7 °C bis 10 °C

■ OBERGÄRIGES BIER.

Darf in der Bundesrepublik auch mit anderen als Gerstenmalzen und Hopfen, Hefe und Wasser hergestellt werden.

Außerhalb Bayerns und Badenwürttenbergs werden auch noch andere Stoffe verwendet; siehe Reinheitsgebot.

Der Name rührt von der verwendeten Hefe her, die nach der Gärung oben aufschwimmt.

Hefe: *Saccharomyces cerevisiae*.

Gärtemperatur: 15 °C bis 20 °C.

Kap 2: Klassifizierung von Bieren

■ BIERSORTEN

Die Unterscheidung nach Sorten und Typen ist nicht immer streng systematisch. Eine einfache Übersicht für unseren Raum sieht so aus:

■ UNTERGÄRIGE SORTEN.

Lager, Hell, Pils:	11-12°P
Export:	12-13°P
Märzen, Festbier:	13-14°P
Bock:	16-18°P
Doppelbock, Eisbock:	18-... °P
Sudhang Bier:	genug

■ OBERGÄRIGE SORTEN.

Alt, Kölsch, Weizen:	11-14°P
Weizenbock:	16-18°P
Berliner Weiße:	7-8 °P

Eine Besonderheit stellt die Berliner Weiße dar. Sie ist eines der wenigen alten Schankbiere und wird zusätzlich mit Milchsäure vergoren.

■ BIERTYPEN

Die verschiedenen Biertypen entstanden früher aus den für die verschiedenen Gegenden charakteristischen Wasserhärten und sind darum nach Orten benannt.

Pilsener, Dortmunder, Wiener, Münchner, Sudhang Typ u.a.m

Für helles Bier ist weiches Wasser von Vorteil. Deshalb fand man in Kalksteingegenden hauptsächlich dunkle Biere. Heute verwischen die Unterschiede durch Wasseraufbereitung.

Kap 3.1: Rohstoffe: Das Braumalz

■ DAS KEIMEN.

Vorgang: Getreide wird befeuchtet, bis sein Wassergehalt 46% erreicht hat. Dabei wird mit Luft gekühlt.

Sinn: Bildung der Enzymeiweiße, die während des Maischvorgangs die Umwandlungsvorgänge bewirken.

Zeitdauer: 6 Tage

Temperatur: 14 °C - 16 °C

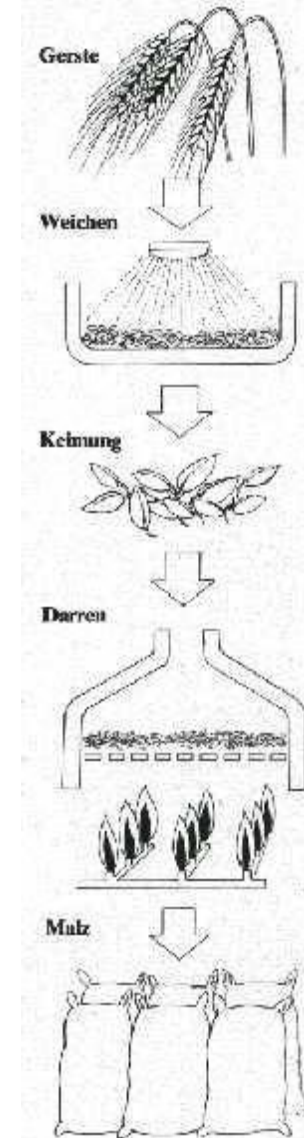
■ DAS DARREN.

Vorgang: Das keimende Getreide wird mit Warmluft getrocknet. Damit wird der Keimvorgang gestoppt.

Zweck: Es soll ein lagerfähiger Zustand erreicht, unerwünschte Geschmacksstoffe ausgetrieben und Malzaroma gebildet werden.

Zeitdauer: 20 Stunden.

Temperatur: Anfangs 50°C, später bis 85°C bei hellem, bis 110°C bei dunklem Malz und 240°C bei Farbmalz.



Kap 3.1: Rohstoffe: Das Braumalz

■ ZUM MÄLZEN ÜBLICHE GETREIDE.

