

INHALTSVERZEICHNIS

1. WAS IST BIER?	4
2. GESCHICHTE UND HAUPTEPOCHEN	5
2.1. Anfänge der Bierherstellung	5
2.2. Biergeschichte und technologische Entwicklungen	6
2.3. Das Reinheitsgebot – Vor-/Nachteile	16
2.4. Österreichischer Lebensmittelkodex	17
3. BIER “HEUTE”	21
4. BIERHERSTELLUNG	23
4.1. Rohstoffe – Arten, Eigenschaften, Aufbereitungen, Auswirkungen bzw. Auswirkung auf das Bier	23
4.1.1. Wasser	23
4.1.2. Malz	24
4.1.3. Hopfen	26
4.1.4. Hefe	27
4.1.5. Weitere Zutaten	29
4.2. Abteilungen einer Brauerei	30
4.3. Mälzvorgang	31
4.4. Brauvorgang	33
4.5. Gärung und Reifung	37
4.5.1. Gärung	37
4.5.2. Nachgärung und Reifung (Lagerung)	39
4.6. Abfüllung	40
4.7. Biergebinde	42
4.7.1. Bierflasche	43
4.7.2. Edelstahlfass	45
4.7.3. Selbstkühlende Fässer	47
4.7.4. Partyfass	48
4.7.6. Dose	48
4.7.6. Holzfass	49
5. BIEREINKAUF	52
5.1. Kontakt, vertragliche Bindung	52
5.2. Lagerung auf Vorrat auf Basis des Verbrauches	53
5.2.1. Bier für die Gastronomie kalkulieren	54
6. GASTRONOMISCHE AUSSTATTUNG	56
6.1. Schankanlage	56
6.1.1. Schankanlage im Detail	57
6.1.2. Einrichtung und gesetzliche Bestimmungen	65
6.2. Gasleitung (CO ₂ oder Stickstoff)	67
6.3. Bierleitung und Zapfhähne	69
6.3.1. Bierleitungen	69
6.3.2. Begleitzühlung	70

6.3.3. Schank - Zapfhähne - Arten und Umgang.....	72
6.4. Kühlung bei mobilen Anlagen.....	75
6.5. Inbetriebnahme der Schankanlage.....	76
7. ZAPFEN / EINGIEßEN VON BIER	79
7.1. Vorbereitung des Glases	79
7.2. Fassbier	80
7.3. Flaschenbier	81
8. AUSSCHANKFEHLER.....	83
8.1. Die sieben "Todsünden"	83
8.2. Schankfehler	84
8.2.1. Bier läuft nicht	84
8.2.2. Bier schäumt zu stark	85
8.2.3. Bier schäumt nicht oder zu wenig.....	86
8.2.4. Bier ist trübe	87
8.2.5. Bierschaum ist grobporig und fällt sofort zusammen.....	88
8.2.6. Bier schmeckt untypisch.....	88
8.2.7. Bier schmeckt schal	89
9. WARTUNGSBUCH	91
9.1. Leitlinien	92
9.1.1. Die Reinigung.....	93
9.2. HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point.....	94
9.3. Reinigung der Anlage.....	95
9.4. Reinigung	97
9.4.1. Chemische Reinigung.....	98
9.4.2. Möglichkeiten der Zwischenreinigung	99
9.4.3. Periodische Reinigung.....	100
9.5. Kontrolle des Reinigungsfachmannes	100
9.6. Wartungsplan für den Betreiber	101
9.7. Hygienegerechte Gestaltung von Bauteilen	102
10. BIERPFLEGE	103
10.1. Lagerung - Dauer und Möglichkeiten	103
10.2. Ausschanktemperatur/Trinktemperatur	104
10.3. Voraussetzungen für gutes Bier	105
11. EINTEILUNG DER BIERE.....	106
11.1. Biersorten / Bierarten	106
11.2. Sonstige Biersorten und Spezialitäten	115
11.3. Biermarken	117
11.4. Internationale Biertypen und Bierstile.....	117
11.4.1. Besonderheiten Deutschlands.....	118
11.4.2. Besonderheiten aus Belgien	121
11.4.3. Besonderheiten aus Großbritannien / Irland.....	122
12. BIERGLÄSER.....	124
12.1. Biergläserarten	124
12.2. Schankgefäßverordnung.....	133
12.3. Reinigung und Aufbewahrung von Gläsern	133

13. BIERDEGUSTATION.....	137
14. BIER UND SPEISEN	145
14.1. Welches Bier zu welchem Essen?	146
15. BIERVERKAUF.....	149
15.1. Das Hauptgericht.....	149
15.2. Das Dessert.....	150
15.3. Menüempfehlung - Speisen mit Bier	151
15.4. Umgang mit Reklamationen.....	152
16. KOCHEN MIT BIER.....	153
16.1. Verwendung von Bier und Bierzutaten in der Küche	153
16.2. Rezepte	155
17. BIERMISCHGETRÄNKE	159
17.1. Klassiker und Trends.....	159
17.2. Biercocktails.....	161
18. BIERKARTE UND VERANSTALTUNGEN.....	165
18.1. Bierkarte	165
18.2. Deklaration auf dem Bieretikett	167
18.3. Veranstaltungen mit Bier	167
19. BIERINHALTSSTOFFE.....	169
20. BIER UND GESUNDHEIT	173
21. NIEMALS DES GUTEN ZU VIEL	176
21.1. Wirkung des Alkohols.....	177
21.2. Abbau von Alkohol.....	178
21.3. Vernünftiger Umgang mit Alkohol.....	178
21.4. Alkoholmissbrauch.....	179
21.5. Alkoholabhängigkeit (-sucht).....	180
22. BIERE ÖSTERREICHS.....	181
22.1. Daten aus Österreich.....	181
22.2. Österreichische Brauereien	183

1. WAS IST BIER?

In diesem Kapitel geht es um die

- *Definition von Bier*
-

Bier ist ...

- ein aus **Zerealien** (in Deutschland “Malz”), Hopfen und Wasser
- durch **Maischen** und **Kochen** hergestelltes,
- durch **Hefe vergorenes**,
- **alkohol-** und **kohlensäurehaltiges** Getränk.

Es ist ...

- ein **geschmackvolles**,
- **erfrischendes** und
- **gesundes** Getränk.

Bier ist das einzige gewerblich hergestellte Lebensmittel, das gänzlich frei von unnatürlichen Rohstoffen produziert wird!

2. GESCHICHTE UND HAUPTEPOCHEN

In diesem Kapitel geht es um

- *die Anfänge des Bieres*
 - *die Biergeschichte*
 - *die wichtigsten Epochen der Entwicklung und den technologischen Entwicklungen*
 - *die bedeutendsten Errungenschaften rund ums Bier*
 - *das Reinheitsgebot und wie es dazu kam*
 - *Bierherstellung nach dem Österreichischen Lebensmittelkodex*
 - *todbringende Zutaten*
-

2.1. Anfänge der Bierherstellung

Die einfachste Herstellung eines bierähnlichen Getränks ist in Wasser eingeweichtes Brot. So begann die Geschichte des Bieres.

Die Flüssigkeit wurde vergoren und danach mit Halmen getrunken.

“**Vergoren**” bedeutet:

Zucker wird durch Hefe “**verstoffwechselt**“ in Alkohol.

Dabei entsteht **CO₂ und Wärme** (→ siehe Kapitel 4.5.1. “**Gärung**”)

Zuckerlieferanten waren neben Brot auch eingeweichtes Getreide. Wasser ist seit jeher Rohstoff der Bierherstellung.

Gewürzt wurde das Getränk im Laufe seiner Entwicklung mit verschiedensten Kräutern (z.B. Stechapfel, Bilsenkraut, Johanniskraut) oder mit **Grut** (Kräutermischung aus Gagelstrauch, Porst, Harz, Zermit, Lorbeer, Ingwer, Spreu, Kümmel oder Anis; Bezeichnung aus “Grüter am Niederrhein”).

Diese Würzmitteln mit ihren teilweise **giftigen Inhaltsstoffen** bewirkten schwere Krankheiten; oft sogar den **Tod des Trinkenden**, wenn dieser zu tief in den Becher schaute.

Dies war ein Grund dafür, warum **Hopfen** ab 1516 in Deutschland als **alleiniges Würzmittel** zugelassen wurde.

2.2. Biergeschichte und technologische Entwicklungen

Bier hat keinen "Erfinder", denn jedes Kulturvolk hat seine eigene Bierentwicklung.

Sobald die Menschen den Ackerbau erlernt hatten, begannen sie zu brauen - mit dem Bier beginnt die systematische Nutzbarmachung der Natur. **Bier ist so alt wie die Kulturgeschichte der Menschheit.**

Schon die **Sumerer**, das älteste uns bekannte Kulturvolk, erzeugten und tranken Bier. Auch die **Babylonier** und **Ägypter** verstanden sich auf die Kunst des Brauens - allerdings verwendeten sie noch keinen Hopfen. Um das Bier bitter und haltbar zu machen, hat man in früheren Zeiten auch Kräuter oder Wacholderzweige verwendet.

Statt der heute üblichen Braugerste fanden auch andere, zur jeweiligen Zeit bekannte Getreidesorten - etwa Hirse und einige Weizensorten - Verwendung. Die Biere alter Zeiten und anderer Kulturen dürften sich daher oft wesentlich von jenen Bieren unterscheiden haben, die die moderne Braukunst der technisch hochstehenden Brauereien Österreichs heute brauen.

Bier ist wahrscheinlich das **älteste alkoholische Getränk**, das die Menschen kennen - womöglich entstand es durch das spontane Angären eines dünnen Getreidebreis, ausgelöst durch die natürlich in der Luft vorkommenden Hefezellen. Wegen der berauschenden Wirkung sahen die Menschen Bier als "Gottesgabe". In vielen alten Kulturen war die Bierbereitung eng mit dem Gottesdienst verknüpft; das **Wissen um das Brauwesen** wurde vielfach **von Priestern gehütet**.

Diese Tradition lebte bis in christliche Zeit weiter. Im Mittelalter entwickelten sich die **Klöster zu Brauzentren**. Beispielsweise dienten die Starkbiere den frommen Männern als Aufbesserung ihrer Fastenkost.

Noch heute gibt es einige Klosterbrauereien und die Brauer verehren ihre Schutzpatrone. In Österreich gilt vor allem **St. Florian als Schutzpatron** des Brauwesens: dieser Märtyrer wurde im Wasser, einem der prägenden Bestandteile des Bieres, ertränkt. Weiters bannte er Feuersbrünste, denn Backen und Brauen waren in den engen, aus Holz erbauten Städten feuergefährliche Tätigkeiten.

In **Europa** wurde Bier zunächst **von Privathaushalten**, aber auch **von Klöstern** gebraut. Da beim Brauvorgang das Wasser einmal aufgeköcht worden war, war Bier mit Sicherheit gesünder als jenes Wasser, das den Menschen damals zur Verfügung gestanden ist.

Im **Mittelalter** fand die **Umstellung von der Hauswirtschaft in die Verkehrswirtschaft** statt. In dieser Zeit wurde aber vielfach noch immer neben der allgemeinen Gewerbetätigkeit, die sich mehr und mehr entwickelte, Bier für den Eigenverbrauch hergestellt. Ein Markt als wirtschaftstechnische Einheit bildete sich erst in dem Augenblick, als nicht mehr jeder für sich selbst, sondern zum Zweck des Bierverkaufes braute und damit Bier gewerblich verwertete.

Das Brauen war ursprünglich das **Recht jedes "Hubenbesitzers"** auf dem Land als auch **jedes Vollbürgers** in der Stadt. Natürlich betrieben auch die Grundherren, vor allem die **Klöster**, wie z.B. St. Florian, St. Peter, Mondsee, Passau oder das Stift Kremsmünster, Brauereien.

Trotzdem ließen sie sich bis zum **Ende des 13. Jahrhunderts** auch noch von ihren untergebenen **Bauern** mit Bier- bzw. Braurohstoffdiensten versorgen.

Mit der Staatenbildung in der **Karolingerzeit** entstanden die **Grund- und Gutsherrschaften der geistlichen und weltlichen Fürsten**, die meistens ihre eigenen Brauhäuser hatten und ihre Untertanen zwangen, nur das Bier der Herrschaft zu trinken.

Ebenso legten die Städte fest, dass innerhalb der Mauern und ihres Bannkreises nur das in der Stadt selbst gebraute Bier ausgeschenkt werden durfte.

Auch in Österreich reicht die Biergeschichte in älteste Zeit zurück. Seit jeher verfügt unser Land in großer Menge und Qualität über jene natürlichen Rohstoffe, die fürs Brauen benötigt werden. Im Raum der heutigen Republik Österreich haben im **6. und 7. Jahrhundert die keltoromanischen Ureinwohner** des Raumes Salzburg – Innviertel, noch vor der Einwanderung der Bayern, bereits einfache Biere für den Haustrunk gebraut. Das Brauen war ursprünglich Frauenarbeit im Rahmen einer geschlossenen Hauswirtschaft.

Bier zu brauen war im **Mittelalter** nicht viel ungewöhnlicher als heute das Aufbrühen von Tee oder Kaffee. Da Bier das einzige Getränk war, das während des Sudprozesses zumindest einmal sterilisiert wurde, war es das weitaus **gesündeste Getränk in den mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Siedlungen**, in denen Wasser und Milch weit von unseren heutigen hygienischen Standards entfernt waren.

Um **1800**, als Tee, Kaffee und Erdäpfel dem Massenkonsum zugänglich gemacht worden waren, wurde die **Bierbrauerei in Mitteleuropa reorganisiert**.

Alte Hausbraurechte und kleine, oft mit Wirtshäusern verbundene, gewerbliche Brauereien wurden zusammengelegt; so entstand in Mitteleuropa, nach englischem Vorbild, eine bedeutende Brauindustrie.

Österreich war bei dieser Entwicklung **führend**.

Wesentlich für den Umschwung des Brauwesens war der Übergang von der "**Obergärung**" zur "**Untergärung**". Es wurden andere, bei kälteren Temperaturen arbeitende Hefestämme eingesetzt und 1841 entstand in **Kleinschwechat** bei Wien der neuartige Typus des "**Lagerbiers nach Wiener Art**". Dieser Biertyp trat - wie allgemein bekannt - einen Siegeszug ohnegleichen an.

Ein Jahr später wurde in - dem damals ebenfalls österreichischen **Pilsen** - das erste "**Lagerbier Pilsner Art**" eingebracht.

Österreich gilt heute aus industrieller Sicht als **Wiege des untergärigen Lagerbiers** und somit der **Brauindustrie** selbst.

In den **letzten 30 Jahren des 19. Jahrhunderts** erfolgte die eigentliche **Entwicklung des Braugewerbes zur Brauindustrie**. Die wachsende städtische Bevölkerung belebte die Nachfrage nach Bier naturgemäß kräftig und so stieg in dieser Zeit die Biererzeugung um mehr als das Doppelte an.

Neben dem allgemein stürmischen technischen Fortschritt waren es vor allem die **spezifisch brautechnischen Errungenschaften**, die aus dem kleingewerblichen Brauwesen einen eigenständigen Industriezweig machten.

Einige Beispiele:

- die Erfindung der ersten brauchbaren **Dampfmaschine** und deren erster Einsatz auf dem Kontinent 1821, die durch die Erfindung des Elektromotors jedoch bald wieder verdrängt wurde
- die eigens für die Brauereien konstruierten großtechnischen **Kältemaschinen** von Carl v. Linde, die die mühsame Gewinnung von Eis aus zugefrorenen Gewässern überflüssig machte
- die Erfindung des **Mikroskopes** (1723), welches die Forschungen über Hefe und Hefereinzuchten von Louis Pasteur (1822 -1895) und Emil Christian Hansen (1842 - 1909) möglich machte
- die Erfindung des **Saccharometers** und die Errechnung der dazugehörigen Tabellen durch Carl Joseph Napoleon Balling (1843)

Kurzgeschichte des Bieres

- um **6000 v. Chr.**
Sumerer, dann Babylonier und Assyrer



- Der Anbau von **Gerste und Emmerweizen** im Zweistromland „**Mesopotamien**“ zwischen Euphrat und Tigris (dem heutigen Irak), im **chinesischen Sinkiang**, sowie im Mittellauf des Syrdarja (**Kasachstan**) konnte nachgewiesen werden. Diese Rohstoffe waren schon im **Altertum** die Basis zur Bierbereitung.
- um **4000 v. Chr.**
 - Das **erste organisierte Braugewerbe** entstand zu dieser Zeit.
 - Der damalige **Pro-Kopf-Verbrauch** lag bis zu **5 l** täglich.
 - Es wurden immerhin bis zu **15 verschiedene Sorten** gebraut.
- um **3000 v. Chr.**
 - Wie es bereits zu dieser Zeit im „**Gilgamesch-Epos**“ (eines der ersten echten Großwerke der Literatur) niedergeschrieben wurde, wurde der Urmensch „Enkido“ erst durch den **Genuss von Bier und Brot zum eigentlichen Menschen**.
- um **2700 v. Chr.**
 - Aus dieser Zeit stammen die **älteste Aufzeichnungen über die Bierbereitung und Biersorten** aus der **Gemdes-Nasr-Periode**.
 - Im frühsumerischen Sprachkreis nennt man die Bierbrote "**Bapir**" und das daraus entstandene Getränk "**kasch**", woraus sich später im slawischen Sprachkreis der Ausdruck "**kwas**" ableitete.
 - Die Akkader nannten die Biervorboten "**bapiru**" oder gekürzt "**piro**", woraus sich später in den slawischen Sprachen das Wort "**piwo**" entwickelt haben dürfte.

- um **1500 v. Chr.**



- Aus dieser Zeit stammt eine Tontafel, in die eine **altägyptische Brauerei** gemeißelt wurde.

- um **800 v. Chr.**

- In Kasendorf bei Kulmbach wurden Bieramphoren **aus der frühen Hallstattzeit** gefunden. Das ist bis jetzt der **älteste Nachweis** über das **Bierbrauen auf deutschem Boden**.

- um **Christi Geburt**

- Die Bierherstellung war bei fast allen keltischen Stämmen obligatorisch. Die Bierwürze hieß damals **“Grut”** und so wurde eben “Grutbier”gebraut
- Auch von den Römern wurde Bier (“Cervisia”) getrunken, wenn es auch vielfach als Barbarengesöff benannt und verschmäht wurde.
- Bier wurde auch als flüssiger Proviant an die Truppen ausgegeben.

- **764 n.Chr.**

- Der **älteste Nachweis über Hopfenanbau in Deutschland** (Geisenfeld/Hallertau) stammt aus dieser Zeit.
- In der Zeit von der Völkerwanderung bis ins hohe Mittelalter stellte jeder Haushalt das Bier für den Eigenbedarf selbst her.
Es war die **Aufgabe der Frauen** neben dem Brotbacken auch das Bier zu brauen.

- um **1000 n.Chr.**

- Die Klöster kultivierten das Bierbrauen und setzten gezielt **Hopfen als Würzmittel** ein.
- Es wurde der Bauplan des berühmten **Klosters St. Gallen** entworfen, welcher auch **drei Brauereien** vorsah. Eine war für die Klosterbesatzung, eine für die Armen und Pilger und die dritte Brauerei für gut zahlende Kundschaft bestimmt.
- Das Trinken von Bier war auch in der Fastenzeit erlaubt, denn „Flüssiges bricht das Fasten nicht.“!

- **1040 n.Chr.**

- Die seit dieser Zeit an tätige **Staatsbrauerei “Weihenstephan”** in Freising ist die **älteste erhaltene Brauerei** der Welt – “Weihenstephaner Kloster Bier”.

- im **14. und 15. Jahrhundert**

- Die Brauereien vermehrten sich und das Bier **wurde zum volkstümlichen Getränk**.
- Damals wurde empfohlen, lieber Bier zu trinken, als Wasser, das häufig verseucht war und zur Verbreitung der Pest- und Choleraepidemien beitrug.

- im **15. - 16. Jahrhundert**

Von den Städte- und Landesherren und den Brauerzünften wurden die dominierenden Klosterbrauereien durch **Brau- und Handelsverbote** zurückgedrängt.

- **1516**

- Das Reinheitsgebot (→ siehe Kapitel 2.3. **“Reinheitsgebot”**) galt erstmals für ganz Bayern. Erlassen wurde es am 23.4.1516 auf dem Landtag zu Ingolstadt von den gemeinsam regierenden Herzögen Wilhelm IV. und Ludwig X.. Es ist die **älteste lebensmittelrechtliche Bestimmung** der Welt, die heute noch gilt.

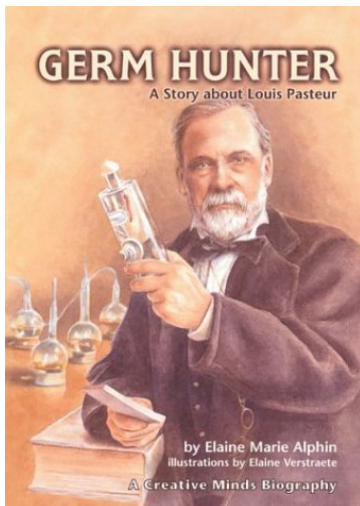
- um **1700**

- In Österreich war es üblich Bier zu brauen.
- Die **untergärige Brauweise**, die sich bereits im 15. Jahrhundert vermutlich im Süden ausbreitete, wurde **in Bayern obligatorisch**.
- Die Herstellung **obergäriger** Weizenbiere war ausschließlich den **kurfürstlichen** Brauhäusern vorbehalten.

- **19. Jahrhundert**

- Das revolutionäre Zeitalter der **Industrialisierung im Brauereiwesen** wurde durch folgende Erfindungen eingeleitet:

James Watt'sche **Dampfmaschine** (Dampf als Heiz- und Antriebsmedium)



Louis Pasteur's Entdeckung der **“Spaltpilze” - Hefebakterien** (1860)
Isolierung der ersten Hefezellen durch Christian Hansen (Reinzuchthefer)
Robert Koch's **Hefereinzucht**

- Die **erste brauwirtschaftliche Universität** Weihenstephan wurde gegründet.
- Bier wurde in der **Herstellung billiger** und für die einfachen Leute und Arbeiter erschwinglich bzw. war es auch billiger als andere Getränke, wie Kaffee oder Wein.

- **1835**

- Mit der **ersten deutschen Eisenbahnfahrt** auf der Strecke Nürnberg - Fürth wurden auch **zwei Fass Bier** der Lederer-Brauerei als Frachtgut transportiert.

- 1839



- Anton Dreher (Schwechat) stellte seine Brauerei auf **Untergärung** um und leitete damit die **Geschichte des Lagerbieres** ein. Den Durchbruch gelang ihm 1841, als er erkannte, dass für sein untergäriges Bier, eben das "Lager" oder "Wiener Typ", vor allem eines entscheidend war: die **Kühlung**. Dreher legte riesige Keller an und lagerte Eis ein.
- Die **erste Kühlmaschine** wurde 1877 aufgestellt. Carl v. Linde hatte diesen Prototyp für Dreher's Brauerei in Triest gebaut.

- 1843

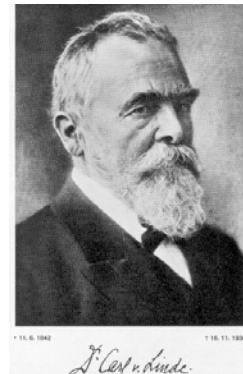


- Der Tscheche Balling erfand das **Saccharometer** (Extraktspindel), ein heute noch unentbehrliches Instrument in der Brauerei.

- 1884

- Jakob Hauser & Moritz Sobotka gründeten die **Erste Wiener Exportmalzfabrik**, die heutige STAMAG Stadlauer Malzfabrik.

- **1873**



- In der Spatenbrauerei in München begannen die **ersten Versuche mit künstlicher Kühlung** unter Carl v. Linde.

- **1880**

- Es gab die meisten gewerblichen Braustätten weltweit; in Deutschland waren es alleine 19.110.
- Von diesem Zeitpunkt an nahm die Zahl der Brauereien ständig ab.

- **1892**

- Der Amerikaner William Painter erfand den **Kronkorken**.

- **1900**

- Der damalige Bierausstoß auf der ganzen Welt war **252 Mio. hl**, wobei allein in Deutschland 67 Mio. und in Österreich (heutiges Staatsgebiet) rund 7 Mio. hl erzeugt wurden.

- **50 - 60er Jahre**

- In diesen Jahren begann erneut eine **technische Revolution im Brauereiwesen**. Zum Beispiel gab es folgende Änderungen:

Massefilter wurden durch **Kieselgur- und Schichtenfilter** verdrängt.
Holzfässer wurden von **Aluminium- und Edelstahlfässern** abgelöst.
Flaschen mit Kronenkorkverschlüssen lösten die bisher verwendeten Bügelverschlussflaschen ab.

- **70er Jahre**

- Die ersten **Computer-Sudhaussteuerungen** leiteten im großen Stil die computergesteuerten Prozesssteuerungen in allen Bereichen der Brauereien ein.
- Radikale Marktumbrüche lösten das **erste große Brauereisterben** nach dem 2. Weltkrieg aus.

- **80er Jahre**

- 1981 betrug die Weltbierherzeugung fast **1 Mrd. hl**.
- Auf der Welt gab es zu diesem Zeitpunkt über **3000 gewerblichen Brauereien**.
- Weitere technische Fortschritte trieben die Rationalisierung voran.

- **90er Jahre**

- Gesamteuropäische Ausrichtung von Politik und Marktgeschehen **bedrohten aktiv die Aufrechterhaltung des Reinheitsgebotes**.
- Verstärkte Verschachtelungen internationaler Braukonzerne führten zu **Preiskämpfen bei Rohstoffen**, auch beim dem Produkt Bier.

2.3. Das Reinheitsgebot – Vor-/Nachteile



Das Reinheitsgebot ist die **älteste lebensmittelrechtliche Bestimmung der Welt**, die bis **heute noch Gültigkeit** hat.

Es sagt aus, dass Bier nur aus Wasser, Gerste und Hopfen gebraut werden darf. Die Hefe war damals noch nicht bekannt.



Wilhelm IV, Erzherzog von Bayern, erließ zum **Schutze der Biertrinker und seiner selbst** das Reinheitsgebot am 23. April 1516.

Angeblich erkrankte er nach entsprechendem Bierkonsum sehr schwer.

Anderen Behauptungen nach soll er auch ein tüchtiger Geschäftsmann gewesen sein, wobei er im Reinheitsgebot **steigende Absätze** der Produkte seiner Ländereien sah.



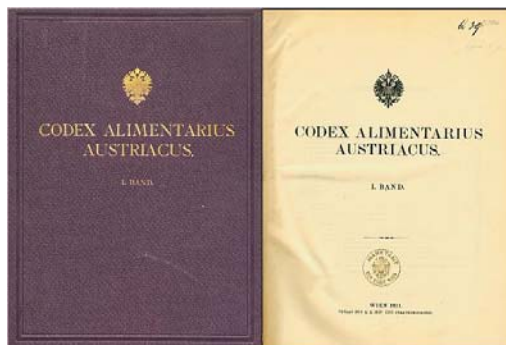
Für die **Bestimmung des Malzgehaltes** im Bier ist aus dem 15. und 16. Jahrhundert ein zwar unglaubliches, aber dafür um so amüsanteres Prüfverfahren überliefert:

Zur Qualitätsprüfung goss der Bierkieser (Bierprüfer) einen Krug Bier über eine Bank und ließ drei Testpersonen mit Lederhosen darauf Platz nehmen. Auf Kommando sprangen sie hoch. Ging die Bank mit in die Höhe, hatte der Brauer den Test bestanden, denn es war ausreichend klebriger Malzzucker im Bier vorhanden.

Mit dem Reinheitsgebot besteht bis heute ein **strenges Konsumentenschutzgesetz**. Für die Bierbrauer Deutschlands ist es bindend. Lediglich mit Gerste allein kann kein Weißbier gebraut werden. Hier hat man eine Änderung im Gesetz vorgenommen. Der Biertrinker kennt die Zutaten seines Getränks und kann sicher gehen, nichts “Gepanshtes” im Glas zu haben.

Das Reinheitsgebot bringt aber auch Einschränkungen auf dem Gebiet der Kreativität mit sich. So entsprechen Honig, Gewürze, wie z.B. Koriander, und andere geschmacksgebende Zutaten nicht dem Reinheitsgebot. Es ist ein Konflikt entstanden, der noch lange ungelöst bleiben wird.

2.4. Österreichischer Lebensmittelkodex



Bierbrauen ist **angewandte Biotechnologie**. Der Brauer setzt natürliche Vorgänge dazu ein, um aus natürlichen Rohstoffen ein natürliches Getränk zu brauen. Brautechnisches Fachwissen und strengste lebensmittelrechtliche Vorschriften sind dafür eine solide Basis.

Das **Österreichische Lebensmittelbuch**, der "Codex Alimentarius Austriacus", ist für viele andere Länder strenges Vorbild und regelt die Bierherstellung (→ siehe Anhang V "B 13 Bier").

Für die **österreichischen Bierhersteller** gelten die Inhalte des Österreichischen Lebensmittelkodex als **verbindlich**.

Daraus nun die wichtigsten Punkte:

- **Alkoholfreies** Bier darf **max. 0,5 Vol. % Alkohol** aufweisen.
- Die **Schüttung** enthält **mind. 75 % Gersten-, Weizen- oder Roggenmalz oder Mischungen dieser Malzarten**. Als Ergänzung können Reis, Mais oder Erzeugnisse aus diesen verwendet werden.
- **Namensgebende Zerealien** (wie z.B. bei „Weizen- bzw. Weißbier“, „Roggenbier“ oder „Dinkelbier“) müssen zu **mind. 50 % Anteil der Schüttung** sein.
- Es darf **nur Doldenhopfen** und aus diesem gewonnene Hopfenprodukte (z.B. Hopfen-Pellets, Hopfenkonzentrate, Hopfenextrakte) **ohne jegliche Zusätze** verwendet werden.
- Nach der **Art der verwendeten Hefe** unterscheidet man zwischen **untergärige und obergärige** Biere.
- Die Stärke des Bieres kommt in der **Stammwürze** zum Ausdruck.
- **1 ° (Grad) Stammwürze** bedeutet **1 g Extrakt in 100 g unvergorener Würze**.
- Bier wird nach seinem Alkohol- bzw. Stammwürzegehalt in **Kategorien/Biergattungen** eingeteilt.
- Bierkonzentrate mit einem **errechneten Stammwürzegehalt** von **über 20 °** werden für die Bierherstellung **nicht verwendet**.
- **Schweflige Säure** darf dem Bier **nicht zugesetzt** werden.
- **Asbesthaltige** Filterelemente und Filterhilfsmittel werden **nicht verwendet**.
- Verwendete **Hilfsstoffe** müssen nach deren Verwendung wieder gänzlich **entfernt** werden.
- Unfiltriert zum Verkauf gelangende Biere (z.B. „Zwicklbier“, „Kellerbier“) weisen eine **Trübung** auf, die **von der Hefe** sowie von **unlöslichen Eiweißstoffen** herrühren.
- Bier darf **nicht chemisch konserviert** werden.
- Es kann **Zucker** verwendet werden (bei dunklen Biere bzw. Bockbiere).
- Ein Zusatz von **Zuckercouleur** ist nur bei **Färbebier** zulässig.
- Um unerwünschte Oxidationsprodukte zu verhindern, darf dem Bier **Ascorbinsäure** zugesetzt werden.
- **Schaumstabilisierende Mittel** dürfen bei der Bierherstellung **nicht zugesetzt**.

Zusammenfassung

- **6000 v. Chr.**
begannen die Völker **Mesopotamiens** (die Sumerer, Babylonier und Assyrer) mit der Bierbereitung.
- **4000 v. Chr.**
entwickelte sich das **Braugewerbe**.
- **1500 v. Chr.**
wurde auch in **Ägypten** Bier gebraut.
- **Um Christi Geburt**
tranken auch die **Römer** „flüssigen Proviant“.
- **Um 1000 nach Christi Geburt**
kultivierten die Klöster das Bierbrauen mit **Hopfen als Würzmittel**.
„Flüssiges bricht das Fasten nicht!“
- **Im 14. und 15. Jahrhundert** (Zeit der Pest)
war Bier **gesünder als verseuchtes Wasser**.
- **23. April 1516**
führte Wilhelm IV. das **Reinheitsgebot** ein.
- **Im 19. Jahrhundert**
Louis Pasteur entdeckte (1860) die **Hefebakterien** und kurz darauf **Christian Hansen** die **Reinzuchthefe**.

In Weihenstephan (bei München) entstand die Universität.
- **1841**
wurde **Anton Dreher** (Klein-Schwechat) mit seinem **untergärigen Lagerbier** weltberühmt.
- **1873**
entwickelte **Carl v. Linde** die **Kühlmaschine**.
Außerdem wurden die **Extraktspindel** und der **Kronkorken** erfunden.

- **Seit Mitte des 20. Jahrhunderts** sind **moderne Bierfilter** (Kieselgurfilter), **Edelstahlfässer** und **Flaschen mit Kronkorken** im Einsatz und der Brauvorgang wird mittels **Computer** gesteuert.

In Österreich bildet der **Österreichische Lebensmittelkodex** die gesetzliche Grundlage für die Bierherstellung; Deutschland hält am **Reinheitsgebot** fest.

3. BIER “HEUTE”

In diesem Kapitel geht es um

- *die österreichische Brauwirtschaft*
 - *den Bierverbrauch*
 - *Zahlen aus Österreich*
-

Bier “heute” heißt, dem Bier anhand des **Bierkonsums**, der **Braustätten** und der **Biervielfalt** die entsprechende Bedeutung zu geben.

Auf dem Gebiet der Bierproduktion sind **zwei** Tendenzen vorherrschend:

Die **globale** Tendenz sind die bedeutenden **Fusionen** von großen Brauereigruppen und **regional** gesehen die Wiedergeburt **kleiner und mittelgroßer Brauereien**, die **unterschiedliche** und **qualitative** Produkte im Zusammenhang **mit der Region** entwickeln.

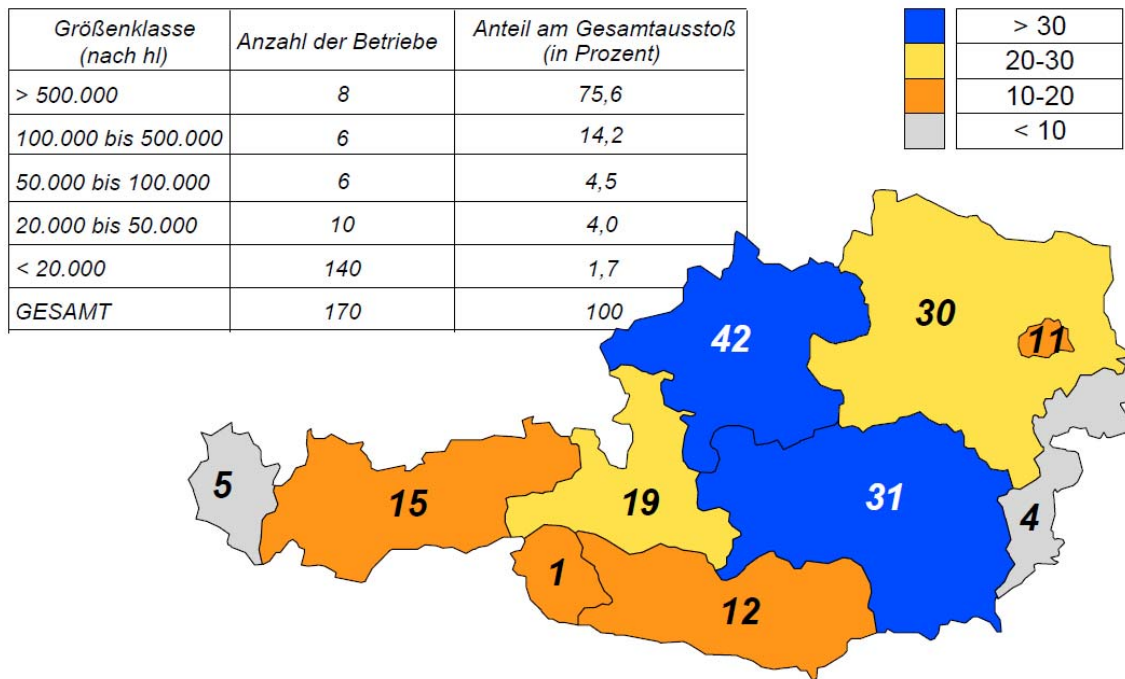
Z.B. gibt es in **Belgien** etwa **100 Brauereien mit rund 500 unterschiedlichen Erzeugnissen**.

Die **österreichische** Bierlandschaft ist **traditionell vielfältig**.

Über **1.000 verschiedene Biere** werden zur Zeit (2011) in **170 österreichischen Braustätten**, darunter in **97 sogenannten Hausbrauereien**, gebraut. Die meisten in Österreich gebrauten Biere sind vom **Lagerbier-Typus**, also mit **untergäriger Hefe**, vergoren. Allerdings gibt es auch einige Brauereien, die **obergärige Spezialitäten** anbieten, hier vor allem **Weizenbiere**.

In Österreich liefert der **“Verband der Brauereien Österreichs”** immer aktuelle Zahlen (→ www.bierserver.at).

Österreichs Brauereien 2011



Wirtschaftliche Daten der Europäischen Brauwirtschaft veröffentlichen **“The Brewers of Europe”** (→ www.brewersofeurope.org).

4. BIERHERSTELLUNG

In diesem Kapitel geht es um

- *die Rohstoffe des Bieres und deren Eigenschaften, Aufbereitung und Auswirkung*
 - *die Abteilungen einer Brauerei*
 - *die Herstellung von Malz*
 - *den Brauvorgang in Schritte gegliedert*
 - *die Abfüllung und die unterschiedlichen Arten der Gebinde*
-

4.1. Rohstoffe – Arten, Eigenschaften, Aufbereitungen, Auswirkungen bzw. Auswirkung auf das Bier

Bier wird aus

- Malz (bzw.in Österreich auch Anteile von Rohgetreide/ unvermälztes Getreide)
- Wasser
- Hopfen
- Hefe

gebraut.

4.1.1. Wasser

Wasser (H₂O) ist mit **90 % der Hauptbestandteil** des Bieres. Für die Bierherstellung wird es als **Brauwasser** bezeichnet.

Die Qualität des verwendeten Brauwassers beeinflusst die Qualität des Bieres (Geschmack, Farbe). Somit hängt der Erfolg eines Bieres auch vom Wasser ab.

Wichtige Faktoren für das Brauwasser sind

- die **Klarheit** und **Farblosigkeit**
- der **Geruch**
- die **Verkeimung**
- der **Anteil an gelösten Mineralien** (Grad deutscher Härte [°dH])

Im wesentlichen entspricht Brauwasser dem Trinkwasser.

Die Brauereien **achten sehr auf die Qualität** des Brauwassers. So liegen die **Anforderungen** an Brauwasser **brauereiintern oft über denen von Trinkwasser**.

Brauwasser darf durch **Abkochen, Entkeimen, Enthärten** oder **Entmineralisieren** behandelt werden.

Verwendet werden darf jegliches Wasservorkommen, wie Grundwasser, Oberflächenwasser, etc.

Der Bedarf an Brauwasser ist hoch, denn für **1 l Bier** wird ca. **4 - 8 l Wasser** benötigt (mitgerechnet ist dabei der Wasserbedarf für die Reinigung des Sudwerkes, Flaschen- und Fassreinigung und dergleichen).

4.1.2. Malz

Die Brauereien **mälzten früher selbst** in großen Gebäuden neben den Brauereien, denn die Keimkammern und die Malztennen benötigten entsprechend viel Platz. Der Arbeitsaufwand war vor der Erfindung der Dampfmaschine überaus intensiv.

In Österreich bietet die **STAMAG** (Stadlauer Malzfabrik GesmbH) mit zwei Mälzereien Braumalze an; eine in Wien (Kapazität: 99.000 t Malz) und eine Graz (Kapazität: 50.000 t Malz).

Die **Mälzerei Plohberger** in Grieskirchen (Oberösterreich) produziert 9.000 t Brau- und Backmalze.

Eine sehr große Malzfabrik ist die **Weyermann Malzfabrik** in Bamberg (**Deutschland**). Hier werden vor allem Spezialmalze, z.B. Farb- und Karamellmalze, hergestellt.

Für **100 l Bier** werden ca. **17 kg Malz** benötigt.

Der Malzpreis liegt bei **€ 30,00** für **100 kg**.

Malz ist der **Stärkelieferant** in der Biererzeugung.

Malz verleiht, je nach Dauer und Temperatur der Darre, **hellere** oder **dunklere Bierfarben**.

Für **1 l Bier** werden durchschnittlich ca. **170 g Malz** benötigt; dazu werden etwa **220 g Braugerste** benötigt.

Malz ist **gequollenes, gekeimtes und getrocknetes Getreide**.

Im Laufe des Mälzprozesses werden **wichtige Enzyme** erzeugt. Diese **wandeln** später beim Brauen die im Korn enthaltene **Stärke in verschiedene Zuckerarten (mehrheitlich Maltose/ Malzzucker)** um.

Ansonsten sind die Inhaltsstoffe des gemälzten Korns im Großen und Ganzen die gleichen wie jene, die sich auch sonst im Getreidekorn finden.