Zweizeilige Sommergerste:

Gerstenmalz wird in Deutschland für fast jede Biersorte verwendet, entweder ausschließlich oder als Beimischung.

Winterweizen:

Weizenmalz wird mit 50% bis 80% Anteil beim Weizenbier verwendet. Der Rest ist Gerstenmalz.

Roggen:

Seit einiger Zeit findet man auch obergärige Roggenbiere, die ähnlich wie Weizen schmecken.

■ ANDERE GETREIDE.

Hafermalz: Wurde vor allem im Mittelalter verwendet und später vom besser geeigneten Gerstenmalz abgelöst.

Hirse: Wird meist unvermälzt als "Rohfrucht" verwendet; vor allem in Afrika.

Mais, Reis: Werden unvermälzt verwendet; der Einsatz in Deutschland ist nur außerhalb Bayerns und Badenwürtenbergs für den Export gestattet. Im Ausland weit verbreitet.

Setzt die Verwendung technischer Enzyme oder die Mischung mit Malz voraus.

Kap 3.1: Rohstoffe: Das Braumalz

■ UNTERSCHIEDUNG DER MALZE NACH FARBE.

Helles Malz:

Für helle Biere wie z.B. Hell, Pils, helles Weizen. Wird bei fast allen Biersorten entweder ausschließlich oder zusammen mit anderen Malzen verwendet.

Dunkles Malz:

Für dunklere und vollmundigere Biere.

Wird länger gekeimt und bei höheren Temperaturen gedarrt als helles Malz. Wird meist mit anderen Malzsorten zusammen verwendet.

■ SPEZIALMALZE.

Sie werden nie alleine, sondern als Beimengung verwendet.

Helles Karamelmalz: Zur Anhebung der Vollmundigkeit.

Dunkles Karamelmalz: Für vollen Geschmack und kräftige Farbe.

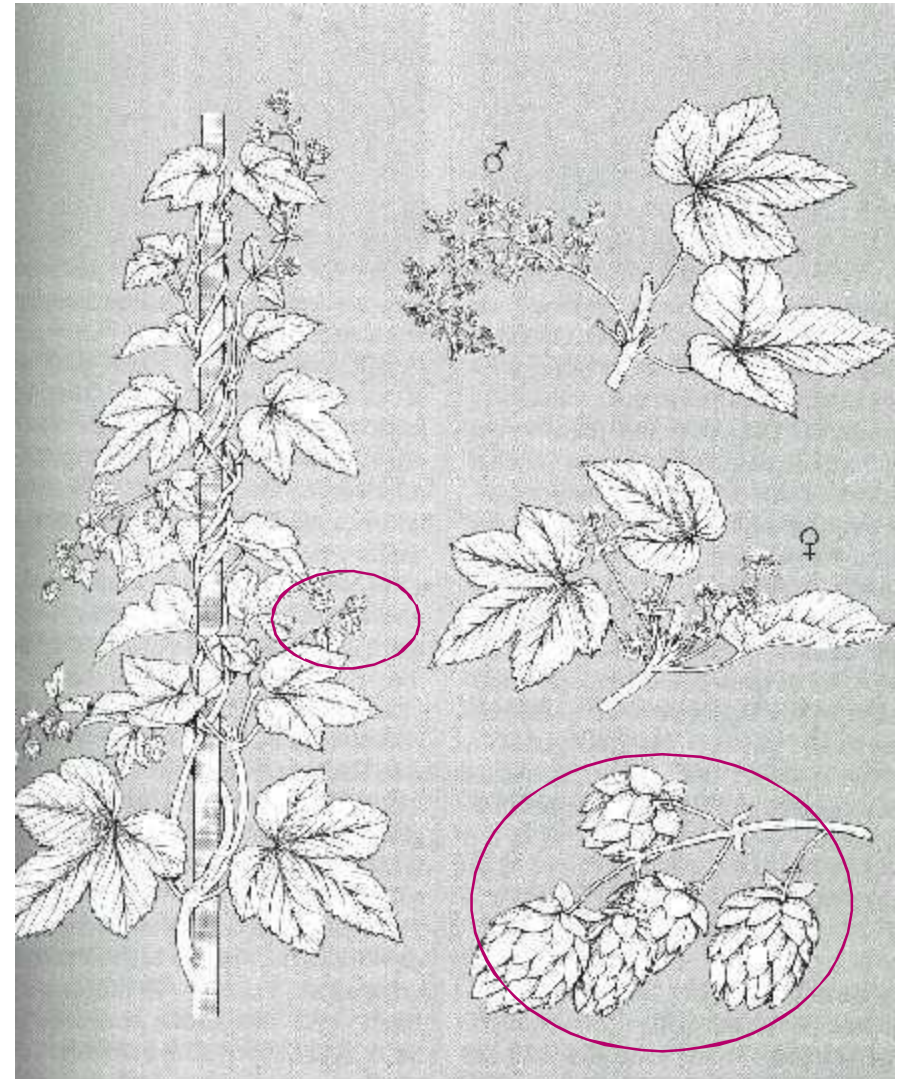
Sauermalz: Mit Milchsäurebakterien behandeltes Malz, wird bei hartem Brauwasser beigemischt.