Für die Malzproduktion in der Bierherstellung werden folgende Getreidesorten verwendet:

- **Gerste**

Hier ist die **zweizeilige Sommergerste** (es gibt auch zwei- u. mehrzeilige Wintergerste) aufgrund ihrer **Gleichmäßigkeit der Körner** und ihrer **hervorragenden Keimeigenschaften** bevorzugt.

Das Gerstenkorn ist fest von **Spelzen** (Schalenrückstände des Schrotes) umschlossen, welche in der Brauerei als **Filter im Läuterbottich** fungieren.

- **Weizen**

wird für **Weizenbier**, auch **Weißbier** genannt, verwendet.

Die **Schüttung** (Malzeinwaage gemäß Rezeptur) muss zu **50 % Weizenmalz** sein.

Weizenmalz hat **keine Spelzen**.

- **Dinkel, Hafer, Mais, Roggen, Reis**

werden nur **in kleinen Mengen** beigefügt und dienen der **Geschmacksprägung**.

4.1.3. Hopfen

Hopfen (**“humulus lupulus”**) gehört zur Familie der Hanfgewächse, ist eine **mehrfährige Kletterpflanze**.

Hopfen ist eine zweigeschlechtliche (zweihäusige) Pflanze. Der männliche Blütenstand ist eine Rispe, der weibliche eine zapfenartige Ähre, die sogenannte Dolde. In den Hopfengärten finden sich ausschließlich die weiblichen Pflanzen, da nur sie für die weitere Verarbeitung verwendet werden können. Für die Bierherstellung werden die **Dolden** (Blüten) verwendet.

Hopfen gilt als die „**Seele des Bieres**“. Hopfen ist **appetitanregend** und wirkt **antiseptisch**, selbst gegen Tuberkulosebazillen.

Er verleiht je nach verwendeter Menge dem Bier die **Bittere**, beeinflusst die **Schaumentwicklung** und die **Haltbarkeit**.

Das **größte Hopfenanbaugebiet** der Welt ist die **Hallertau in Bayern**.

Sehr viel Hopfen kommt auch aus und der Gegend Saaz (**Tschechien**).

In **Österreich** wird Hopfen vor allem im **Mühlviertel** (OÖ), aber auch in Leutschach (**Steiermark**) und im **Waldviertel** (NÖ) angebaut.

Man unterscheidet zwei Hopfenarten:

- **aromareiche** (z.B. Hallertauer Mittelfrüh) und
- **bitterstoffreiche** (z.B. Magnum)

Folgende **Hopfensorten** sind in der Bierherstellung **in Verwendung**:

Styrian Goldings, East Kent Goldings, Hallertauer Tradition, Hallertauer Mittelfrüh, Hersbrucker Spät, Hallertauer Magnum, Hallertauer Merkur, Northern Brewer, Nugget, Opal, Perle, Saphir, Spalter Select, Smaragd, Spalter, Hallertauer Taurus, Tettnanger

Im Handel wird Hopfen als **Naturhopfen**, **Hopfenpellets** (gepresste Form) und als **Hopfenextrakt** angeboten.

Bier ist das **einzige Getränk mit Hopfen**.

Für **1 l Bier** werden ca. **1,5 bis 3,5 g Hopfen** oder **0,4 – 1,0 g/l Hopfenpellets** benötigt.

Der **Preis** für Hopfen **schwankt stark** in Abhängigkeit von **Qualität** und **Verarbeitungsform**.

Die **Bittere** wird in **Bittereinheiten (BE)** gemessen.
Eine Bittereinheit entspricht etwa **1 mg Iso-Alpha-Säure pro 1 l Bier**.

Z.B. haben folgende Biersorten folgende Bittereinheiten:

- Pils → ca. 25 – 42 BE
- Lager → ca. 14 – 25 BE
- Hefeweißbier → ca. 14 - 25 BE

4.1.4. Hefe

Hefen sind mikroskopisch kleine **einzellige Pilze**, die sich durch Sprossung rasch vermehren können.

In der Natur gedeihen Hefen überall, wo Kohlenhydrate (z.B. Stärke, Zucker) vorhanden sind und zu Alkohol und CO₂ abgebaut werden können.
Die dabei **freiwerdende Energie** verwenden die Hefepilze **für den eigenen Stoffwechsel**.

Heute verwendet man ausschließlich **Reinzuchthefen**, die **in flüssiger, gepresster** oder **getrockneter Form** in den Handel kommen.

Folgende Hefearten werden aufgrund ihrer Eigenschaften bei der Bierherstellung verwendet:

- **obergärige** Hefe
- **untergärige** Hefe

Je nach Bedarf werden für die Bierproduktion **unterschiedlichste Hefezellen mit unterschiedlichen Eigenschaften gezüchtet**.

Einige Beispiele für Reinzuchthefen (WYEAST Flüssighefen) mit ihren Eigenschaften:

1007 German ale	1010 American Wheat	1762 Belgian Abbey II
- gärt herb, frisch und gibt einen komplexen, aber milden Geschmack - produziert eine sehr stabile Krone und gärt gut - geringe Ausflockung - scheinbarer Vergärungsgrad 73 - 77 % (13 - 20 °C)	- gärt herb - ergiebige Hefe - produziert ein herbes, leicht saures, frisches Bier im Stil des amerikanischen Hefeweizens - wenig Ausflockung - scheinbarer Vergärungsgrad 74 - 78 % (14 - 23 °C)	- gärt leicht fruchtig mit einem herben Nachgeschmack - sehr schwere Hefe mit auffallend warmen Charakter von der Ethanolproduktion - mittlere Ausflockung - scheinbarer Vergärungsgrad 73 - 77 % (18 - 24 °C)

Jeder Hefestamm trägt hier eine **Nummer** und eine **Bezeichnung**.

Die Brauereien verwenden **für ihre Bierrezepte** immer den **gleichen Hefestamm**.

Angeboten werden Hefen von Hefenbanken (Universität Weihenstephan, Doemens Akademie, Österreichisches Getränke Institut u.a.), die sich mit der Zucht und dem Erhalt von Hefestämmen beschäftigen. Jeder Stamm kann nachgekauft werden.

Weiters kann die Hefe auch in der Brauerei **vermehrt** werden. Die Hefe wird ca. 5-6 x zur Gärung herangezogen und dann als Altheife (gärschwache Hefe, bereits viele tote Zellen) zur Flüssigfütterung an die Tierzüchter abgegeben.

In der Brauerei wird die Hefe **“angestellt”**. Dazu wird zu vorhandener Hefe oder Trockenhefe **Bierwürze** gegeben. Man spricht von **“Anstellhefe”**.

Hefe ist gesund und gilt als eine natürliche und wertvolle Nahrungsergänzung für das gesunde Wachstum von Haut, Haaren und Nägeln.

In **1 ml Bier** sind ca. **15 Mio. Hefezellen** enthalten.

Für **1 hl Bier** braucht man **½ l dickflüssige Hefe**.

4.1.5. Weitere Zutaten

In allen Ländern, außer Deutschland (wenn nach dem Reinheitsgebot gebraut wird) dürfen noch weitere Zutaten ins Bier gegeben werden.

Traditionell wird

- **Reis** in China und
- **Mais** in Amerika

für besonders helles Bier verwendet.

Beide Getreidearten werden als **Rohfrucht** bezeichnet und sind aber auch **wesentlich billiger** als aufwendig hergestelltes Malz aus teurer Braugerste.

Die **Zugabe von Zucker zur Erhöhung des Alkohol- und Kohlensäuregehaltes** ist in einigen Ländern erlaubt.

Zur **Verbesserung der Vollmundigkeit**, der **Schaumstabilität** sowie des **Aromas** ist in **Irland** und **Belgien** die Zugabe von **unvermälztem Getreide** (Rohfrucht) üblich. Das Ergebnis sind **sehr interessante, zum Teil sehr starke Spezialbiere**. Diese entsprechen zwar nicht dem Reinheitsgebot, sind aber durchaus von hoher Qualität, wurden jedoch nicht unbedingt billiger erzeugt.

In **Belgien** sind auch **Spezialbiere mit Fruchtzusätzen** (→ siehe Kapitel 11.4.2. “**Besonderheiten aus Belgien**”) erhältlich. Die Fruchtzusätze werden teilweise unter Zugabe von Zucker mitvergoren und verleihen dem Bier einen erfrischenden, fruchtigen Geschmack.

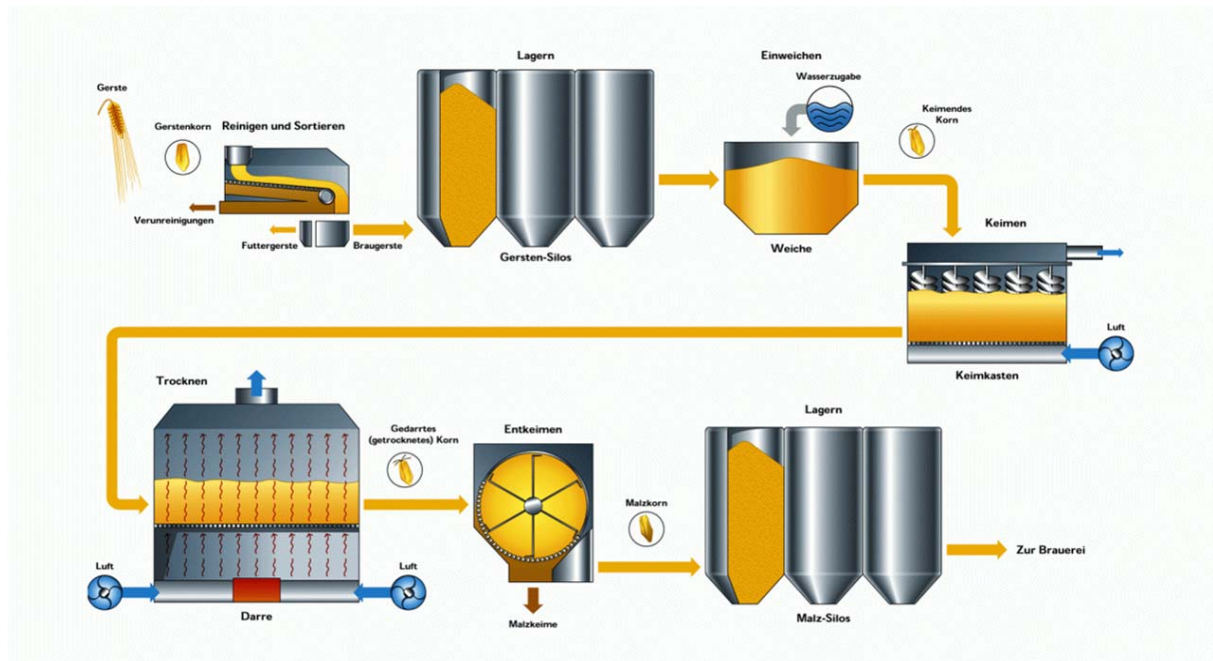
In **Deutschland** sind auch **alkoholfreie Biergetränke mit anderen Zusätzen**, wie beispielsweise Honig, auf dem Markt.

4.2. Abteilungen einer Brauerei

Eine Brauerei umfasst mehrere Abteilungen:

- Die **Mälzerei**
ist meistens von den Brauereien bereits ausgelagert.
Hier wird aus Rohgetreide Malz hergestellt.
- Im **Sudhaus**
wird Stärke in Malzzucker umgewandelt.
- Im **Gärkeller**
gärt die entstandene Würze zu Jungbier heran.
Der gewonnene Zucker wird vergoren; d.h. es bildet sich Alkohol und Kohlensäure.
- Im **Lagerkeller**
reift das Bier temperaturkontrolliert.
Es erfährt eine geschmackliche Abrundung; Kohlensäure wird gebunden.
- In der **Filtration**
werden Trubstoffe herausgefiltert.
- Im **Drucktankkeller**
erfolgt die Zwischenlagerung vor der Abfüllung.
- In der **Abfüllung**
wird das fertige Bier maschinell in die verschiedenen Gebinde abgefüllt.

4.3. Mälzvorgang



(Ein entsprechender **Ausdruck dieser Skizze** steht Ihnen unter den **Anhängen** zur Verfügung.)

Ausgangsstoffe sind eine **gute Braugerste** für ein gutes Bier und für ein Weißbier zusätzlich **ein spezieller Brauweizen**. Das sind Getreidesorten, die besonders **gut keimen**. Das frisch geerntete Getreide wird in der Mälzerei vermälzt.

Die Gerste wird **geputzt, sortiert** (Aufteilung in Brau- und Futtergerste) und dann entweder **in Silos** zur weiteren Verarbeitung **gelagert** oder gleich in großen Behältern **einen Tag lang eingeweicht**.

Anschließend lässt **das Wasser** das Getreidekorn **in Keimkästen temperiert** und **belüftet keimen**.

Nach einer Woche ist das **Innere** des Korns **mürbe** und **wasserlöslich**.

Nach außen wächst **ein Keimling** (Wurzel- und Blattkeim), der abfällt. (Die Keimlinge sind ein beliebtes Tierfutter).

Zuvor wird das so genannte Grünmalz bei **Temperaturen von 85 bis rund 100 °C** getrocknet. Diesen Vorgang nennt man "**Darren**" (→ **Darrmalz** entsteht).

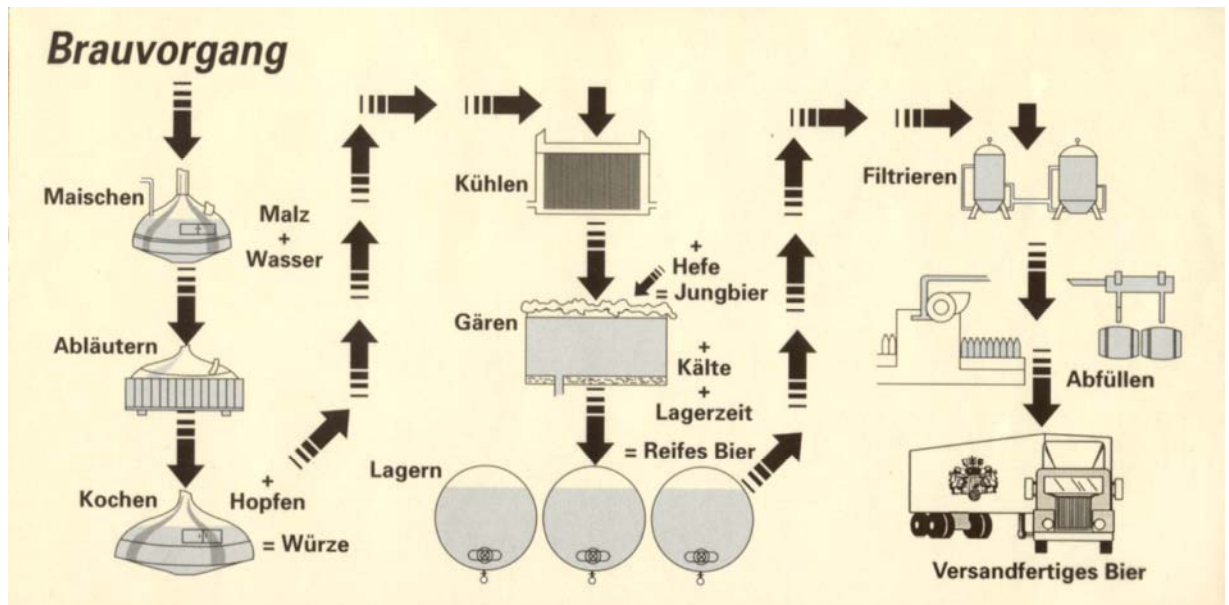
Je **höher** dabei die **Temperatur** ist, desto **dunkler** wird das Malz (**Farbmalz** = Malz, das zusätzlich in Rösttrommel geröstet wird).



Das Malz hat einen entscheidenden **Einfluss** auf den **Charakter** des Bieres, auf seinen **Geschmack**, seine **Farbe** und auf seinen **Schaum**.

Durch das Keimen wird die **unlösliche Stärke** im Getreidekorn **aufgespaltet**, sodass sie sich beim Maischen in **löslichen, vergärbaren Malzzucker umwandeln** kann. **Enzyme** werden gebildet.

4.4. Brauvorgang



- **Schroten**

ist das Zerkleinern von Malz vor dem Brauen.
Schrot ist grobes Mehl, das sich im Wasser besser löst.

- **Maischen** (=Mischen)

ist der **wichtigste Vorgang im Sudhaus** einer Brauerei.

Zweck des Maischens besteht darin, die **Stärke zu Zucker** abzubauen.
Dabei bilden sich noch andere Extraktstoffe. Dies geschieht durch die **Tätigkeit von Enzymen** bei Optimaltemperaturen.

Zum Maischen wird das **Malzschrot** in der Maischepfanne **mit Wasser**
- etwa im **Verhältnis 1 : 3** - aufgerührt.

Um den Enzymen jetzt die Umwandlung der Stärke in Zucker zu ermöglichen,
wird die Mischung (= die "**Maische**") **stufenweise erwärmt** und mit
Rastzeiten auf bestimmten Temperaturen gehalten.

Zwischen **35 und 50 °C** werden **Proteine abgebaut**.

Die **Umwandlung in Zucker** findet zwischen **58 bis 72 °C** statt.

Bei **78 °C** ("**Abmaischtemperatur**") ist das Maischen abgeschlossen.

=====

Zum Erwärmen auf die richtigen Temperaturen kennt der Brauer zwei Möglichkeiten:

Dekoktionsverfahren

ist die ältere Methode, bei der in **mehreren Schritten** ein Teil der Maische in der einer kleineren Maischpfanne aufgekocht und danach wieder der Hauptmaische im größeren Bottich zugeführt.

Die Temperatur der ganzen Maische steigt somit schrittweise an. Dieser Vorgang wird mehrmals wiederholt, bis die Abmaischtemperatur **von 75 bis 78 °C** erreicht ist.

Das Kochen der Teil-Maische **verändert die Extraktstoffe**, führt zu anderen **Aromen, mehr Farbe** und allenfalls einer **angenehmen Restsüße**.

Mit diesem Verfahren konnte man schon **in früher Zeit** durch definierte Mengen Temperaturen einhalten, lange **bevor das Thermometer erfunden** wurde.

Infusionsverfahren

Hier wird **die gesamte Maische** in der Maischepfanne **langsam** und schrittweise **auf die Abmaischtemperatur erwärmt**.

Je nach **Rastzeit bei bestimmten Temperaturen** findet eine **mehr oder weniger intensive Verzuckerung** statt.
So bestimmt man den Anteil an **vergärbarem** und **unvergärbarem Zucker** bzw. die **Restsüße** des Bieres.

Bei diesem Verfahren entstehen eher **hellere, schlankere Biere**.
Hierfür sind **gut gelöste Malze nötig**.
Dafür sind **präzise Temperatursteuerung** und **Pfannen mit mehreren großflächigen Heizzonen** Bedingung.

In **England** bedient man sich auch einer **einfachen Methode** des Infusionsverfahrens. Hier wird die **Maische auf knapp 70 °C** aufgeheizt und für ca. **2,5 Stunden stehen gelassen**, damit die Verzuckerung stattfinden kann.

=====

- **Abläutern**

Nachdem das Maischen abgeschlossen wurde, müssen **die festen Bestandteile ("Treber")** von der **malzzuckerhaltigen Flüssigkeit ("Würze")** getrennt werden.

Dazu wird die Maische in den **Läuterbottich** oder in den **Maischefilter** gepumpt.

Im Läuterbottich befindet sich ein **Siebboden mit feinen, kleinen Schlitz**en. Im **Maischefilter** sind **Platten mit dünnen Tüchern** bespannt. Die Malz-Kornhäute ("**Spelzen**") setzen sich nach ein paar Minuten auf dem Siebboden oder vor den Tüchern ab und bilden eine **zusätzliche Filterschicht**. Die **flüssige Würze** läuft **durch die Spelzenschicht und den Siebboden geläutert** (= gefiltert) in die Würzepfanne.

- **Anschwänzen**

Zum vollständigen **Herauslösen der Extraktstoffe** wird der **Treber mit heißem Wasser übergossen**. Dieses so genannte Anschwänzen wird solange wiederholt, bis der gesamte Malzzucker aus den Trebern restlos ausgewaschen ist.

Durch das Anschwänzen **verdünnt sich die Würze** in der Pfanne von ursprünglich fast **15 – 18 % Zuckergehalt auf knapp 10 %**.

- **Treber**

Der ausgewaschene Treber wird in der Landwirtschaft als **Futtermittel** geschätzt oder **in kleinen Mengen** auch **als Ballaststoff zum Backen** verwendet. Er enthält relativ **viel Eiweiß**, aber **keine Stärke** mehr.

- **Kochen**

Nach dem Abläutern wird **die Würze** in der Würzepfanne **gekocht**. Dabei wird **Hopfen in mehreren Gaben** zugegeben, **Wasser bis zum gewünschten Extraktgehalt verdampft** und **unerwünschte Eiweißstoffe ausgeschieden**.