Farbmalz: Bei sehr hohen Temperaturen geröstetes Malz ("Malzkaffee") zum Dunkel färben von Bier mit höchstens 1% Anteil. Gibt es auch als fertiges Farbebier zum Zumischen.

Kap 3.2: Rohstoffe: Der Hopfen

■ DIE HOPFENPFLANZE.

- Lateinischer Name: **Humulus Lupulus**, der "Wolf der Erde" gehört zur Familie der Canabaceen.
- Lupulin, gelbes Harz der Hopfenpflanze enthält Humulon (Alphasäure = Bitterstoffe).
- Er ist eine **mehnjährige Pflanze**, klettert 7m hoch und bringt bis zu einem Pfund Hopfen je Pflanze (getrocknet). Der Ertrag läßt jedoch nach 15 Jahren stark nach.
- Er ist **zweihäusig**. Im Bier werden nur die weiblichen unbeeinträchtigten Blütenstände (Dolden) verwendet. In einem Hopfengarten herrschen Sitten wie in einem Nonnenkloster.



Kap 3.2: Rohstoffe: Der Hopfen

■ HOPFENWIRKUNG.

■ Wirkung auf das Bier:

Der Hopfen sorgt für einen herben Geschmack und für Aroma. Je nach Biersorte gibt man mehr - Pils - oder weniger - Weizen - zu. Er wirkt nebenbei leicht konservierend und sorgt für einen festen Schaum. Beim Hopfenkochen sorgt er für den Ausfall von unerwünschten Eiweißen im Bier (Eiweißbruch).

■ Wirkung auf den Biertrinker:

Hopfen wirkt beruhigend und wird darum in der Naturheilkunde auch außerhalb des Bieres als Hopfentee zum Einschlafen verwendet.

■ HOPFENSORTEN.

■ Aromahopfen:

Hallertauer mittelfrüh.

Hersbrucker spät.

Perle. Tettnanger.

Spalter. Saazer.

■ Bitterhopfen:

Brewers Gold.

Northern Brewer.

Orion. Record.

■ Anbauggebiete in Deutschland:

Hallertau. Bodensee. Hersbruck. Spalt. In Illschwang bei Amberg ist ein historischer Hopfengarten mit Museum. ⇨ Frieda Dehling, Schöpfungsdorf bei Illschwang.



Kap 3.3: Rohstoffe: Wasser, Hefe

■ **DAS BRAUWASSER.**

- Sollte weich sein. Gesamthärte < 10 °dH.
- Mit hartem Wasser läßt sich aber noch sehr gutes dunkles Bier brauen.
- Möglichkeiten der Wasserenthärtung: Abkochen, Ätzkalk.
- Wasserqualität wird vor allem in der Werbung überbewertet.

■ **DIE BIERHEFE.**

- Ist erst seit dem 17. Jahrhundert bekannt. Vorher war es oft Zufall, wie und wann die Gärung begann, sogenannte "wilde Gärung".
- Bäckern gelang das Bier deshalb oft am besten wegen der hohen Hefekonzentration in einer Bäckerei.
- Heute gibt es zahlreiche Stämme Reinzuchthefen mit unterschiedlichen Eigenschaften z.B. Bruchhefe, Staubhefe.
- Läßt sich mehrmals verwenden und vermehrt sich bei jeder Gärung durch Abbau von Sauerstoff in der Würze.