Die Würze wird während ca. **60 bis 90 Minuten** intensiv und stark wallend **gekocht**, bis der entsprechende Extraktgehalt der Würze ("**Stammwürzegehalt**") für den gewünschten Biertyp/-stil erreicht wird.

- **Hopfengabe**

Der **zu Beginn der Kochzeit** beigegebene **Bitterhopfen** bringt **Herbheit** und **Bittergeschmack** ins Bier.

Aromahopfen, der **am Ende** hinzugefügt und nur **5 - 10 Minuten gekocht** wird, hat **Einfluss auf** das **Hopfenaroma** im Bier.

- **Kochende**

Der **Braumeister kontrolliert jeden Sud** nach Kochende.

Die **Spindel** verrät den **Stammwürzegehalt** und die **geeichte Messlatte** den **genauen Inhalt der Pfanne**. Das **Auge** prüft den **feurigen Glanz** sowie die **Flockenbildung der ausgeschiedenen Eiweißstoffe** und die **Nase** die **Sauberkeit des Geruchs**.

- **Klären & Kühlen**

Bevor die gekochte, heiße Würze vergoren werden kann, müssen **Hopfenreste und andere Trubstoffe entfernt** werden. Dies geschieht mittels **Zentrifugen** oder einem **Whirlpool**.

Der Whirlpool ist ein **zylinderförmiger Behälter**, in den die **Würze** seitlich in den Behälter strömt und es bildet sich ein **Wirbel**. Nach ca. **einer halben Stunde** hat sich dieser Wirbel **beruhigt** und **in der Mitte** des Behälters hat sich **ein Kegel mit Hopfen und Trubstoffen** gebildet.

Auf der Seite des Behälters kann nun **die blanke Würze abgezogen** und über einen **geschlossenen Plattenkühler abgekühlt** werden.

In **alten Zeiten** verwendete man **zum Kühlen und Klären das Kühlschiff**. Ein flaches, riesiges Becken aus Kupfer, das sich meist im Dachstock der Brauerei befand. Während der Abkühlung setzten sich auch gleich der ganze Hopfen und die Trubstoffe. **Klären und Kühlen** erfolgte also **in einem Schritt**.

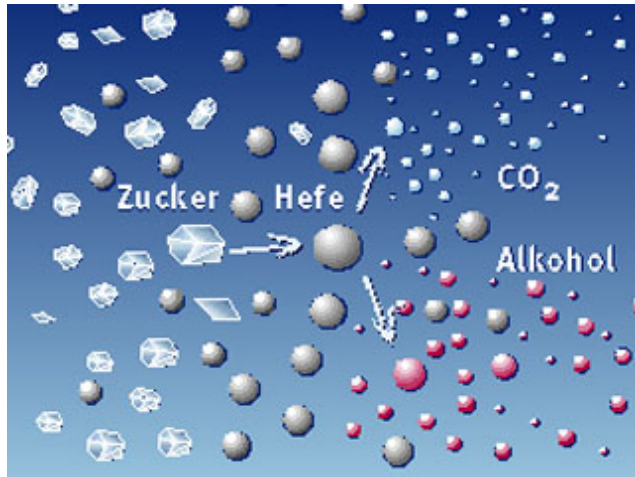
Bei dieser **offenen Kühlung** im Schiff, allenfalls noch durch einen Berieselungskühler unterstützt, infiziert sich die **Würze mit Hefen und Bakterien aus der Luft** und fängt an zu **gären**.

In Brüssel gibt es heute noch Brauereien, die ihre Würze ausschließlich auf diese Weise kühlen und es zur **kontrollierten Zufallsgärung** kommen lassen.

Die blanke Würze wird schnell **auf 5 – 8 °C heruntergekühlt** und gelangt in den **Gärkeller**.

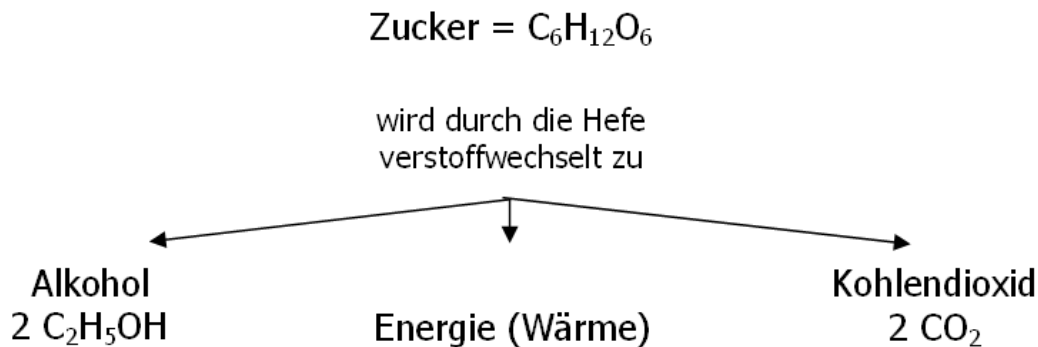
4.5. Gärung und Reifung

4.5.1. Gärung



Während der **Hauptgärung** im Gärkeller **vergärt die Hefe** innerhalb von **3 – 6 Tagen** den größten Teil des im Sudhaus **gewonnenen Malzzuckers** der Würze in **Alkohol und Kohlensäuregas (CO₂)**.

Die alkoholische Gärung



(Die chemischen Bezeichnungen dienen nur zur Information.)

Der **Alkohol bleibt dabei im Bier** und der **größte Teil des CO_2 verflüchtigt** sich. In modernen Brauereien wird in besonderen Anlagen das CO_2 gesammelt.

Die **vergorene Würze** nennt man "**Jungbier**".

Für das Starten der Gärung wird die abgekühlte Würze nach dem Brauen im Gärkeller zuerst **mit reichlich Sauerstoff belüftet**. Danach gelangt sie in offene oder geschlossene Gärbottiche. In modernen Brauereien verwendet man heutzutage **zylindrokonische Gärtanks**.

Pro 100 l Würze benötigt man **zum Starten** der Gärung zwischen **0,5 – 1 l dickbreiige Hefe**.

Hefe ist ein **lebender Mikroorganismus**.

Während der **stärksten Aktivität** der Gärung befinden sich **in 1 ml Würze bis zu 50 Mio. Hefezellen**.

- **Obergärung**

Zur Vergärung wird **obergärige** Hefe verwendet. Die **Hefezellen bilden Ketten**. Diese Hefeketten werden **von den CO_2 -Blasen an die Oberfläche** getragen. Die Hefe schwimmt am Ende oben.

Diese Art der Gärung dauert **ca. 2 – 5 Tage**.

Sie verläuft bei **12 – 25 °C wärmer** und **rascher** als die Untergärung.

- **Untergärung**

Hier wird **untergärige** Hefe verwendet. Im Gegensatz zu der obergärigen Hefe bildet diese **keine Ketten**. Die einzelnen Hefezellen **sinken** zum Boden des Gärgefäßes, wenn die Gärung zu Ende ist.

Die Untergärung verläuft bei niedrigerer Temperatur (**ca. 6 – 12 °C**) als die Obergärung und dauert **5 – 10 Tage**.

Es gibt aber auch Brauereien, die bis zu 20°C untergärig vergären.

Diese Art der Gärung **bestimmt** nicht nur **die Bierart** (obergäriges bzw. untergäriges Bier), sondern beeinflusst auch massiv **den Charakter** des Getränks!

- **Hauptgärung**

Innerhalb **der ersten 12 Stunden vermehrt** sich die Hefe und sammelt aus dem **vorhandenen Zucker und Sauerstoff** die Kraft für ihre **Vermehrung** und **die Gärung**.

Am ersten Tag überzieht sich die Oberfläche bereits mit einer **feinen weißen Schaumdecke**.

Ab dem **zweiten Tag** bringt das **aufsteigende CO₂** eine gut sichtbare **Bewegung in die Würze** und befördert **Trub- und Hopfenbitterstoffe** aus der Würze **in die Schaumdecke**.

Die nun **bräunlich gefärbte Schaumdecke** nennt die Fachwelt "**Kräuse**". **Während dieser Phase** beginnt in der Würze die **Umwandlung des Zuckers in Alkohol und CO₂**.

Am **dritten oder vierten Tag** erreicht die Gärung ihren aktivsten Punkt („**Hochkräusen**“). Die **Temperatur steigt** durch die Gärung an.

Ab dem **fünften Tag sinkt die Hefe** ab. Das **Jungbier** ist entstanden. Die **Kräuse fällt langsam zusammen** und der Zeitpunkt für das "**Schlauchen**" in die Lagertanks ist gekommen.

4.5.2. Nachgärung und Reifung (Lagerung)

Das vergorene Jungbier enthält **Alkohol**, etwas **Kohlensäure**, noch etwas **vergärbaren Zucker** und ist mit **Trubstoffen und Hefen** durchsetzt.

Die **Reifung** des Jungbieres findet **in Lagertanks unter leichtem Druck** statt. Sie wird in eine **Warmphase bei ca. 5 °C** und in eine **Kaltphase bei ca. - 1°C** eingeteilt.

Während der **kalten** Reifung **klärt sich durch Absetzen von Hefe und Trubstoffen** das Bier weitgehend. Das **CO₂ bindet sich** im Bier durch den **leichten Druck** und **die Kälte**.

Die Reifung **dauert** zwischen **2 – 15 Wochen**.

Manche **Spezialitäten** brauchen sogar **noch länger**.

Der Brauer sagt zu diesem Prozess **deshalb auch Nachgärung**.

Nach dieser Reifung kann man das Bier als "**Zwicklbier**", "**Tankbier**" oder "**Kellerbier**" genießen.

4.6. Abfüllung

Durch Filtration werden nach der Lagerung **Resthefen** und **Trubstoffe entfernt**. Das Bier wird mit **Hochleistungsmaschinen ohne Luftkontakt steril** in Flaschen, Dosen und Fässer **abgefüllt**.

So ist es auch **ohne Pasteurisation über viele Wochen** oder **Monate haltbar**.

Filtriert wird Jungbier meist mit **Kieselgurfilter**. Kieselgur besteht aus den **Panzern der Kieselalgen** ("Diatomeenerde") und wird während der Verarbeitung **ausgeglüht**. Das **Filterhilfsmittel** sieht unter dem Mikroskop aus wie ein Golfball mit einer enorm großen Oberfläche.

Dem Bier wird Kieselgur zugefügt und zusammen mit den **daran hängen bleibenden Resthefen** und **Trubstoffen auf Celluloseschichten** oder **im Kesselfilter auf feinen Chromstahlsieben** zurückgehalten. Dabei entsteht durch die Kieselgur eine **natürliche Filterschicht**. Das Bier wird so "**poliert**" und erhält seinen **einmaligen Glanz**.

Nach der Filtration erfolgt in Abfüllstraßen die Abfüllung in Flaschen, Dosen und Fässern.

Unter **Gegendruck** wird das Bier **in sauerstofffreie** und **sterile Gebinde** abgefüllt. Durch den **vorgespannten Druck** im Gebinde **schäumt** das kalte Bier **nicht auf**.

Flaschengärung

Es gibt viele Verfahren der Flaschengärung.

Die **Reifung in Flaschen** ("**Flaschengärung**") nach der Gärung unterscheidet sich von jener, die in einem Tank der Brauerei stattfindet. Wird eher zur Herstellung obergäriger Biere (zB. Weissbier) eingesetzt.

Für die Flaschengärung wird das Bier „**Natur belassen**“ und mit **zuckerhaltiger Würze** abgefüllt. Dadurch erfolgen eine **Nachgärung** und die entsprechende **Anreicherung mit Kohlensäure** in der Flasche. Während der Flaschengärung setzt sich **am Boden** der Flasche **ein Hefesatz** ab.

In **Belgien** findet man noch viele solcher Biere. Zum Teil sogar **mit einem Naturkorken** und **einer Agraffe (Vierdrahtverschluss)** verschlossen.

4.7. Biergebinde

Folgende Gebinde werden zur Bierabfüllung verwendet:

Gebinde	Größe	Anmerkung
 Glasflasche	Einwegflaschen 0,25 l 0,33 l 0,35 l	bestes Gebinde für kleine Mengen
	Pfandflaschen 0,5 l	umgangssprachlich als „ Hülse “ bezeichnet
	weite 0,7 l 0,75 l 0,66 l 1 l	
Kunststoffflasche	Multilayerflaschen 500 ml (BRD)	- in Österreich kaum, jedoch zunehmend in anderen Ländern in Gebrauch - modernes PET kann für Bierflaschen nicht verwendet werden (die Beschaffenheit dieses Materials lässt das CO ₂ langsam entweichen und Luftsauerstoff in Flasche eindringen → Gefahr der Bierschädigung durch Oxidation Alterungsgeschmack) - hierfür benötigt man teure Multilayerflaschen
 Edelstahlfass (KEG)	30 l 50 l	
	12 l	- selbstkühlend - mit Zapfvorrichtung und eingebauter CO₂ - Kapsel - ideal bei geringem Bierverkauf
	BeerTender 4 l	- mit Zapfanlage - Mehrweggebinde

 Holzfass	- versch. Größen - die Fässer werden “ausgelitert”	- Holz isoliert gut -> das Bier bleibt lange kühl - originell, jedoch kurze Haltbarkeit - intensive Pflege der Fässer erforderlich („Pichen“ = mit Pech auslegen) - oft werden kleine Stahlfässer mit Holz verkleidet
Dose	0,33 l 0,5 l vereinzelt 1,0 l	- die Bierdose ist aus Weißblech oder Aluminium - 100 % Lichtschutz verhindert Ausbildung von Lichtgeschmack
	Partyfass 5 l	- mit Zapfvorrichtung
Tank	je nach Verbrauch	z.B.: Veltins Arena von Schalke04

weilers:

- Six-Packs (6 x 0,33-l-Flaschen mit Karton-/ Folienumverpackung mit/ohne Griff)
- wiederverschließbare Bügelflaschen
- Flaschen mit Schraubverschluss
 - Flaschen mit schraubbaren Kronkorken

Flaschen- oder Dosenbier kann zur Gewährleistung der **mikrobiologischen Stabilität** nach dem Abfüllen im **Tunnelpasteur auf 60 °C erwärmt** werden (eventuell leichte geschmackliche Einbußen).

4.7.1. Bierflasche

Das abgefüllte Bier wird in der Flasche konserviert und vor äußeren Einflüssen abgeschirmt.

Farbe der Bierflaschen

In den **1950er** Jahren gab es außer den **braunen** Bierflaschen auch **grüne**. Untersuchungen haben allerdings ergeben, dass das Bier **in grünen Flaschen schneller altert** als in den lichtundurchlässigeren braunen.

Eine **Modeerscheinung** sind **klare, transparente** Flaschen, die zurzeit von manchen Brauereien für einige ihrer Biere aus Marketinggründen verwendet werden. Diese Flaschen können mit einer **Beschichtung des Glases einen UV-Schutz** aufweisen, um das **vorzeitige Altern** des Bieres **zu verhindern**.

Verschlossen sind Bierflaschen heutzutage in der Regel mit **Kronkorken**; vermehrt zum Einsatz kommen auch **wiederverschließbare Bügelverschlussflaschen**, wie sie schon vor Einführung des Kronkorkens üblich waren.

Schraubverschlüsse finden vor allem bei **Kunststoffflaschen** Gebrauch, mit einem, durch besondere Gestaltung des Flaschenhalses schraubbaren Kronkorken angeboten. Bierflaschen kommen **einzel**n oder in **Kästen** à 10 l, 11 l, 20 (0,5 l) oder 24 (0,33 l) Flaschen in den Handel.

Etwas kurioser ist dann schon ein **Holzkasten** mit 12 Flaschen oder ein Kasten mit 3 Six-Packs zu 0,5 l-Flaschen.

Neben Mehrwegflaschen sind auch, wenn auch in einem geringen Umfang, **Einwegflaschen** auf dem Markt.

Six-Packs (6 x 0,33 l-Flaschen mit Kartenumverpackung) sind **meist** mit **Mehrwegflaschen** bestückt.

Flaschengrößen

Die Flaschengrößen sind einem Wandel unterworfen, so waren **früher** durchaus **Literflaschen** üblich.

Heutige gängige Flaschengrößen in verschiedenen Ländern:

Deutschland: **0,5 und 0,33 l-Flaschen**

Schweiz: bis in die 1990er Jahre 0,58 l-Pfandflaschen üblich
jetzt 0,5 u. 0,33 l-Pfandflaschen (europaweit genormt)
regional auch Literflaschen

Österreich: **hauptsächlich 0,5 l-Pfandflaschen** in Verwendung („Hülse“)
einige Sorten auch in Einwegflaschen von **0,25 u. 0,33 l** angeboten

Belgien: 0,25 - 0,5 l-Flaschen üblich
es gibt aber auch Flaschen bis zu 3 l-Größen

Frankreich: 0,25 und 0,75 l-Flaschen üblich

Brasilien: auch 0,66 l-Flaschen im Einsatz

Italien: ebenso 0,66 l-Flaschen gebräuchlich

Spanien und Portugal: 0,25 und 1 l-Flaschen und Dosen zu 0,33 oder 0,5 l üblich

Argentinien: Standardgröße im Supermarkt oder am Kiosk 1 l
die Standardgröße in der Kneipe ist etwa 0,66 oder 0,75 l
seltener auch 0,33 l

Südasien: Standardgröße 0,7 l

Osteuropäische Staaten: Plastikflaschen mit bis zu 2,5 l

4.7.2. Edelstahlfass



Es wird auch Keg genannt.
„keg“ ist englisch und heißt Fass.
Ein Keg wiegt leer ca. 12,5 – 14 kg.

Aufbau eines Keg's

Das Keg-Fass ist ein **zylindrisches Edelstahlfass**.
Auf der **Mitte der Oberseite** ist ein Ventil, der sogenannte **Keg-Kopf**, angebracht.
Auf diesem kann ein passender Zapfkopf angebracht werden, der **Treibgas**
(Kohlendioxid, in bestimmten Fällen auch Stickstoff) **aus einem externen Behältnis**
zuführt und den Inhalt **zur Zapfanlage** abführt.



Der **Zapfkopf schließt das Keg dicht ab**, womit bei entsprechendem Zustand der
Schlauchleitungen und Geräte, der Fassanstich und der Transport bis ins Glas **nahezu**
keimfrei vonstatten gehen kann.

Funktionsweise

Das **Treibgas erzeugt** einen **Überdruck** im Keg; der **Inhalt** wird **beim** Öffnen des Zapfhahns durch **ein Rohr im Inneren des Kegs herausgedrückt**.

Wird der Zapfkopf abgenommen, verschließt das **Ventil das Keg luftdicht**, wodurch eine **weitere Lagerung** des Inhalts **möglich** bzw. ein **Eintrocknen der Reste verhindert** wird.

Der **Überdruck** im Fassinneren bleibt **erhalten** und ein **Aufschäumen** des Inhalts wird so **vermindert**.

Problematisch sind die verschiedenen Formen der Ventile bzw. Zapfköpfe. Wenn der Anwender nicht über mehrere Zapfköpfe verfügt, kann er nur die zu seinem System passenden Keg verwenden.

Reinigung und Befüllen

Beim Getränkehersteller kann durch das Ventilsystem die Befüllung **vollautomatisch** vorgenommen werden.

Nach der äußeren Reinigung wird das Keg **mehrfach gespült** und anschließend werden mit **heißem Wasserdampf** eventuelle **Krankheitserreger abgetötet (Sterilisation)**.

Daraufhin wird die **Dichtigkeit geprüft**. Um das Keg von der Dampfbehandlung **abzukühlen** und ein **Aufschäumen** des Inhalts beim Befüllen **vorzubeugen**, wird es **mit Kohlendioxid unter Überdruck** gesetzt und letztlich befüllt.

4.7.3. Selbstkühlende Fässer

Hier handelt es sich um ein Kühlsystem, das ohne Eis, Strom oder Wasser funktioniert und das Zapfen erfolgt ohne CO₂ .

Keine Bierleitung und kein Einweg-Zapfzeug sind notwendig.

Selbstkühlende Fässer kühlen ihren Inhalt **innerhalb einer Stunde auf 4 - 6 °C** ab. Um den **Kühlprozess zu starten**, muss lediglich ein **Ventilhebel oben am selbstkühlenden Fass umgelegt** werden.

Diese Fässer bestehen aus **drei Kammern**:



In der **innersten** Kammer (im Bild “gelb”) befindet sich das **zu kühlende Getränk**, in der **mittleren** in einem **Vakuum** ein mit **Wasser getränktes Vlies** (“beige”).

Die **äußere** Kammer enthält, ebenfalls in einem Vakuum, das Mineral **Zeolith** (“rot”), das durch seine besondere **Kristallstruktur** eine **sehr große, Wasserdampf absorbierende Oberfläche** aufweist.