■ DAS BAYERISCHE REINHEITSGEBOT VON 1516

- Gerste.
- Hopfen.
- Wasser.

Im Wesentlichen war das alte Reinheitsgebot jedoch keine Brau- sondern eine Preisvorschrift, denn es steckten schon damals starke wirtschaftliche Interessen hinter dem Volksgetränk Bier. Das schmälert aber nicht den Wert des Kernsatzes als heute noch gültiges Lebensmittelgesetz, sofern man sich daran hält!

Wo beginnt das Reinheitsgebot? Bereits auf dem Acker? In der Mälzerei und Hopfenverarbeitung oder erst beim Brauvorgang?

Wie das Bier summer vnd winter auffm
land sol geschmeckt geprewen werden.

Item Wir ordnen/setzen/vnd wollen/mit Rathe vnser
Landtschafft/das füran allenthalben in dem Fürstent-
thumb Bayern/auf dem lande/auch in vnsern Stettin vnd
Märckchen/da deßhalb hienor kain sonndere ordnung ist/
von Michaelis bis auf Geuü/ain maß ober ain kopf piers
über ainen pfening müncher werung/Vnd von sant Jö-
gen tag/bis auff Michaelis/die maß über zwen pfening
derselben werung/vnd derentzwen der kopf ist/über drey
haller/bey nachgesetzter Pene/nicht gegeben noch aufge-
schmeckt sol werden. Wo auch ainer mit Metzen/sonns
der andrer Piers piewen/oder sonnst habn würde/sol Er
doch das/kains wegs höher/dan die maß vmb ainen pfen-
ning schmecken/vnd verkauffen. Wir wollen auch sonns
derleichen/das füran allenthalben in vnsern Stettin/Märck-
chen/vnd auf dem Lande/zü kainem Piers/meer stuckh/
dann allain Gersten/hopffen/vnd wasser/genomen vnd
gepiewt solle werden. Welcher aber bise vnser ordnung
wiffentlich ubersarn vnd nit halten würde/dem sol von
seiner gerichtshörligkeit/dasselbig was piers/züstraff vnmacht
läßlich/so oft es geschicht/genomen werden. Jedoch wo
ain Geuüirt von ainem Pierspiewen in vnsern Stetten/
Märcken/oder auffm lande/yezüeyn ainen Emer piers/
zwen ober drey/kauffen/vnd wider vnter dem gemay-
nen Pawsuolck ausschmecken würde/danselben allain/
aber sonnst nyemandts/sol diemaß/oder der kopff piers/
vnd ainen haller höher dann oben gesetzt ist/geben/vnd
auffgeschmecken erlaube vnd vnterpönn.

■ DAS BAYERISCHE REINHEITSGEBOT VON HEUTE.

- Gerste.
- Weizen
- Hopfen.
- Wasser.
- Hefe.

In Bayern und Badenwürttemberg gilt ein verschärftes deutsches Reinheitsgebot, das noch am ehesten dem von 1516 entspricht.

Die Hefe war damals noch nicht bekannt, wurde aber verwendet.

Sie wird heute aus Haltbarkeitsgründen meist herausgefiltert, was sich jedoch geschmacklich auswirkt. Das Bier wird leerer.

■ DAS DEUTSCHE REINHEITSGEBOT VON HEUTE.

- Gerste. Weizen. Andere Getreide.
- Hopfen. Hefe. Wasser.
- Zucker. Glucosesirup.
- Zuckercoleur.
- Süßstoff Saccharin.

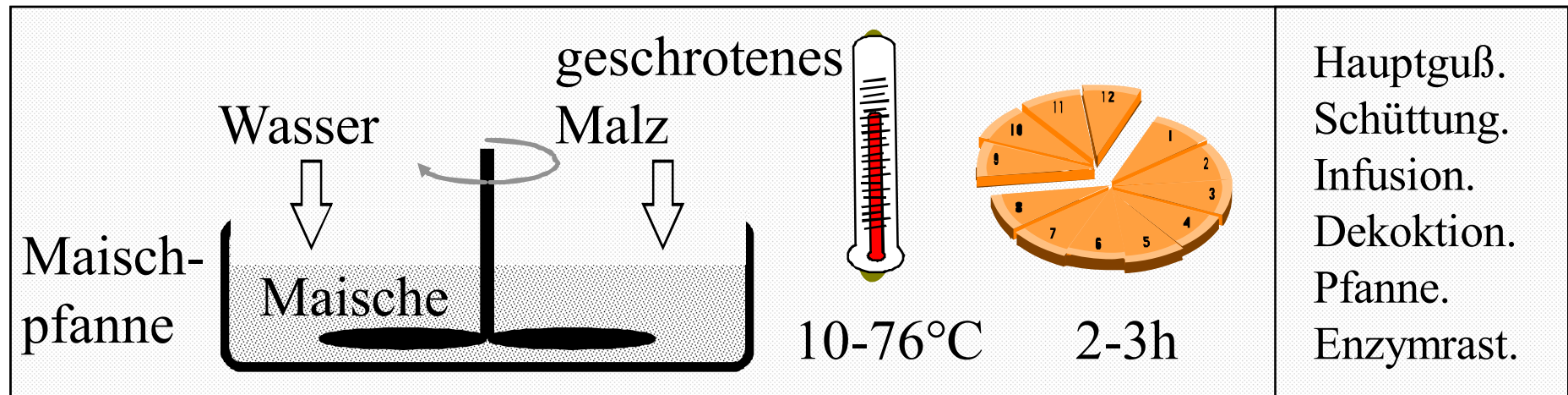
Für den Export auch:

- Unvermälztes Getreide.
- Ascorbinsäure.
- Schaumstabilisatoren.

Das steht so schon seit Jahrzehnten im Biersteuergesetz §9, nicht erst seit der Europäischen Union!

Kap 5.1:

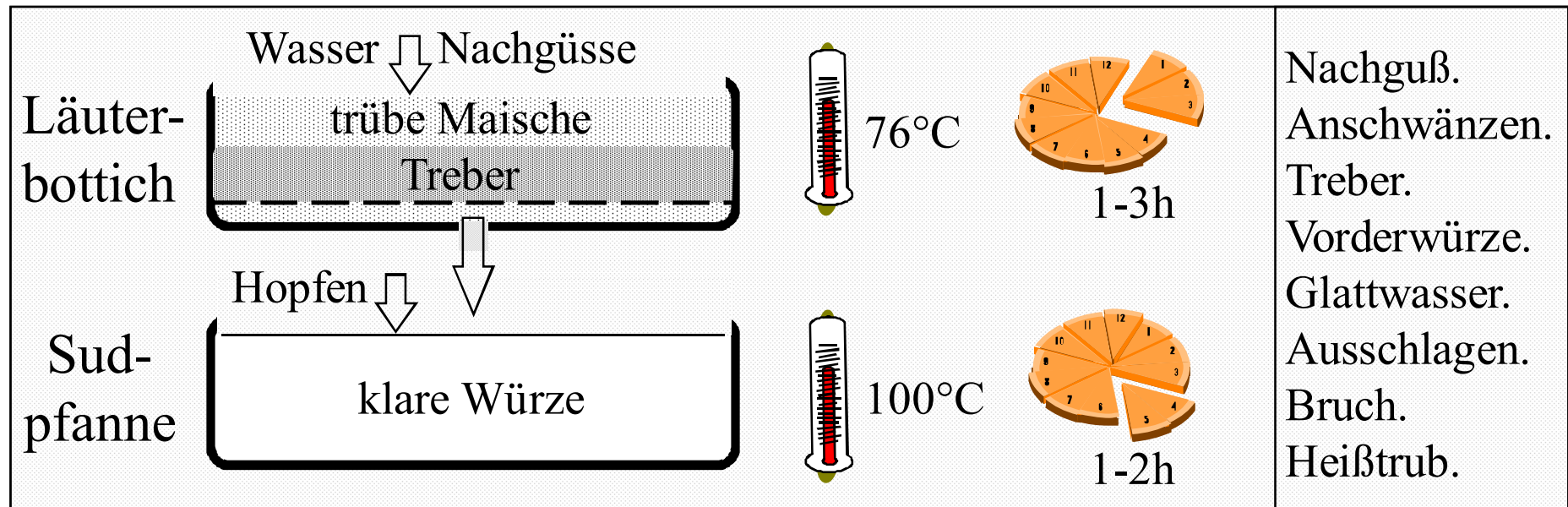
Brauvorgang



■ DAS MAISCHEN.