Wird das **Ventil** (“grün”) zwischen der **mittleren** und der **äußeren** Kammern **geöffnet**, **saugt das Zeolith den Wasserdampf aus dem Vlies**, das sich durch die entstehende **Verdunstungskälte stark abkühlt**.

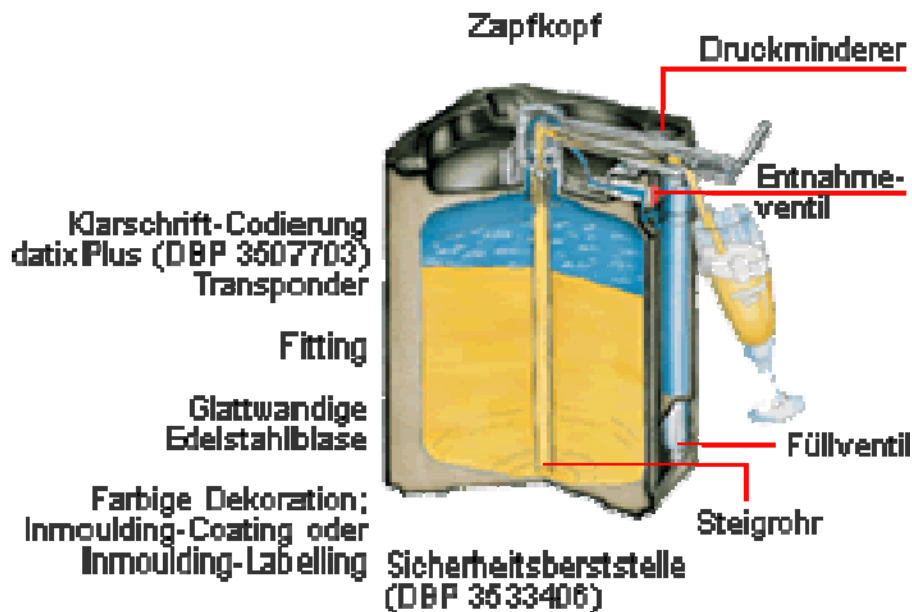
Das **Zeolith erwärmt sich** dabei und **gibt seine Wärme nach außen** ab, während das **restliche Wasser im Vlies zu Eis gefriert**.

Es handelt sich also um einen **rein physikalischen Kühlprozess**, der **ohne Stromversorgung** auskommt und **frei von schädlichen Rückständen** ist.

Selbstkühlende Fässer sind **umweltfreundlich**, denn es sind **Mehrwegfässer**, die wie eine Autobatterie wieder aufgeladen werden können.

Dazu wird das **Zeolith**, bevor das Fass neuerlich befüllt wird, auf **ca. 250 °C erhitzt**. Das Zeolith gibt dabei **Wasserdampf ab**, welcher **durch das geöffnete Ventil in die mittlere Kammer** gelangt, dort **an der kühlen Wand der innersten Kammer kondensiert** und **vom Vlies aufgesogen** wird.

4.7.4. Partyfass



Das Partyfass ist ein 5 l bzw. 12,5 l fassender Behälter **mit einem Kombifitting**, bestehend aus einem **Edelstahl-Innenbehälter** mit **äußerer Polyurethanummantelung**.

Integriert in das System ist eine **fest eingebaute Druckgaseinheit**, die über ein Füllventil mit **Flüssig-** (für Bier) oder einem **Stickstoff-Gemisch** (für Wein) bzw. mit Stickstoff befüllt wird.

4.7.6. Dose

Die **erste** Bierdose - die erste Getränkedose überhaupt - kam **1933** (andere Quellen sprechen auch von 1935) **in den USA in den Handel**.

Abfüller war die Brauerei Gottfried Krueger Brewing Company; das Material war Weißblech. Die ersten Bierdosen hatten **keinen integrierten Verschluss**, sondern mussten vom Biertrinker **mit einem spitzen Gegenstand „angestochen“** werden.

4.7.6. Holzfass

Holzfässer werden **angeschlagen**.

Unter einem **Fassanstich** versteht man **das Einschlagen eines Zapfhahns** in ein mit Bier gefülltes Holzfass **mit Hilfe eines Hammers**. Ein Fassanstich ist bei Fässern ohne eingebauten Zapfhahn grundsätzlich nötig, um an den Inhalt zu gelangen. Die hohe Kunst des Fassanstichs besteht darin, diese Aktion so durchzuführen, dass möglichst **wenig Bier spritzt**.

(Bei **modernen** Fässern aus **Nirosta** oder **Aluminium** ist, da sich hier nur schlecht ein Hahn einschlagen lässt, **stets ein Zapfhahn vorhanden**.)

Kulturelle Bedeutung: ein Fassanstich ist heute noch eine beliebte Zeremonie zur Eröffnung beispielsweise eines Volksfestes. Hierbei schlägt ein Ehrengast den Zapfhahn in das Fass ein.

Im Fall des Oktoberfestes wird dann laut gerufen: "O'zapft is'!".

AUFGABEN

Bierbrauen als Selbstversuch.

Bierbrauen ist wie Kochen. Diese Behauptung erkennt man im Selbstversuch.

Im Anschluss die Anleitung...

Erstellen Sie ein Brauprotokoll

Dieses Maischebraurezept bezieht sich auf 10 Liter fertiges Bier. Die Angaben bezüglich Stammwürze, Hopfenbittere, Bierfarben und Alkoholgehalt entsprechen den Originalbieren. Durch Aufbereitung der Rezepte (zum problemlosen Nachbrauen für den Hausbrauer), wurden daraus „ca.-Werte“.

Das Rezept stammt von Klaus Kling, Autor von Hobbybrauerbüchern.

Hefe:	Untergärig
Stammwürze:	13,3 %
Hopfenbittere:	30 EBU
Bierfarbe:	26 EBC
Alkohol:	5,4 Vol. %
Abfüllzeitpunkt:	3,5 %
Schüttung:	1000 g Wiener Malz 1400 g Münchner Malz
3-stufiges Infusionsmaisch- verfahren:	Einmaischen: bei 40 °C 1 Rast: 20 Minuten bei 52 °C 2 Rast: 30 Minuten bei 65 °C 3 Rast: 45 Minuten bei 72 °C Abmaischen bei 78 °C
Kochzeit:	90 Minuten
Bitterung:	13 g Bitterhopfen (8,0 %) 5 g Aromahopfen (6,5 %) in 2 Zugaben: Bitterhopfung nach Kochbeginn, Aromahopfung vor Kochende (3 Minuten)

MATERIALIEN:

2 entsprechend große Töpfe,
1 Stoffwindel und Wäscheklammern zum Läutern,
1 Stück lebensmittelechter Schlauch und
ausreichend Bügelverschluss-Flaschen (je größer, desto besser)
Haushaltsherd

Verwenden Sie WYEAST Bierhefe, Munich 2308. Das ist Flüssigreinzuchthefer (Größe 50ml) im Starter-Pack mit integrierter Nährlösung.

Die Hefe 2 – 3 Tage vor dem Brauen aktivieren. Dazu legt man die Packung in die offene, leicht gehöhlte Handfläche und klatscht mit der anderen Hand auf die Packung. Dabei platzt das Säckchen Nährlösung in der Packung. Nach der Inkubationszeit bei Zimmertemperatur ist die erst noch flache Packung prall aufgegangen wie ein Kopfkissen. Soll die Inkubationszeit verkürzt werden, legt man die Packung auf eine warme Stelle (Sonnenlicht, Videorekorder).

Das Malz kann man von Lieferanten bereits geschrotet erhalten. Geschrotetes Malz verdirbt aber rasch und sollte deshalb im Kühlschrank aufbewahrt werden!

In der Rezeptur ist die Hopfengabe für Naturhopfen angegeben. Sollten Sie Pellets kaufen, bedarf es einer Umrechnung: Pellets 45 haben etwa 45 %, Pellets 90 etwa 90 % an Volumen des Naturhopfens!

BRAUVORGANG

Nach dem Maischen im ersten Topf (Sudpfanne) mit etwa 2/3 des Wassers wird der Sud durch die Windel in den zweiten Topf (Läuterbottich – wird zur Würzpfanne und Whirlpool) geläutert. 1/3 des Wassers wird zum Aussüßen verwendet. Dieser Nachguss sollte Abmaischtemperatur haben. Während des Würzekochens sollte der erste Topf sauber gemacht werden. Er dient später als Gärbottich!

Nach dem Kochen den Hopfentrub absetzen lassen und die Stammwürze mit dem Schlauch in den Gärbottich „Schlauchen“. Die heiße Würze macht den Gärbottich steril. Die Würze im Gärbottich abkühlen lassen (über Nacht) und dann die Hefe kräftig einschlagen (Schneebeisen).

GÄRUNG UND LAGERUNG

Die Gärung darf offen geschehen, eine Temperatur von max. 12 °C wäre gut. Den Gärbottich sollte man mit einem Tuch abdecken. Ungefähr 5 Tage gären lassen. Nach der Hauptgärung – die Kräusen lassen sich leicht wegblasen – das Jungbier in die Flaschen füllen. Die Nachgärung und Lagerung dauern zirka 4 Wochen. Die Flaschen sollten regelmäßig gelüftet werden!

Zuletzt noch: „Wohl bekomm’s!“

5. BIEREINKAUF

In diesem Kapitel geht es um

- *den Biereinkauf*
 - *die optimale Lagerdauer*
 - *die Bestimmung der Einkaufsmenge*
 - *die Kalkulation (Schwundberechnung)*
-

5.1. Kontakt, vertragliche Bindung

Gutes Bier hat seinen Preis.

Es ist Ziel der Gastronomie und der Brauereien, ihren Kunden ein **hochwertiges** und **vielschichtiges Angebot** zu bieten.

Österreichische Brauereien sorgen meist **mit eigenen Verkaufsabteilungen** für den Vertrieb ihrer Biere. Es werden auch **Vertriebslager** von Brauereien eingerichtet. Die Kontaktaufnahme geschieht also oft **unmittelbar mit dem Hersteller**. Hier ist es **wichtig**, über **Lieferbedingungen** (Mengenrabatte) und **Lieferdauer** Erkundigungen einzuholen.

Das **Interesse** der Brauereien besteht **nicht nur im Absatz** des Bieres, auch der **richtige Umgang** mit dem Bier bei der **Lagerung** und dem **Verkauf** sind besonders wichtig. So wird eine **gepflegte Schankanlage** die Zusammenarbeit mit einer Brauerei beeinflussen.

5.2. Lagerung auf Vorrat auf Basis des Verbrauches

Grundsätzlich ist das Produkt Bier, wenn es die Brauerei verlässt, zum sofortigen Genuss geeignet. Es ist, wie viele andere Lebensmittel, mit entsprechender Kenntnis und Sorgfalt zu behandeln.

Gebindegrößen: 20 l, 25 l, 30 l, 50 l

Tankausschank: bis zu 10.000 l

Der **Verbrauch pro Fassbiersorte** sollte **mind. 2.500 l pro Jahr** ausmachen.
Ein Fass sollte optimal **innerhalb von 3 Tagen** ausgeschenkt sein.

Bei **geringerem Verbrauch** und bei **Randbiersorten** sollte man **Flaschenware** anbieten.

Flaschenbiere sollten **innerhalb von 4 Wochen** verbraucht sein.

Bei **besonderen Starkbieren** kann die Lagerzeit auf die **Länge des aufgedruckten Mindesthaltbarkeitsdatums** ausgedehnt werden.

=====

Alterungsprozesse von Bier

Wenn Bier **zu lange gelagert** wird, kann es seinen **frischen Geschmack verlieren**. Diese Geschmacksentwicklung hängt mit mehreren Faktoren zusammen.

Oxidation

Die **Aufnahme von Sauerstoff** in die Maische, die Würze und das Bier führt zur **Oxidation**.

Je **weniger Sauerstoff** in das Bier aufgenommen wird, umso länger bleibt der **Geschmack stabil**. Aus diesem Grund wird **Brauwasser entlüftet**; manchmal werden die **Kessel von unten gefüllt**.

Beim Abfüllen der **Flaschen** wird unter **hohem Druck ein kleiner Wasserstrahl** in das Bier gespritzt, so dass es **kurz überschäumt**. In diesem Augenblick wird die Flasche verschlossen. Es bleibt nur **CO₂ in der Flasche**.

Säuregrad

Neben der Oxidation muss man auch den **Säuregrad berücksichtigen**. Der **pH-Wert** muss beim Bierkochen korrekt eingestellt werden, um eine **gute Ausflockung der Eiweiße** zu erhalten, um die **Bitterstoffe** aus dem Hopfen **zu lösen** und auf diese Weise die **Haltbarkeit** zu gewährleisten.

Mikroorganismen

Die **Haltbarkeit** des Bieres ist stark von der **mikrobiologischen Kontrolle abhängig**. Wenn die Milch- und Essigsäurebakterien während des Brauprozesses in das Bier geraten, ist das Bier am Schluss **sauer**. Die Mikroorganismen im Bier sorgen **nicht nur für starke Geschmacksabweichungen**, sondern das Bier kann auch **trüb** werden. Eine **einzige Bakterie kann ausreichen**, damit das Bier nach einer gewissen Zeit sauer wird. Aus diesem Grund muss während des Brauprozesses **steril** gearbeitet werden.

Bier muss an einer **kühlen, dunklen Stelle** gelagert werden. Bier reagiert empfindlich auf Licht und weist bei **längerem Kontakt mit sichtbaren und UV-Strahlen Abweichungen im Geschmack** auf.

Bei zu **hoher Umgebungstemperatur** erfolgt die **Oxidation wesentlich schneller** als bei einer niedrigen Temperatur. Die Oxidation tut dem Geschmack Abbruch.

=====

5.2.1. Bier für die Gastronomie kalkulieren

Für Fassbier gibt es eine Faustregel:

Die **Vorratsmenge** an optimal gelagertem Bier sollte den einen **Tagesbedarfs decken**.

Bei **Planungen für gemischtes Bierpublikum** kann man mit der Faustregel rechnen:

1 l Bier/Gast,

wenn **nicht sehr viele andere alkoholische** Getränke ausgeschenkt werden.

Beispiel zur Kalkulation:

Bierverbrauch in 2 – 3 Tagen liegt bei 50 l (bei weniger Verbrauch kleinere Gebinde), Öffnungszeit pro Jahr sind 48 Wochen, wobei 1 Ruhetag pro Woche eingehalten wird.

$$\begin{array}{l} 48 \times (2 \times 50 \text{ l}) = 4.800 \text{ l} \\ + \text{Sommerfest } 200 \text{ l} \\ \hline 5.000 \text{ l Bier} \end{array}$$

Das ergibt eine Bierbestellung pro Woche von 2 x 50 l.

Schwundberechnung

Abhängig von vielen Faktoren gibt es bei Bier **Ausschankverlust**; den sogenannten „Schwund“. Dieser ist **bei den Vorratsmengen** und **dem Preis des Getränkes** zu **berücksichtigen**.

Die Rechnung ohne Ausschankverlust für ein 50 l Fass Bier wären 50 Maß, 100 Krügerl oder 166 Seideln.

Nimmt man einen Ausschankverlust von 5 % an, verringert sich die Menge der gezapften Biere.

50 l Fassbier weniger 5 % (2,5 l) ergibt 47,5 l Bier, das tatsächlich in Gläser gefüllt werden kann.

Bei Veranstaltungsplanungen ist diese Rechnung **sehr wichtig**, geht es doch darum, alle Gäste zufrieden zustellen.

6. GASTRONOMISCHE AUSSTATTUNG

In diesem Kapitel geht es um

- *die wichtigsten Einrichtungen einer Schankanlage*
 - *die Ausstattung eines Bierkühlraumes*
 - *die Gas- und Bierleitungen*
 - *die Kühlmöglichkeiten der Bierleitungen*
 - *die verschiedenen Zapfhähne*
 - *mobile Schankanlagen*
 - *die Inbetriebnahme einer Schankanlage*
 - *die gesetzlichen Bestimmungen*
-

6.1. Schankanlage

Eine Schankanlage besteht aus

- Bierfass mit Fitting
- Zapf- oder Keg-Kopf
- Gasflasche mit Hauptdruckregler
- Gasleitung, möglicherweise unterbrochen mit weiteren Druckreglern für verschiedene Biersorten
- Bierleitung – ohne Kühlung bei Unterschanklagerung, mit Begleitkühlung (Nass- oder Trockenpython) bei längeren Wegen
- Begleitkühlung mit Kühlaggregat (nass/trocken)
- Zapfsäule mit Zapfhahn

6.1.1. Schankanlage im Detail

- **Bierfass**

Die heutigen Bierfässer sind für eine **Füllmenge von 15 - 50 l** ausgelegt. Die Bierfässer bestehen heute üblicherweise aus Edelstahl. Einige Fässer haben einen **Kunststoffmantel**, der **vor Beschädigung** der Fässer schützen soll. Diese Fässer halten aber auch das vorgekühlte Bier **länger kühl** (es braucht allerdings auch länger zum Herunterkühlen).
engl. "keg" = Fässchen

- **Zapfkopf**

Es gibt drei verschiedene Zapfkopfsysteme; bei allen drei wird zuerst der Zapfkopf auf dem Keg entweder durch Aufschieben oder Eindrehen fixiert. Dann wird durch Herunterdrücken des Griffes das CO₂-Ventil und das Bierventil geöffnet.



Flachzapfkopf

(hat eine Art „Glocke“ in der Mitte)



Kombizapfkopf

(in der Mitte ist ein „Stechrohr“)



Korbzapfkopf

(wird in das Fass eingedreht)



Flachkopffitting



Kombifitting



Korbfitting

Beim Aufschieben des Zapfkopfes ist es wichtig immer den **Hebel ganz nach oben** zu ziehen, da es **sonst zu Problemen** beim Anzapfen kommen kann. Weiters könnte **CO₂ ausströmen**.

Das Besondere am Kombizapfkopf ist, dass der CO₂-Weg und der Bierweg von einander getrennt sind.



Dieser Dreikantflachkopf ist eine Besonderheit. Die Funktionsweise ist wie beim Flachzapfkopf, denn er wird nicht auf den Fitting aufgeschoben, sondern aufgesetzt und dann gedreht.

- **Kohlensäureflasche (CO₂ -Flasche)**



Die Kohlensäure (Kohlendioxid) ist in flüssiger Form in der Flasche vorhanden. Das **flüssige Gas** geht erst bei der **Entnahme** aus der **stehenden (!)** Flasche in den **gasförmigen Zustand** über.

Legen Sie niemals (!) die CO₂-Flasche um. **LEBENSGEFAHR!**



Zur Erklärung:

Im Hauptdruckregler ist eine Gummimembrane, welche nur den eingestellten Druck durchlässt. Legen Sie die Flasche nun hin, vereist die Gummimembrane (durch das nicht mehr verdampfende flüssige Kohlendioxid) und Sie bekommen den vollen Flaschendruck (50 - 70 bar) auf das Fass.

“Das Fass fliegt Ihnen dann um die Ohren.“

Sicherheitshinweise

Bitte beachten!

- die CO₂-Flasche **gerade** aufstellen
- vor **Wärmequellen** (z.B. Heizungen) oder direkter **Sonneneinstrahlung schützen**
- die Flasche **gegen Umfallen schützen** (Flaschenhalter, anketten etc.)
- auch leere Flaschen **stets mit Schutzkappe lagern und transportieren**
- noch eine kleine Anmerkung zum Kohlendioxid:
Gase, gleich welcher Art, ziehen sich immer **zum kältesten Punkt** hin. Stellen Sie deshalb die Flaschen **nicht in den Kühlschrank** oder **ins Kühlhaus**; Sie werden die Flaschen sonst nicht leer bekommen (je nach Temperatur nur bis auf 40 - 60 %).
Kohlendioxid ist in **höheren Konzentrationen** (mit Raumluft vermischt) **TÖDLICH**.
Achten Sie deshalb immer auf die **Dichtheit Ihrer Anlage** und auf gut **durchlüftete Räume**!

- **Hauptdruckregler**
(auch “**Hauptdruckminderer**” genannt)

Der Hauptdruckregler hat die Aufgabe, den **CO₂-Flaschendruck zu begrenzen**.

Eine **Gummimembrane** im Hauptdruckregler lässt nur **den eingestellten Druck** zum Fass.

Jeder Hauptdruckminderer muss über ein so genanntes **Sicherheitsventil** verfügen, über welches bei einem eventuellen Defekt am Druckminderer der **Kohlensäureflaschendruck ableitet** wird, damit nicht der volle Flaschendruck in das Fass gelangt.