Zweck: Umwandlung unlöslicher Malzbestandteile in wasserlösliche.

- 52 °C: Eiweißrast (Protease). Umwandlung von Malzeiweiß in Aminosäuren und Peptide.
- 63 °C: Maltoserast (Beta-Amylase). Abspalten von Maltose (vergärbare Zucker) aus der Malzstärke.
- 73 °C: Verzuckerung (Alpha-Amylase). Umwandlung von Malzstärke in Dextrine (unvergärbare Zucker).

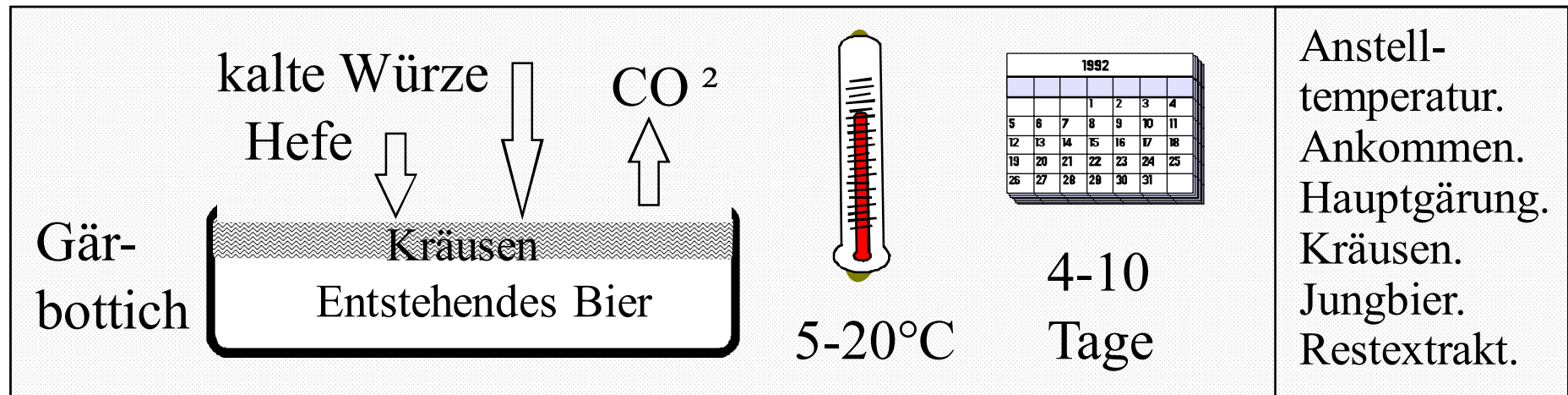


■ DAS LÄUTERN.

Zweck: Trennung der klaren Zuckerlösung (Würze) von den unlöslichen Bestandteilen der Maische (Treber).

■ DAS WÜRZE- ODER HOPFENKOCHEN.

Zweck: Sterilisation. Auskochen des Hopfens. Dabei werden Hopfenbitter- und Aromastoffe in die Würze gebracht, unerwünschte Geschmacksstoffe verdampft und Eiweiß ausgefällt.



■ DIE GÄRUNG.

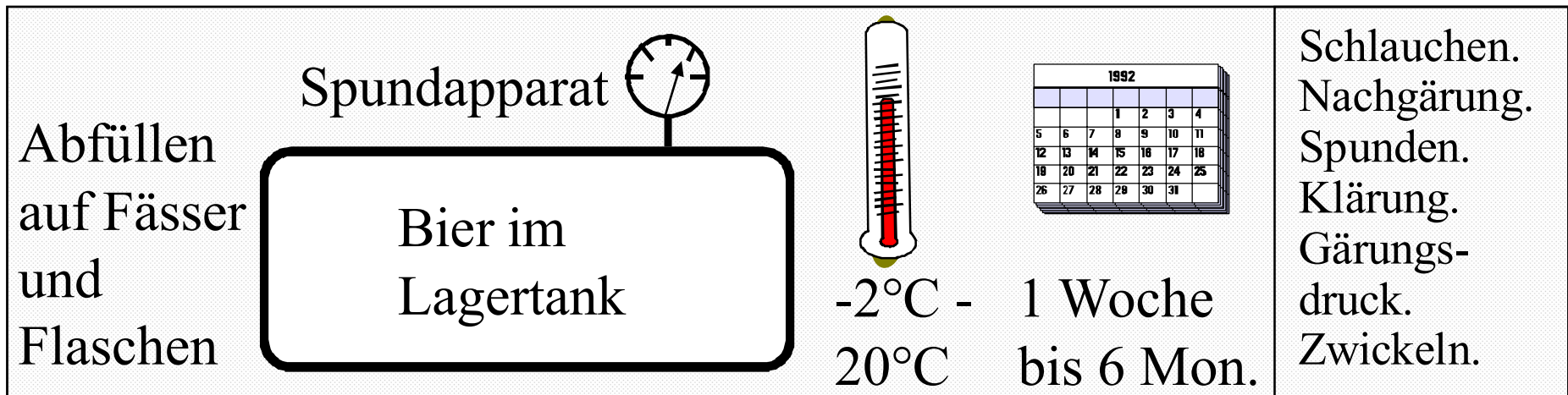
Zweck: Bier entsteht aus Würze und Hefe. Die Hefe wandelt den meisten Malzzucker zu gleichen Teilen in Alkohol und Kohlensäure um. Der größte Teil der Kohlensäure entweicht dabei. Ein Teil bleibt im Bier (Spunden).

Dauer: 7-14 Tage bei untergärigen, 3-6 Tage bei obergärigen Bieren.

Temperatur: 5-10 °C bei untergärigen Bieren. Das ist der Grund, warum vor Erfindung der Kühlmaschinen im Sommer meist obergärig gebraut wurde. Bei obergärigen Bieren ist bis zu 20 °C Gärtemperatur möglich.

Kap 5.4:

Brauvorgang



■ DER REIFUNGSPROZESS.

Zweck: Vergären des restlichen Malzzuckers, Anreichern des Bieres mit Kohlensäure (0,5bar Spundungsdruck bei 0°C), Klärung des Bieres, d.h. Absetzen von Trubstoffen und Hefe.

Bei Weizen findet dieser Vorgang meist in der Flasche statt (Flaschengärung). Es wird auch mit höherem Druck gespundet (2-3 bar).

Dauer: 1 Woche bei Weizen, 2 Wochen bis 6 Monate bei untergärigen.

Temperatur: Um 0 °C bei untergärigen, 5-10 °C bei obergärigen Bieren.

Kap 6:

Rechtliches

- Biersteuergesetz §3 Abs. 3 von 1993 und Biersteuerdurchführungsverordnung §2 Abs. 2 von 1994.
- Auch der Hobbybrauer unterliegt der Steueraufsicht. Belege über den Bezug von Braustoffen aufheben!
- **Vor** der Herstellung von Bier formlos das Hauptzollamt informieren unter Angabe von Menge und Stammwürze:
Hauptzollamt Regensburg,
Postfach 100554, 93005 Regensburg.
- Bei weniger als 200 ltr / Jahr gilt Biersteuerbefreiung.
- Bei mehr als 200ltr/Jahr Biersteuererklärung jeweils bis zum 7. Tag des nächsten Monats an das Hauptzollamt.