Die Druckminderer gibt es in verschiedenen Regelbereichen:

- bis **3 bar** (roter Strich im Einstellmanometer bei 3 bar) → für **Bier geeignet**
- bis **4 bar** (roter Strich im Einstellmanometer bei 4 bar) → für **Bier geeignet**
- bis **7 bar** (roter Strich im Einstellmanometer bei 7 bar) → für **Bier nicht geeignet**, nur für **alkoholfreie** Getränke

Defekte Druckminderer müssen von einem **Fachbetrieb repariert** werden. Sollte der Hauptdruckregler beim Betrieb **stark vereisen**, ist mit Sicherheit eine **große Undichtheit im System** (→ unverzüglich zudrehen, Räume gut durchlüften und die Undichtigkeit suchen und beseitigen) oder Sie haben den Druck **über den vorgegebenen Einstellbereich** (3 - 4 bar) gedreht, so dass das **Sicherheitsventil abbläst**.

Kontrolle des Druckes

Hinterdruckseite

ist der Druck, der **nach dem Druckminderer auf das Fass** wirkt.

Sicherheitsventil

Die angebrachte **Plombe garantiert die Funktionstüchtigkeit** und **öffnet bei Defekten**.

Vorderdruckseite

ist jener Druck, den die CO₂-Flasche hat.

Ist der **Zeiger im roten Feld**, befindet sich **kein flüssiges Gas** mehr in der Flasche

→ Austausch

Manometer
für Hinterdruckseite

verplombtes
Sicherheitsventil

Manometer
für Vorderdruckseite



Kontrolle des Druckes an der Bierleitung:

- Einen **falsch eingestellten Druck** erkennt man am Besten an den **Blasen in der Bierleitung**.
- **Bierleitung** muss **vom Zapfkopf bis zum Hahn blasenfrei** sein.

- **Lagerraum (ungekühlt/gekühlt), Unterschankkühlung**

Die Kühlung der Getränke erfolgt in der Regel als **Raumkühlung**. Dabei fördert **ein Ventilator die Luft** im Kühlraum über einen Verdampfer, der der Luft **die Wärme entzieht**.

Am Verdampfer fällt **Kondenswasser** in großen Mengen an, das aus dem Kühlraum **abgeleitet werden** muss.

Es kommt auch zum **Eisansatz**, weshalb die **Verdampfer in regelmäßigen Abständen ausgeschaltet** werden müssen, damit sie abtauen können (bzw. automatische Abtauung).

Die Temperatur sollte zwischen **6 – 8 °C** liegen.

Die **abgeführte Wärme** wird außerhalb des Kühlraumes **am Kondensator** (Gebläse mit Kühlrippen) **abgegeben**. Deshalb muss dieser immer wieder von **Staub befreit** werden und er sollte **möglichst frei stehen**.

- **Kühlschrank**



Für die Fasslagerung kommen hauptsächlich Kühlschränke für 30 l oder 50 l-Fässer zum Einsatz.

Alle Kühlschränke für die Bierfässer sollten über einen **Rückwandverdampfer** oder **Umluftverdampfer** verfügen, da man bei diesen beruhigt Durchbrüche (für Säulenbefestigung und Bierleitungen) in das Deckenteil oder die Seitenwände (außer Rückwand) bohren kann.

- **Untertheckenkühlung**



Meist dann in Verwendung, wenn zu wenig Platz für Fässer ist.

Dabei ist **auf die Umgebungstemperatur des Kühlaggregates zu achten** (38 – 42 °C sind möglich) und für **Zu- und Abluft** muss gesorgt sein.

ACHTUNG!

Untertheckenkühlgeräte mit Flaschensumpf sind oft nicht dazu ausgelegt, Bier herunter zu kühlen, sondern sollen bereits **Vorgekühltes kalt** halten.

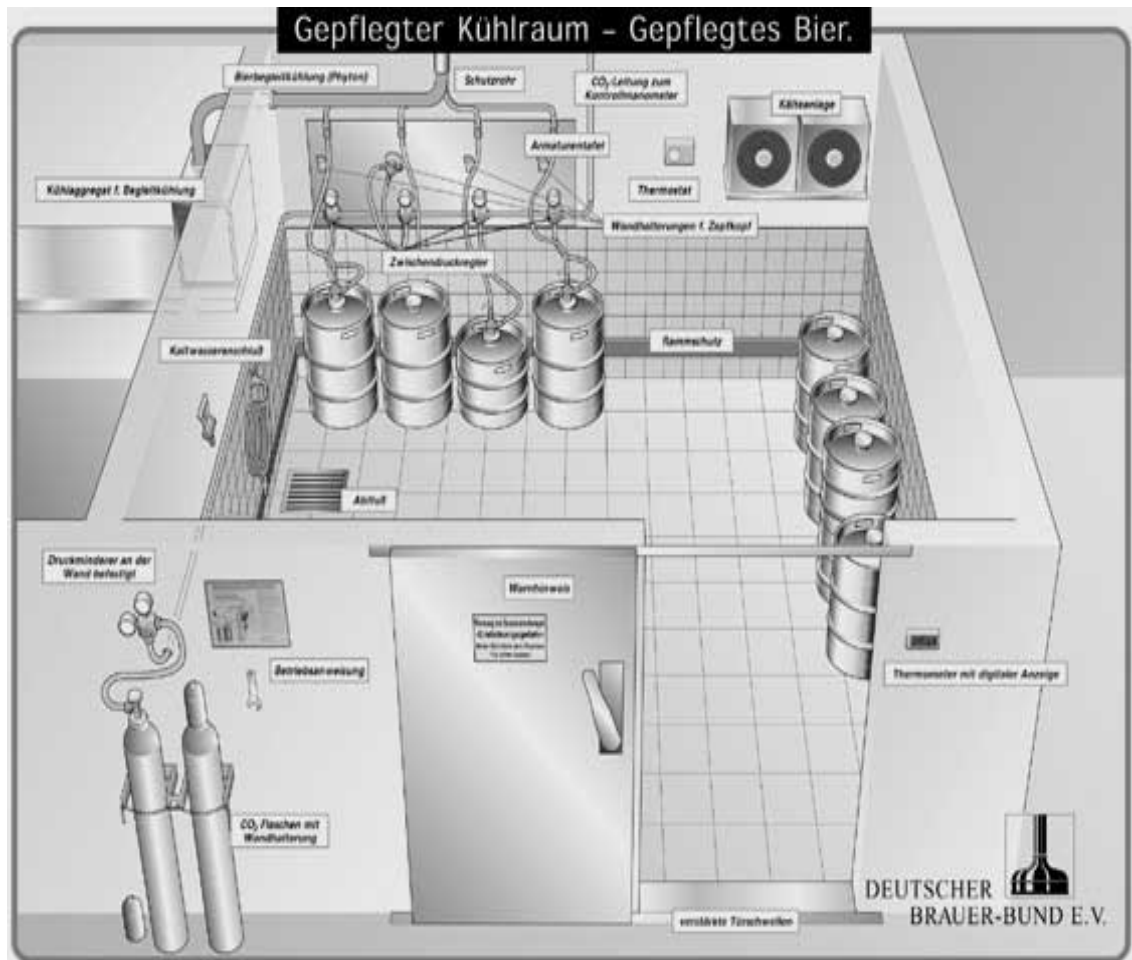
- **Fasskühler als Standardkühlzelle**



sind verwendbar bei **geringen Platzverhältnissen, relativ leicht aufzubauen** und sind auch für einen **großen Bierbedarf** geeignet.

Das Bier benötigt eine **Begleitkühlung** bis zum Hahn, falls dieser nicht unmittelbar dahinter ist.

- **Der perfekte Kühlraum**



• verstärkte Türschwelle • Thermostat • Kondensator • Größe: Tagesverbrauchsmenge + Vorkühlmenge • Abfluss • Wasseranschluss mit Schlauch	• Temperaturanzeige außen • Tür, die von innen zu öffnen ist • CO₂ -Flaschenhalter außen und CO₂ -Schlüssel • Begleitkühlung außen • Reinigungsadapter	• Zwischendruckregler • Rammschutz • automatische Reinigungsanlage • Parkhalter für Zapfköpfe • abwaschbare Wände und Fussboden
--	--	---

6.1.2. Einrichtung und gesetzliche Bestimmungen

Die bis dahin gültige Schankanlagenverordnung trat mit 21. Jänner 2006 außer Kraft. Mit diesem Datum ist das **neue europäische Hygienerecht** wirksam geworden.

Mit der Gesetzesänderung sind **ein Wechsel und kein Wegfall** der **gesetzlichen Pflichten betreffend Schankanlagenhygiene** verbunden.

So bleibt es bei der **rechtlichen Hauptverantwortung der Wirte** für die Schankanlagenhygiene; diese meint die rechtliche Verantwortung des Wirten bzw. Gastronomen **für einwandfreie Hygiene** im Zusammenhang mit dem Getränkeausschank. Er ist zur **gründlichen Reinigung** und **regelmäßigen Desinfektion** der Anlage **verpflichtet, um ein Kontaminationsrisiko auszuschließen**.

Die Präzisierung der Pflichten ist Inhalt der **“Leitlinie für eine gute Hygienepaxis und die Anwendung der Grundsätze des HACCP in Einzelhandelsunternehmen”** (siehe Anhang) herausgegeben vom **Bundesministerium für Gesundheit Familie und Jugend, 19.2.2007**, deren Inhalte die Schankanlage betreffend im Wesentlichen die “alte” Schankanlagenverordnung ist. Beilage 1a/Punkt 10 und Beilage 6 dieser Verordnung beschäftigen sich ausdrücklich mit Schankanlagen.

Wichtiges:

- Werden zum offenen Ausschank von alkoholfreien Erfrischungsgetränken, Sodawasser, Wein und Bier Druckapparate (Thekenzapfgeräte, Pressionen) verwendet, dürfen diese nur mit komprimiertem Kohlendioxid, komprimiertem Stickstoff oder Mischungen daraus betrieben werden; beim offenen Ausschank von Bier, kohlensäurehaltigen Erfrischungsgetränken und Sodawasser dürfen jedoch nur komprimiertes Kohlendioxid oder geeignete Mischungen von komprimiertem Kohlendioxid und komprimiertem Stickstoff verwendet werden, sofern eine Berührung der Gase mit dem Getränk erfolgt.
- Die zuvor genannten komprimierten Gase haben den in der Anlage genannten Reinheitsanforderungen zu entsprechen.
- Die Druckgasleitung der Schankanlage muss im Bereich ihres Anschlusses an den Flüssigkeitsbehälter mit einem Rückschlagventil versehen sein. Das Gehäuse des Rückschlagventiles muss leicht zu öffnen und das Ventil leicht herauszunehmen sein.
- Die Beschaffenheit der Getränkeleitung muss eine ordnungsgemäße Reinigung und Desinfektion ermöglichen.

- Bei Neuanlagen, die nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung errichtet werden, darf der Mindestinnendurchmesser der Getränkeleitung 6,7 mm, bei alkoholfreien Getränken 4 mm nicht unterschreiten.
- Druckapparate, bei denen komprimierte Luft aus Luftkompressoren verwendet wird und die den bisher geltenden lebensmittelrechtlichen Bestimmungen entsprechen, durften bis 30. Juni 1988 weiterverwendet werden.
- Schankanlagen, die hinsichtlich der im § 3 genannten Mindestinnendurchmesser der Getränkeleitungen nicht den Anforderungen dieser Verordnung, wohl aber den bisher geltenden lebensmittelrechtlichen Bestimmungen entsprechen, dürfen bis 31. Dezember 1989 im Verkehr belassen werden.
- Komprimierte Gase

Kohlendioxid

Beschaffenheit:

- farbloses Gas, im Geschmack schwach
- säuerlich und ohne Fremdgeschmack

Gehalt:

- nicht weniger als 99,50 % CO₂ Prozentgehalt Volumen in Volumen (V/V)

aliphatische Kohlenwasserstoffe (Mineralölprodukte):

- nicht mehr als 5 ppm Gewicht in Volumen (G/V)
- Escherichia coli und Getränkeschädlinge (z.B. Hefen):
im CO₂-Gas nicht nachweisbar

- Prüfung nach "Europäisches Arzneibuch, österreichische Ausgabe", Band II, im Sinne des § 1 des Arzneibuchgesetzes BGBl. Nr. 195/1980

Stickstoff

Beschaffenheit:

- farbloses, geruchloses Gas

Gehalt:

- nicht weniger als 99,95 % V/V

Verunreinigungen, Nebenbestandteile:

- Kohlenmonoxide nicht mehr als 10 ppm V/V
 - Stickoxide (NO_x) nicht mehr als 2,5 ppm V/V
- aliphatische Kohlenwasserstoffe (Mineralölprodukte):
- nicht mehr als 5 ppm G/V

6.2. Gasleitung (CO₂ oder Stickstoff)

- **Kohlendioxid (CO₂)**

Die Leitung hat meistens einen **Durchmesser von 7 mm** (6,7 mm).

Der **Druck muss so eingestellt** sein, dass sich der **CO₂-Gehalt des Bieres nicht ändert**.

Der Förderdruck setzt sich wie folgt zusammen:

Sättigungsdruck + Reibungsverlust + Höhendifferenz + Anzahl der Getränkebehälter (Serienschaltung) + Sicherheitsfaktor

Sollte der **Förderdruck über den Sättigungsdruck** gehen, kann es nach einiger Zeit **zum Aufkarbonisieren** kommen und das Getränk wird **verfälscht**.

- **Stickstoff**

Meistens **als Gemisch**, wobei **CO₂-Anteil den Sättigungsdruck** ausmacht, der **Stickstoffanteil für den Reibungsverlust und die Höhendifferenz**.

Stickstoff gibt es als Gemisch 30/70 und 20/80
(z.B.: 30/70 bedeutet 30 % CO₂ / 70 % Stickstoff).
Diese Gemische sind sehr mit Vorsicht zu betrachten.

Ist der Sättigungsdruck im Fass bei 4 °C und 5 g CO₂/l gleich 0,83 bar, dann muss der Stickstoff 30 % ausmachen → 100 % sind 2,76 bar Druck am Manometer.
1,93 bar sind dann für Steigungs- und Reibungsverluste nötig.

Bei einer **falschen Gemischeinstellung** wird das Bier **schal oder karbonisiert** auf. Aus diesem Grund lehnt ein Biersommelier den Einsatz dieser Art Mischung von CO₂ und Stickstoff ab. Durch die Verwendung von **konfektioniertem Mischgas** in Gasflaschen wird beim Ausschank **Bier in seiner Qualität negativ** beeinflusst. Ein individuell erzeugtes Mischgas kann jedoch in Einzelfällen erwogen werden.

Ist der Steigungs- und Reibungsverlust höher als 1,93 bar z.B. 2,6 bar kommt es zum Aufkarbonisieren, da die 30 % dann 1,1 bar ausmachen und somit mehr als 0,83 bar beinhalten.

U. a. sind genaue Einstellungen gut für lange Leitungen.

Am Besten ist es selbst auszumischen, da die Handelsgemische sehr oft nicht genau passen und zudem sehr teuer sind.

- **Luft**

Nach der Schankanlagen-Verordnung ist in Österreich das Zapfen mit Luft nicht zulässig.

6.3. Bierleitung und Zapfhähne

6.3.1. Bierleitungen



Es gibt Edelstahl- und Kunststoffleitungen (zu 99%) für die Bierförderung zum Schankhahn.

Edahlstahlleitungen können **bei direktem Leitungsverlauf** (ohne große Bögen) verlegt werden.

Edahlstahlleitungen werden in jeder Zapfanlage (Wasser- oder Trockenkühler) oder als "Beruhigungswendel" und in Eiskästen eingebaut.

Kunststoffleitungen müssen **lebensmittelecht** sein.

Bei den meisten Schankanlagen sind **Bierpythons** eingebaut. Dies sind **mehrere Leitungen in einem isolierten Schlauch**.

7 mm (6,7 mm)- und 10 mm-Leitungen sind im Einsatz.

Es gibt immer eine **gerade Anzahl** an Bierleitungen – zur Kreislaufreinigung – 2, 4 oder 6 Leitungen (Ballen bei Reinigung).

6.3.2. Begleitkühlung

Wie der Name sagt, begleitet die Bierleitung eine Kühlung **bis zum Zapfhahn** (optimal mit Hahnkühlplatte).

Zwei Möglichkeiten:

- **Nasspython** – die Bierleitungen liegen **in einem Wasserschlauch**
- **Trockenpython** – **Kühlwasser** wird durch **zwei eigene Leitungen** gepumpt und die **Produktleitungen** sind **ringsum** angebracht.

10 mm Ø Bierleitung verwendet man immer **bei Kompensatorhähnen**. Dies ist ein **häufiger Fehler der Schankanlagenbauer**, da ein **zu geringer Reibungswiderstand** herrscht.

Von 7 mm Ø Bierleitungen (6,7 mm in Österreich) ist abzuraten, da es immer wieder an den Durchlaufkühlern zu Problemen kommt.

Diese Leitungen eignen sich nicht für alle anderen Hähne, außer Kompensatorhähne.

Zapfanlage (Durchlaufkühler)

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen **Nass-** und **Trockenkühler**.

Die Arbeitsweisen der Geräte sind vom Prinzip her gleich, allerdings werden die für die Kühlung erforderlichen **Bierkühlschlangen** einmal durch das Medium **Wasser (Wasserkühler)** und einmal durch **Aluminium (Trockenkühler)** geführt.

- **Trockenkühler**

sind in der Regel innerhalb **von 10 Minuten einsatzbereit**.

Dem Aluminiumblock kann man **sehr schnell die Wärme entziehen** und die dadurch **entstandene Kälte wird gut gespeichert**.

- **Wasserkühler (Nasskühler)**



Diese Arten benötigen je nach Leistung eine **Vorlaufzeit von bis zu 2 Stunden**, da sich dem **Wasser nur schwer** und mit **hohem Energieverbrauch die Wärme entziehen** lässt.

Außerdem ist für eine gleichmäßige Leistungsverteilung ein **Rührwerksmotor erforderlich**.

Bei **langen Standzeiten** besteht bei ausgeschalteten Wasserkühlern außerdem die Gefahr, dass das **Wasser "umkippt"** oder der **Rührwerksmotor festsetzt** (meist durch die Wasserverdunstung festgefressene Lager).

TIPP: Wechseln Sie das Wasser regelmäßig oder füllen Sie es erst unmittelbar (ca. 2 Stunden) vor Inbetriebnahme der Anlage auf.

Überprüfen Sie den Rührwerksmotor (!!vorher Netzstecker ziehen!!), indem Sie die Welle kurz mit der Hand drehen. Sollte sich die Welle schwergängig oder gar nicht drehen, so wirken ein paar Tropfen Rostlöser auf die Lager kleine Wunder (die Motorwelle muss sich leicht drehen, ansonsten laufen das Lager und damit auch der Motor heiß und eine Zerstörung ist vorprogrammiert).

Achten Sie auch darauf, dass beim Wassereinfüllen in das Gerät kein Wasser direkt über den Rührwerksmotor geschüttet wird.

6.3.3. Schank - Zapfhähne - Arten und Umgang

Schwenk- oder
Kükenhahn

Kugelhahn



Kolbenhahn

Kompensatorhahn

Küken- oder Schankhahn



- der Druck am Hahn muss 0 bar ergeben
- ist von Vorteil bei langen Wegen bzw. bei großen Höhen, um eine Aufkarbonisierung zu verhindern
- bei geringerem CO₂-Gehalt wird mehr Bier konsumiert
- wer mit diesem Hahn zapfen kann, gehört zu den absoluten Zapfprofis

Wichtig! Passnummern



Bei jedem Schwenkhahn (Kükenhahn) werden jedes **Küken** und das **Schankhahngehäuse** einzeln (für jeden Hahn) **aufeinander eingeschliffen**. Jedes Küken und Gehäuse hat eine **entsprechende Nummer** (Passnummer) eingestanz (diese müssen beim Zusammenbau auch entsprechend passen). Die Hähne tropfen mit der Zeit. Diese Hähne müssen auch **mit Lebensmittelfett gefettet** werden.

Kolbenhahn

Kolbenhahn



Kolbenhahn zerlegt



Die **Abdichtung** erfolgt durch einen **O-Ring**, der sich auf dem Kolben des Hahnes befindet. Das bedeutet, je höher der stehende Bierdruck in der Leitung auf den Kolben ist, desto besser die Abdichtung.

Kompensatorhahn



- sehr gut bei kurzen Wegen
- sehr einfach zu zapfen
- sehr schnelles Zapfen
- sehr gut für ungeübtes Personal
- Aufkarbonisierung des Bieres, da der Sättigungsdruck am Hahn vorhanden sein muss
- weniger Bierverkauf, da mehr CO₂ im Bier gebunden ist
- alle Computerschankanlagen sind mit diesen Hähnen ausgestattet

Kugelzapfhahn



Der Kugelschankhahn sieht optisch gut aus, hat aber einige gravierende Nachteile: dieser lässt sich nur **sehr schwer vernünftig reinigen** (ohne Werkzeug geht's nicht) und er neigt dazu, **trotz neuer Dichtmaterialien**, leider immer noch zum **Tropfen**.