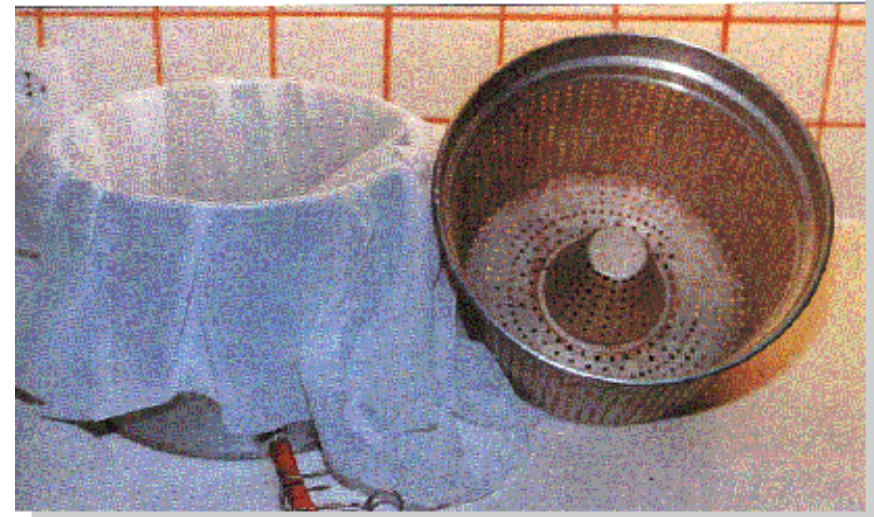
Ausstattung und Geräte

■ GERÄTE FÜR DEN HOBBYBRAUER.

- Einmachtopf 15-20 l, zum Brauen und Gären
- Plastikkübel 15-20 l
- Stoffwindeln, 4 Stück, Läutern
- Kochlöffel
- Wäscheklammern, 20 Stück
- Schlauch, 1-2 m
- Thermometer, 0-100 °C
- Bügelverschlußflaschen
- **evtl. auch:**
- Entsaftertopf als Läuterbottich
- Würzespindel
- Gärbottich mit Hahn
- Ph-Messtreifen



Kochtopf, Thermometer, Kochlöffel, Jod, Stoffwindeln, pH-Indikatorpapier



Bezugsquellen

- Malz gibt es bei jeder Brauerei oder direkt in der Mälzerei: z.B. Juramalz Sulzbach-Rosenberg.
- Hopfen gibt es bei jeder Brauerei oder man hilft bei der Hopfenernte jeden Herbst in Illschwang. Er wächst auch gut im Garten als Marquisenersatz.
- Hefe gibt es bei jeder Brauerei. Wenn man regelmäßig braut, nimmt man die eigene Hefe immer wieder her.
- Man sollte bei der Brauerei nachfragen, bei der man auch Stammkunde ist. Abholmärkte erweisen sich auch in dieser Hinsicht als schlechte Quelle.
- Es gibt auch alles im Versandhandel für Hobbybrauer, www.braupartner.de, www.hobbybrauerversand.de, www.speidels-braumeister.de, usw.



Weitere Informationsquellen

• "BrauBeviale"

Messe Nürnberg jährlich
im November

• „Drinctec-Interbrau“

Messe München alle 7
Jahre zum Oktober-fest !
Die BRAU in Nürnberg
findet dann nicht statt !

Messe



• "Bier aus eigenem Keller",

Wolfgang Vogel, Ulmer Verlag

• "Bierbrauen für jedermann",

Michael Hlatky, Franz Reil,

Lepold Stocker Verlag

• "BIER BRAUEN - selbst-

gemacht schmeckt besser", Udo

Krause, Südwest Verlag

• "Bier brauen", Dave Laing,

John Hendra, Ravensburger

• "Der vollkommene

Bierbrauer", 1784, Reprint

Verlag Leipzig

Bücher



• VHD Hausbrauerverband

www.hausgebraut.de

• Bier & Brauhaus

www.bieratelier.de

• Deutscher Brauerbund

www.bier.de

Internet



Hausbrauer-
treffen

• Haus- und Hobbybrauertage im VHD

www.hausgebraut.de

• Diverse andere lokale
Treffen, siehe Zeitschrift
„Bier&Brauhaus“

- Brauprotokoll: Zur Aufzeichnung eines kompletten Brauvorganges.
- Der erste Brauversuch: Anleitung von Dipl. Brau-Ing. Wolfgang Schmidt