6.4. Kühlung bei mobilen Anlagen

Mobile Anlagen, die bei Festveranstaltungen eingesetzt werden, verwenden die gleichen Technologien. Lediglich die Bauarten bzw. Baugrößen sind den Gegebenheiten angepasst.

Kühlschrank

→ siehe Kapitel 6.1.1.

Trockenkühler

→ siehe auch Kapitel 6.3.2.

Die Getränkeleitung ist in einem gekühlten Aluminiumblock verlegt.

Sind in der Regel innerhalb von 10 Minuten einsatzbereit (dem Aluminiumblock kann man sehr schnell die Wärme entziehen und die dadurch entstandene Kälte wird gut gespeichert).

Nasskühler

→ siehe Kapitel 6.3.2.

weiteres:

- nicht so hohe Leistungen und **nicht für Ausschankspitzen** geeignet, **da keine Eisbank** vorhanden ist
- **schwerer**, da man kein Wasser ablassen kann
- **keine Wasserkontrolle** notwendig
- **keine Begleitkühlung**
- **sehr schnell auf gewünschter Leistung**
- **verwendungsfertig**

6.5. Inbetriebnahme der Schankanlage

Vor jeder Inbetriebnahme sind folgende Tätigkeiten notwendig:

- nach **längerer Zapfpause** die **Leitung mit Wasser ausspülen**
- **Abspülung** von **Zapfkopf** und **Fittung**
- **CO₂ aufdrehen** bzw. vorher eventuell CO₂ -Flasche anschließen
- **Anzapfen**
- **ersten Schuss** (ist ein Bier-Wassergemisch) **wegschütten**;
ebenso nach Schankpausen über 2 Stunden

Folgenden Vorgang sollte man bei dem **Anschluss der CO₂-Flasche** wählen:

- CO₂-Flasche **am Flaschenhalter befestigen**, damit diese nicht umfallen kann
- **Schutzkappe** der Flasche **entfernen**
- ebenso **Entfernung der Schutzkappe des Ventils**
- den **Gasdruckminderer mit CO₂-Schlüssel** anschrauben
- **aufdrehen** und am **Sicherheitsventil ziehen**, bis Sie einen **Pfeifton** hören
- **abdrehen** und kurz den **Manometer** beachten, denn die Zeiger **dürfen sich nicht bewegen**
- falls Sie merken, dass es **an Druck verliert**, entweder die **Undichte** suchen/beseitigen oder einen **Fachmann zu Rate** ziehen
- für das Bierzapfen wieder **aufdrehen**

ACHTUNG!

Wenn die CO₂-Flasche leer ist und ein Tausch notwendig ist, unbedingt die **Flaschenschutzkappe wieder anbringen**
Niemals ohne Schutzkappe transportieren.

Fass Anschlagen



- Schutzkappe vom Fitting entfernen



- Zapfkopf und Fitting mit frischem klarem, kaltem Wasser abspülen



- Zapfkopf am Fass arretieren



- Hebel vom Zapfkopf herunterdrücken

Fass abzapfen



Leitungsspüladapter

- Hahn schließen
- Zapfkopfhebel nach oben ziehen
- Fasskappe aufsetzen
- Leitung mit Wasser spülen

7. ZAPFEN / EINGIEßEN VON BIER

In diesem Kapitel geht es um

- *das Vorbereiten des Bierglases*
 - *das korrekte Zapfen von Fassbier*
 - *das richtige Eingießen von Flaschenbier*
-

Hier ist **gutes Zeitmanagement** gefragt, denn oft hat die Servierkraft weitere Getränkebestellungen vorzubereiten. Mit der richtigen Reihenfolge kommen Kaffee und Bier gleichzeitig perfekt zubereitet bzw. gezapft zum Gästetisch.

7.1. Vorbereitung des Glases

- **optische Kontrolle** des Glases (Prüfung auf abgeschlagenen Rand, Spülreste, etc.)
- Glas **mit kaltem, frischem, spülmittelfreiem Wasser ausspülen** (optimal: Gläserdusche; wenn nicht vorhanden, verwenden Sie einen Kübel mit Eiswasser)
- achten Sie schlussendlich auf den **durchgehenden Wasserfilm**

7.2. Fassbier



- Das vorgespülte Glas so unter den voll geöffneten Zapfhahn halten, dass das **Bier an der Wandung entlang läuft**. Optimal ist ein Glas, das zu **einer Hälfte mit Bier** und zur **anderen Hälfte mit Schaum** gefüllt ist.



- Das bis **zur Hälfte gefüllte Glas** bleibt **etwa 1 Minute** lang stehen. Das Glas soll neben dem Zapfhahn stehen, damit kein Bier hineintropfen kann.



- Jetzt wird nachgeschenkt. Generell soll beim Zapfen der **Hahnauslaufbogen nicht** in das Bier **intauchen**, weil sonst Luft in das Bier gedrückt wird und die Kohlensäure entweicht.



Nach wieder ca. 1 Minute wird durch schnelles **Auf- und Zubewegen** die **Schaumkrone aufgesetzt**. Die **Verwendung der Schaumtaste** ist **nicht professionell**.

- Richtig durchgeführt, sollte das Einschenken **ca. 2,5 - 3 Minuten** dauern.

7.3. Flaschenbier

Das Eingießen von Flaschenbier kann grundsätzlich wie beim Fassbier ablaufen:

- **Glas vorbereiten**
- das **Glas auf den Tisch stellen** und **Bier eingießen**
- **eventuell einmal nachgießen** oder **eine Schaumkrone vorsichtig aufsetzen**

Probleme ergeben sich beim nassen, vorgespülten Glas, denn die Gäste erwarten sich ein trockenes und poliertes Glas.

Des Weiteren muss das Flaschenbier **richtig temperiert** sein.

Zu **kaltem** Bier **schäumt** bekanntlich **zu wenig**, zu **warmes** Bier würde **überlaufen**.

Vorgang



- Das Glas etwas schräg halten und dann **langsam einschenken**, bis die **Schaumkrone oben den Rand** berührt.
Das Bier **nicht „plätschern“** lassen, denn ansonsten würde **unnötig viel CO₂ verloren** gehen.



- Nach Absetzen des Schaums wird das Bierglas **bis zum Füllstrich befüllt**.
Dieser Schritt kann geschehen, nachdem zwischenzeitlich andere Getränke am Tisch eingestellt wurden.

Das korrekte Eingießen von Flaschenbier kann - gut vorbereitet - auch ohne Schräghalten des Glases ablaufen.

TIPPS zum Flaschenbier

- Flaschenbier **stehend, kühl** und **dunkel lagern**
- Bier **nie „schockkühlen“** oder in das Tiefkühlfach legen
- Bier ist ein Frischeprodukt und daher **nur begrenzt haltbar**
- die richtige **Trinktemperatur** liegt bei **7 - 9 °C**

Bier immer mit so großer Begeisterung trinken und genießen, wie es die Brauer mit Sorgfalt und Liebe gebraut haben.

8. AUSSCHANKFEHLER

In diesem Kapitel geht es um

- *die absoluten “Todsünden” beim Bierzapfen*
 - *die Ursachen von Schankfehlern*
 - *die Behebung von Schankfehlern*
-

Lassen Sie sich nicht beeinflussen und lernen Sie den Umgang mit Bier von grundauf richtig.

Als verdorben zu beurteilen ist

- Bier, das einen **schalen Geschmack** angenommen hat
- **Tropfbier**
- **Bierreste**
- **Mischung** von Tropfbier bzw. Bierreste **mit frischem Bier**
- Bier, das bereits das **Ablaufdatum überschritten** hat

... und darf somit auf **keinen Fall an den Gast gelangen.**

8.1. Die sieben “Todsünden”

(verankert u.a. im österreichischen Lebensmittelkodex)

- Auf keinen Fall dürfen **halbvolle Gläser zusammengeschüttet** werden.
- Bier niemals **vorzapfen**.
- Bier nie **in ein warmes, trockenes Glas** zapfen.
- **Kein Tropfglas** verwenden.
- **Keinen Schaumabstreifer** verwenden.
- Kein Bier dem Kunden anbieten, das **nachts bzw. in Schankpausen in der Leitung gestanden** hat.
- Ebenso darf der **“erste Schuss” nach dem Anzapfen** nicht zum Kunden gelangen.

8.2. Schankfehler

Dieses Kapitel umfasst mögliche Ursachen für Umstände, die beim Zapfen von Bier auftreten können; dazu auch mögliche Lösungen.

Können Ihnen in der Praxis diese Lösungsvorschläge nicht weiterhelfen, dann ziehen Sie bedenkenlos einen Fachmann (z.B. Servicedienst der Brauerei) zu Rate.

(Manche Punkte hören sich auch banal an, doch die Praxis zeigt, dass diese tatsächlich “so” auftreten.)

8.2.1. Bier läuft nicht

Mögliche Ursachen	Lösungsvorschläge
Fass ist leer	neues Fass anschlagen
falscher Keg-Kopf	Überprüfung, ob Sie den richtigen Keg-Kopf verwenden und ggf. Austausch
Keg-Kopf wurde unsachgemäß zusammengebaut	Keg-Kopf zerlegen und wieder zusammenbauen
Kohlensäureflasche ist leer	neue Gasflasche anschließen
Kohlensäure - Rückschlagventile im Keg-Kopf sind verklebt	herausnehmen, säubern oder erneuern
Kohlensäuredruck ist zu gering	korrekten Druck einstellen und event. Fachmann heranziehen
Kohlensäure entweicht	Leitungen auf Undichtigkeiten überprüfen TIPP: Nehmen Sie eine Sprühflasche (z.B. Blumensprühflasche), füllen dort ca. 25 % Spülmittel und 75 % Wasser ein und sprühen Sie damit alle druckführenden Teile ein. So finden Sie fast jede Undichtigkeit! ACHTUNG: CO₂ ist farb- und geruchlos und kann zu gesundheitlichen Schäden und sogar zum Tode führen!
Bierleitung ist abgeknickt	Knick beseitigen
Bierleitung ist eingefroren	Kühlung abschalten und Leitung auftauen

	lassen -> Technisches Service verständigen!
Bier- und Kohlensäureleitung falsch angeschlossen (verwechselt)	Überprüfung und Richtigstellung
Reinigungsschwämmchen in der Leitung	mit Wasser aus der Leitung spülen
Kompensatorhahn ist zuge dreht	aufdrehen
Absperrhähne der Getränkeleitung bzw. der CO ₂ -Leitung sind geschlossen	aufdrehen

8.2.2. Bier schäumt zu stark

Mögliche Ursachen	Lösungsvorschläge
Bier ist zu warm	Temperatur überprüfen und ggf. kälter stellen -> HINWEIS: 50 l Bier sollten 48 Stunden vorher bei 5 – 8 °C eingestellt werden
Bier wird aus dem Hahn gequetscht	Stellung des Zapfhahnes überprüfen (nur zwei Stellungen - ganz auf oder ganz zu)
Fremdkörper zwischen Fitting und Zapfkopf	Zapfkopf abnehmen, kontrollieren und entfernen
Kohlensäuredruck zu niedrig (die biereigene Kohlensäure entbindet sich zu Blasen in der Leitung)	Bier muss bis zum Hahn blasenfrei in der Leitung stehen -> somit Einstellungen überprüfen
Schaumstöße beim Zapfen	CO ₂ hat sich in der Leitung entbunden (entweder passt hier der Druck nicht oder die Bierleitung wird an einer Stelle zu warm) -> Gegenmaßnahmen einleiten
Bierleitung ist nicht sauber	säubern

das Bier ist zu lange angeschlagen und mit CO ₂ übersättigt (aufkarbonisiert)	für die Leerung dieses Fasses muss der Druck noch weiter heraufreguliert werden, doch das Getränk ist verfälscht verwenden Sie hinkünftig kleinere Fässer
Bierleitung abgeknickt	Knick beseitigen
Durchlaufkühler ist defekt	Stromzufuhr kontrollieren und event. von Fachleuten überprüfen lassen bei Nasskühlern muss das Wasser eine Temperatur um die 0 – 4 °C betragen -> Kontrolle
eventuell vorhandener Zwischendruckregler ist zu hoch eingestellt	Druck verringern (allerdings steht der vorherige Druck noch eine gewisse Zeit im Fass an)
Bier erwärmt sich in der Leitung	Bierleitungen müssen überall isoliert sein optimal ist eine Begleitkühlung bis zum Hahn; fällt diese aus. kann es auch zum Schäumen kommen
Bierglas zu warm oder zu trocken	kalt nachspülen
Bier schießt ins Glas und schäumt auf	Bier fließt zu schnell -> Gegenmaßnahmen einleiten

8.2.3. Bier schäumt nicht oder zu wenig

Mögliche Ursachen	Lösungsvorschläge
Bier ist zu kalt	Temperatur überprüfen (5 – 8 °C) und ggf. korrigieren bei 1 °C schäumt Bier nicht mehr
Kohlensäuredruck ist über längere Zeit zu gering	Bier hat einen Teil seiner eigenen Kohlensäure verloren und kann keinen Schaum mehr aufbauen; es schmeckt schal und sollte nicht mehr ausgeschenkt werden

Kohlensäure entweicht	die Leitungen auf Undichtigkeiten überprüfen TIPP: nehmen Sie eine Sprühflasche (für Blumen etc.) und füllen dort ca. 25 % Spülmittel und 75 % Wasser ein und sprühen Sie damit alle druckführenden Teile ein; so finden Sie fast jede Undichtigkeit
Gläser sind nicht richtig oder mit falschem Reinigungsmittel gereinigt	nur Gläserreiniger verwenden, das Spülwasser öfters wechseln und die Gläser warm vor- und kalt nachspülen
Kohlensäureflasche ist leer	neue Flasche anschließen
der event. vorhandene Zwischendruckregler ist zu niedrig eingestellt	den Druck in langsamen Schritten erhöhen
Bier fließt zu langsam	Bierleitung ist falsch konzipiert und sollte vom Fachmann überprüft werden
Kohlensäureleitung ist zu klein dimensioniert	vom Fachmann überprüfen lassen

8.2.4. Bier ist trübe

Mögliche Ursachen	Lösungsvorschläge
sie zapfen ein naturtrübes Bier, wie z.B. Weizenbier oder Zwickel	weiterzapfen und für dieses tolle Bier „mehr Geld verlangen“
Bier hat eine Kälte trübung	Temperatur kontrollieren die Trübung löst sich in der Wärme auf
das Bier ist bei extrem hohen oder wechselnden Temperaturen lange gelagert worden	an Brauerei zurückgeben
Bieranlage ist nicht richtig oder falsch gereinigt worden	alle Teile der Anlage gründlich reinigen (am Besten mit Lauge und Säure ballen und Armaturen zerlegen)

8.2.5. Bierschaum ist grobporig und fällt sofort zusammen

Mögliche Ursachen	Lösungsvorschläge
Biergläser weisen Fettspuren auf	Gläserbehandlung und –aufbewahrung beachten → siehe Kapitel 12.3. “Reinigung und Aufbewahrung von Gläsern”)
schaumzerstörendes Reinigungsmittel verwendet	Reinigungsmittel tauschen
Gläserspüler verdreht	Gläserspüler sollte alle zwei Stunden neues Wasser bekommen und Düsen, Siebe kontrollieren
Kaffeetassen im Gläserspüler	Kaffee enthält Fett und gehört nicht in den Gläserspüler
Bierleitungsteile wurde mit falschem Fett behandelt	Bierleitung austauschen

8.2.6. Bier schmeckt untypisch

Mögliche Ursachen	Lösungsvorschläge
Reinigungsmittel in der Leitung	nachspülen
Reinigungsmittel in den Gläsern aus den Gläserspülern	Gläserspüler reinigen und die Gläser mehrmals reinigen
Bier ist aufgrund mangelhafter Reinigung mit Bierschädlingen verunreinigt	Säuberung vornehmen

8.2.7. Bier schmeckt schal

Mögliche Ursachen	Lösungsvorschläge
Kohlensäureverlust durch falsches Zapfen	richtiges Zapfen üben nach 3 Minuten sollte ein Bier gezapft sein
Kohlensäuredruck ist zu gering	Fachmann heranziehen
Fass stand zu lange unter zu geringem Kohlensäuredruck	Fass zurück an den Bierlieferanten

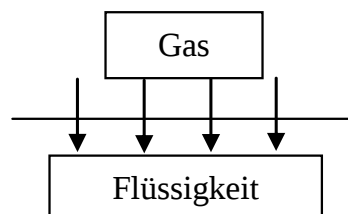
Sättigungsdruck / Druckberechnung für Zapfanlagen

Jedes Bier hat einen **vom Brauer bestimmten typischen CO₂-Gehalt** (je nach Sorte ca. 4,5 bis 7 g / l), seinen **Sättigungsdruck**.

Unter **optimalen Druckbedingungen** im Fass und an der Schank behält das Bier seinen CO₂-Gehalt.

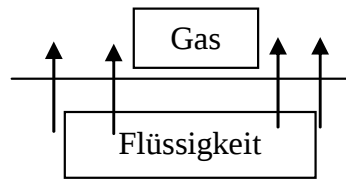
Ist der Druck aus der CO₂-Flasche **zu hoch oder zu niedrig**, hat dies **direkten Einfluss auf den CO₂-Gehalt** des Bieres.

Aufkarbonisieren: (Druck zu hoch)



Erhöht man den Druck aus der CO₂-Flasche auf den Bierspiegel im Kopfraum des Fasses, so **verflüssigt sich gasförmiges CO₂ in das Bier** und der **Kohlensäuregehalt steigt** im Bier an.

Entbinden: (Druck zu nieder)



Fällt der Druck unter den Sättigungsdruck ab, so entbindet sich CO₂ aus der Flüssigkeit. Das Bier wird schal.

Der CO₂-Gehalt im Bier ist **abhängig** von

- **Temperatur** (erhöht sich die Temperatur des Produktes, so erhöht sich auch der Druck im Bier und umgekehrt.)
- **Druck**
- **Konzentration**

Zusätzlich zum Sättigungsdruck im Fass muss für die **Druckberechnung der Zapfanlage beachtet** werden:

- Art des Zapfhahnes
- **Länge der Bierleitung** (Reibungsverlust)
- **Steighöhe** der Leitung
- **Durchmesser** der Leitung (je größer, desto weniger Reibungsverlust)

Druckberechnung für Zapfanlagen:

Sättigungsdruck

+

Höhendifferenz (0,1 bar / m Steighöhe)

+

Reibungsverlust (0,1 bar bei 2 m Länge bei 4 oder 6 mm Ø Schlauch,
0,1 bar bei 5 m Länge bei 7 mm Ø Schlauch,
0,1 bar bei 10 m Länge bei 10 mm Ø Schlauch)

+

Sicherheitsfaktor (0,1 – 0,2 bar)

=====

9. WARTUNGSBUCH

In diesem Kapitel geht es um

- **die Wartung und Reinigung der Schankanlage**
 - **die Arten der Verschmutzung**
 - **die gesetzlichen Vorschriften für die Schankanlagenreinigung**
 - **die Reinigungsintervalle**
 - **die Möglichkeiten der Reinigung**
-

Inhalte des Wartungsbuches

- Beschreibung der Anlage
- Bezeichnung
- Standort
- Datum der Inbetriebnahme
- Typ
- Name des Aufstellers
- Eintrag bei Besitzerwechsel
- Baujahr
- Betreiber
- Leitungs- und Einstelldaten der Getränkearten und Leitungen mit allen technischen Daten (z.B. Länge, Durchmesser, etc.)
- Empfehlungen zu täglichen, periodischen und zwischenzeitlichen Reinigungen
- Bierpflege und Druck
- Zapfanleitung für Flach- und Korbfitting
- Zapfstörungen und deren Behebung
- Wartungskontrollblatt für Bier und alkoholfreie Getränke

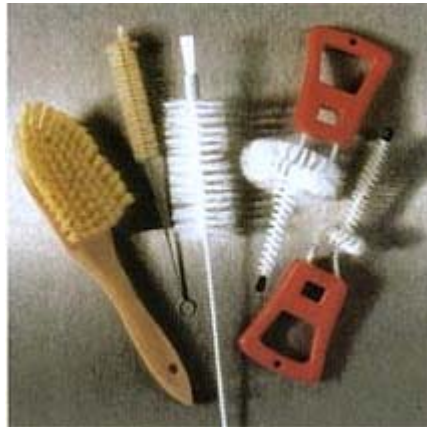


9.1. Leitlinien

Tägliche Reinigung

- **Alle Anlagenteile** (Schankhähne, Ansticharmaturen, Tropftassen, Gläserspüler, Spülbürsten, Schanktisch), die mit **Luft in Berührungen** kommen, sind mit **heißem Wasser (mind. 65 °C) zu reinigen**.

-



Diese sind mit **Bürsten, Handpumpen** und **Reinigungsmitteln auf Alkoholbasis** zu unterstützen.

Gesetzlich vorgeschrieben ist die **tägliche Reinigung der Zapfhähne**; **besser noch vor und nach dem Betrieb**. Diese kann **durch eine Spülung der Auslauftülle** mit **heißem Trinkwasser**, einer **Hahnbürste** und mit einem **Desinfektionsmittel** erfolgen.

Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass ein **täglich gespülter** und mit einem **Desinfektionsmittel behandelter Hahn** wesentlich zur **Verbesserung der gesamten Anlagenhygiene** beiträgt.

Ein **Postmixhahn** muss **täglich mit einer Bürste gereinigt** werden. Dabei sind die **Auslauftülle**, der **Siruptrenner** und die angrenzenden **Gehäuseoberflächen** zu reinigen. Hilfreich ist, die Auslauftülle und den Siruptrenner **über Nacht in Desinfektionsmittel** zu legen, am **nächsten Morgen abzuspülen** und mit **desinfizierten Händen wieder einzubauen**.

Mindestens **einmal pro Woche** sollten **alle Zapfhähne komplett gereinigt** werden. Dabei müssen die Zapfhähne zerlegt und mit einer Bürste mechanisch gereinigt werden. Bei den heute oft eingesetzten Kompensatorhähnen befindet sich eine **mechanische Verstellung**, die teilweise mit einem **Zahngestänge** ausgerüstet ist.

Die **Reinigung dieser** Zahngestänge ist **besonders wichtig**, da der Schmutz sich hier sehr gut festsetzen kann.

9.1.1. Die Reinigung

Die gesamte Schankanlage ist **nach Bedarf, mindestens** jedoch in **dreimonatigen Abständen einer Generalreinigung** (Sanitation) und einer **Überprüfung** zu unterziehen. Darüber sind **Aufzeichnungen** zu führen.

Bei **geringem Bedarf, langen Schankpausen** sowie bei Bieren mit **hohem Hefegehalt** (Zwickel), **hohem Extraktgehalt** (Bock) oder **niedrigem Alkoholgehalt** (Radler) muss man **viel häufiger reinigen** als bei Biersorten, wo man 5 Fass in einer Woche über eine Leitung zapft.

Der Bedarf ist dadurch gekennzeichnet, dass das Produkt **max. 1000 Keime / ml** beinhalten darf. Dies ist nur durch eine **7-tätige Reinigung** zu gewährleisten. In der alten Schankanlagenverordnung wurde noch eine 14-tägige Reinigung vorgeschlagen, welche aber zu nicht ausreichender Sauberkeit führte. Die regelmäßige Reinigung der Schankanlage umfasst den Zapfkopf, die Getränkeleitungen, die Zapfarmatur und sonstige Einbauten.

Reinigungs- und Desinfektionsintervalle
(Tabelle nach DIN 6650 – 6 Getränkeschankanlagen
Anforderung an Reinigung und Desinfektion)

Getränkegruppe Beispiele	Reinigungs- und Desinfektionsintervalle Tage
Fruchtsaft; Fruchtnektar; Fruchtgetränk	1
alkoholfreies Bier	1 bis 7
Bier	7
Wein; kohlenensäurehaltiges, alkoholfreies Erfrischungsgetränk	7 bis 14
Grundstoff, Spirituosen	30 bis 90
Wasser	90 bis 180
Bei Mischgetränken richtet sich das Reinigungsintervall nach der kürzeren Frist der Einzelkomponente.	

9.2. HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point

D.h. mögliche **Gefährdungen** für das Produkt zu **überwachen** und zu beherrschen um das **Risiko für den Verbraucher zu minimieren**.

Jeder Gastronom oder derjenige, der Lebens- und Genussmittel in den Verkehr bringt, muss dafür Sorge tragen, dass **sämtliche Gefahren in seinem Lebensmittelbetrieb erfasst** sind und **kontrolliert** werden.

Hier eine Beispielliste über Gefahren beim Bierausschank:

CCP	Mögliche Gefahr	Sicherheitsmaßnahmen	Kontrollhäufigkeit mit Überwachung	Kontrollanweisung Verantwortlicher
Wasser	biologische und chemische Verunreinigung	biologische Gefahren werden im Ausschank von Sodawasser mit dem 4-wöchigen Austausch der Filterpatrone minimiert	tägliche sensorische Kontrolle beim Nachspülwasser	das erste am Morgen entnommene Wasser muss verkostet werden; der Tester muss einen entsprechenden Eintrag im HACCP-Buch vornehmen
Gläser	Reinigungsmittel im Glas	Ausspülen mit Frischwasser vor jeder Benutzung	tägliche optische und sensorische Kontrolle	Ausschankpersonal täglicher Vermerk im HACCP-Ordner
Gläser	Glasscherben	Ausspülen vor jedem Benutzen mit Frischwasser	optische Kontrolle	Ausschankpersonal
Produkt	biologische und chemische Verunreinigung	Reinigung alle 14 Tage, sowie gutes Nachspülen nach Reinigung mit Frischwasser	tägliche sensorische Kontrolle des Nachspülwassers und des Produktes	Ausschankpersonal täglicher Vermerk im HACCP-Ordner

9.3. Reinigung der Anlage

Verschmutzung einer Schankanlage durch:

- Mikroorganismen – Hefen, Milchsäurebakterien, Schimmelpilze, Essigsäurebakterien, pathogene (gesundheitsschädliche) Keime
- Ablagerungen aus Hopfenbestandteilen
- Rückstände von Reinigungsmitteln
- kristalline Ablagerungen - „Bierstein“

=====

Mikroorganismen

Mikroorganismen können **bei bestimmten Getränken erwünscht** sein (z.B. Hefen in naturtrüben Bieren). In **vielen Fällen** sind sie **jedoch unerwünscht**, da sie zum **Verderb von Getränken** führen. Mikroorganismen sind „allgegenwärtig“.

Die Getränke werden vom **Lieferanten praktisch frei von Fremdkeimen**, d.h. mit Keimzahlen von **unter 1 Keim pro Liter** angeliefert. Durch das **Anschließen des Getränke- oder Grundstoffbehälters** und das **Öffnen des Zapfhahnes** gelangen Mikroorganismen **in die Anlage**. Dies ist auch mit dem derzeitigen Stand der Technik **nicht zu verhindern**.

Milchsäurebakterien

Die **Keime vermehren** sich, **bilden Beläge** auf der produktberührten Seite der Leitungen und **produzieren Stoffwechselprodukte**, die den Geschmack des Produktes verändern oder zur Trübung führen.

Bekanntestes **Stoffwechselprodukt ist die Milchsäure**, die von Milchsäurebakterien gebildet wird. Sie führt zum **"Sauerwerden" des Getränkes**.

Andere Keimarten produzieren wiederum andere Stoffwechselprodukte.

Essigsäurebakterien

Durchgehende oder fleckenförmige Beläge werden vielfach von Hefen gebildet, deren Tätigkeit den Geschmack des Getränkes ebenfalls nachhaltig ändert.

Der so genannte **Bierschleim** wird **durch Essigsäurebakterien** verursacht. Der **Essiggeruch an ungepflegten Zapfhähnen** ist ein **typisches Zeichen** für die Anwesenheit dieser Organismen.

Schimmelpilze

Diese können nur dort existieren, wo sie **Luftsauerstoff** und **Nährstoffe** finden. Bei Schankanlagen ist das Angebot meist recht groß.

Das fängt beim **verspritzten Getränk** vom Anzapfen der Getränkebehälter an und geht bis zu **nachtropfenden Zapfhähnen** an der Theke.

Schimmelpilze sind immer ein **Hinweis für mangelnde Sauberkeit**.

Das Trübwerden, z.B. eines Bieres, wird meistens von Mikroorganismen verursacht.

Die **Trübung** ist dabei von der **Anzahl und der Art der Zellen** abhängig. Wenn ein sonst klares Bier leicht getrübt erscheint, ist es nicht mehr einwandfrei. In **längeren Schankpausen**, zum Beispiel über Nacht, können sich die **Mikroorganismen so stark vermehren**, dass es **zu Trübungen** und **Geschmacksbeeinträchtigungen** kommen kann.

Bei **alkoholfreien Getränken** sind es hauptsächlich **Hefen** und **Essigsäurebakterien**, die einen **stechenden** oder **modrigen Geruch** produzieren und diese **Getränke verderben** lassen.

Gesundheitsschädigende (Pathogene) Keime

Diese sind **relativ selten** und werden immer durch **mangelnde Personalhygiene** von außen an Bauteile herangebracht (z.B. Zapfarmatur).

Innerhalb der Getränkeschankanlage sind sie aufgrund der Umgebung bei den meisten Getränken nicht vermehrungsfähig und daher für den Verbraucher ungefährlich.

=====

Ablagerungen aus Hopfenbestandteilen

Neben den Mikroorganismen trifft man noch andere Verschmutzungen an. Häufig sind es Ablagerungen aus Hopfenbestandteilen in Bierleitungen.

Sie geben der **Getränkeleitung eine goldgelbe Farbe** und lassen sich wie die Mikroorganismen **nicht durch Spülen mit Wasser entfernen**.

Bedeutsam ist, dass diese **Beläge den Biergeschmack negativ verändern** können.

Rückstände von Reinigungsmitteln

Auch Reinigungsmittel können als Rückstände in Schankanlagen verbleiben. Dies deutet auf eine **unsachgemäße Handhabung** (z.B. zu hohe Konzentrationen) und **ungenügendes Nachspülen der Leitungen** hin.

Kristalline Ablagerungen

Schließlich findet man in Getränkeleitungen auch kristalline Ablagerungen.

In den Leitungen kommt es nach einiger Zeit zu **Ablagerungen von Hopfenharzen und Eiweiß - Gerbstoffverbindungen** aus dem Getränk, den so genannten „**Bierstein**“. Dieser bildet **durch seine raue Oberfläche einen optimalen Platz für Mikroorganismen**. Bierstein kann durch **saure, alkalische sowie mechanische** Reinigungsmittel beseitigt werden.

Die Verschmutzungen haben die Eigenschaft, dass sie **fest an den Oberflächen haften**. Sie lassen sich von dort **keineswegs einfach abspülen**.

Zusätzlich setzt sich **Schmutz in Ritzen und Spalten** fest, wie sie z.B. bei unsachgemäßer Befestigung von Schlauchtüllen entstehen.

Das sind ideale Nischen, aus denen Schmutz nur schwer zu entfernen ist.

Aus diesem Grund sollten **Anlagen möglichst ohne derartige Toträume** gebaut sein.

9.4. Reinigung

Da wir es sowohl mit organischen (mikrobiologischen) und anorganischen (Bierstein) Verschmutzungen zu tun haben, muss die Reinigung aus zwei Schritten bestehen:

- Lauge mit Desinfektionswirkung
- Säure, optimal auch mit Desinfektionswirkung

Die Wirkung wird durch eine mechanische Unterstützung verbessert (z.B. Ball).

9.4.1. Chemische Reinigung

Bei der chemischen Reinigung werden meist **kombinierte Reinigungs- und Desinfektionsmittel** verwendet.

Der **Vorteil** dieser chemischen Reinigungsmittel liegt insbesondere in ihrer **keimtötenden Wirkung**, ihrer Eigenschaft **Schmutz zu lösen** und in **alle Schmutzbereiche** (z.B. in Spalten) **eindringen** zu können.

Nach der Reinigung ist es wichtig, die Reinigungsmittel aus der Schankanlage **sorgfältig auszuspülen**. Selbst **geringste Reste** des Reinigungsmittels können den **Geschmack verändern** und den **Bierschaum zerstören**.

Die Reinigungsmittel dürfen die **Oberfläche der Leitungen nicht angreifen**. Bei **Kunststoffleitungen** ist es wichtig, dass das für den jeweiligen Kunststoff **geeignete Reinigungsmittel** in der **empfohlenen Konzentration** verwendet wird.

Bei der chemischen Reinigung müssen **einige Faktoren zusammenspielen**, um ein **gutes Ergebnis** zu erzielen: **Temperatur**, **Konzentration** des Reinigungsmittels und die **Einwirkzeit**.

Daher ist es notwendig, die Einsatzempfehlungen des Herstellers bezüglich Konzentration, Temperatur und Einwirkzeit genau einzuhalten.



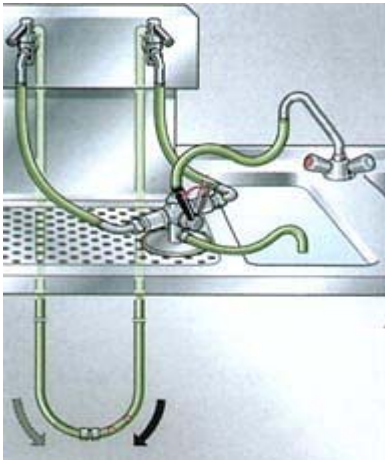
Man kann die chemische Reinigung in **Umlauf-, Durchlauf-, und Standreinigung** unterteilen.

Bei der **Umlaufreinigung** **zirkuliert das Reinigungsmittel stetig** durch das System. Diese Reinigungsart ist effektiv, da durch die Bewegung des Reinigungsmittels auch **Bereiche von Lufteinschlüssen erreicht** werden.

Bei der **Durchlaufreinigung** oder auch verlorenen Reinigung wird der **gelöste Schmutz von der Oberfläche** des Bauteiles **abtransportiert**.

Bei der **Standreinigung** wird die **Anlage mit Reinigungsmittel** gefüllt. Die Wirkungen unterscheiden sich nicht wesentlich. Da die Strömung fehlt, stellt die **Einwirkzeit den Haupteffekt** dar.

9.4.2. Möglichkeiten der Zwischenreinigung



- **einmal pro Woche bzw. spätestens alle 14 Tage**
- mit **manueller Ballpumpe 20 Minuten Kreislauf + Reinigungsmittel**
- anschließend mit **Frischwasser nachspülen**



- **einmal pro Woche bzw. spätestens alle 14 Tage**
- **Reinigungscontainer mit Reinigungslösung**
- **Reinigungslösung muss mind. 20 Minuten einwirken;** anschließend mit **Frischwasser nachspülen**

9.4.3. Periodische Reinigung



chemische und **mechanische** Reinigung

- **zerlegen** der **Zapfhähne** und **Zapfköpfe**
- **Überprüfung** der Anlage
- sowie **Aufzeichnungen** führen und ins **Schankanlagenbuch** einschreiben

9.5. Kontrolle des Reinigungsfachmannes

Wenn Sie einen Fachmann für die Reinigung beauftragen, sollten Sie dessen Arbeit regelmäßig überprüfen.



Geben Sie dem Reinigungsfachmann ein **weißes Handtuch** mit, auf dem er die **gereinigten Teile** auflegt.

Lassen Sie sich den **zerlegten Zapfkopf und Hahn zeigen**, bevor er diese wieder zusammen baut.

Ein **gute Reinigung** durch Spezialisten dauert **mind. 1 Stunden**. Das sind

- • Lauge Reinigung inkl. oxidativer Reinigungsverstärker
- • Optimal wäre ein Ballgerät
- • Zapfhahn und Kopf zerlegen

9.6. Wartungsplan für den Betreiber

täglich

- alle Teile, die mit Luft in Berührung kommen
- den Zapfhahn außen, Zapfhahnauslauf auch innen (mit Handpumpe), Tropfblech und Spülbecken reinigen und desinfizieren
- Zapfkopf und Fitting bei jedem Fasswechsel mit Heißwasser und Spezialbürste reinigen
- Schanktisch und Umgebung des Bierkühlraumes reinigen, Personalhygiene

14-tägig

- Standreinigung mit Reinigungsmittel
- Bierleitung chemisch reinigen, da die mechanische Reinigung weder keimhemmend wirkt, noch die entstehenden Beläge ausreichend entfernt
- bei chemischer bzw. chemisch-mechanischer Reinigung richtige Dosierung des Reinigungsmittels beachten und mit ausreichender Menge Frischwasser nachspülen
- zur Reinigung der Bierleitung gehört auch das komplette Zerlegen und chemische Reinigen von Zapfhahn und Zapfkopf

monatlich

- Anlüften des Sicherheitsventils
- Temperaturkontrolle im Kühlraum bzw. am Bier
- Zapfkopfstößel und Zapfhahnküken nach jeder Reinigung mit speziellem Hahnenfett (wirkt neutral auf Bierschaum) einfetten
- die Kühlmaschine mit einem Staubsauger oder mit Pressluft reinigen
- Wasserstandskontrolle bei Flüssigkeitskühlern

alle 6 Monate

- Wasserwechsel bei der Begleitkühlung bzw. dem Durchlaufkühler

9.7. Hygienegerechte Gestaltung von Bauteilen

Alte Bauteile sind oft noch nicht ideal gestaltet, um sie leicht zu reinigen. Aber alle neuen Bau- und Anlagenteile müssen so gestaltet sein, dass eine Kontamination durch **Schmutz** und insbesondere das **Wachstum von Mikroorganismen vermieden** werden. **Vertiefungen, Toträume und Spalten** müssen weitgehend **ausgeschlossen** werden.

Auch dürfen Vorsprünge, Übergänge und Erweiterungen **keine scharfen Kanten** aufweisen, sondern **müssen abgerundet sein**.

Die Bauteile müssen außerdem so gestaltet sein, dass sie **strömungsgünstig** und **leicht entleerbar** sind. Der **Austausch alter, schwer reinigbarer Bauteile** ist daher zu empfehlen.

10. BIERPFLEGE

In diesem Kapitel geht es um die

- *Möglichkeiten*
 - *Dauer der Lagerung von Bier*
 - *Ausschank- und Trinktemperatur*
-

10.1. Lagerung - Dauer und Möglichkeiten

- **Flaschenbier stehend, kühl und dunkel** lagern
- Bier nie „**schockkühlen**“ oder ins Tiefkühlfach legen
- beste Lagertemperatur **6 - 8 °C**
- Warmlagerung (d.h. außerhalb eines Kühlraumes) bei **max. 18 °C**
- **Fasskühlung** ist optimal (im Gegensatz zur Durchlaufkühlung)
- starke **Temperaturschwankungen vermeiden**
- Bier ist ein **Frischeprodukt** und daher **nur begrenzt haltbar**
- Gebindegröße so bestellen, dass es in **2 - 3 Tagen leer** ist

Kühlräume so auslegen, dass der Tagesbedarf an Fässern nochmals zur Vorkühlung vorhanden ist!

Kühlraum sollte **gut erreichbar** sein und sich dicht am Ausschank befinden, damit man **wenig Leitungslänge** hat und der **Weg zum Fasswechsel nicht so lang** ist.

25 Meter Bierleitung sind 25 Meter Probleme!

10.2. Ausschanktemperatur / Trinktemperatur

Die richtige **Trinktemperatur** liegt je nach Biersorte bei 7 – 12 °C. **Professionelle Bierverkostungen** werden jedoch beispielsweise bei **Zimmertemperatur** durchgeführt, da sich dann die **Bieraromen am stärksten entfalten**.

Biere, die **eiskalt getrunken** werden, **schmecken meist nicht**.

Bockbier im Winter lässt sich auch sehr gut noch **bei 12 °C** konsumieren; **belgische Trappistenbiere** werden teilweise bei **18 °C** konsumiert.

Zusammenfassend zur **Trinktemperatur**:

- Die Trinktemperatur hängt vom **jeweiligen Bier** und von der **Jahreszeit** ab.
- Im **Sommer** kann Bier durchaus auch mal **kälter** sein, da die **Gläser** oft auch **wärmer** sind.
- Ebenso spielt auch die **jeweilige Region** eine Rolle, denn z.B. die Iren trinken ihr Bier wärmer als die Südeuropäer.

FAUSTREGEL:

“Je **schlanker** das Bier, desto **kühler** genossen.”

Richtwerte für den Biergenuss

Bierart	Temperatur
Leichtbier	6 °C
Lager-/Märzenbier	8 °C
Pils	7 - 9 °C
Spezialbier	8 - 9 °C
Bockbier	10 °C
Doppelbock	10 - 12 °C
Weizenbier	8 °C

10.3. Voraussetzungen für gutes Bier

- **Geruch / Geschmack**
 - sorten- bzw. markentypisch
 - unverändert
 - gleichbleibend
- **Schaumkrone**
 - feinporig
 - haltbar
 - auf die Gläserpflege achten
 - Bierglasqualität
- **CO₂ -Gehalt**
 - sorten- bzw. markentypisch
 - möglichst unverändert
 - nicht schal werden oder aufkarbonisieren lassen
- **Temperatur**
 - je nach Biersorte
 - unbedingt kühl und dunkel lagern
- **Präsentation**
 - auf Füllhöhe achten
 - richtiges Bierglas verwenden
 - Qualität des Bieres
 - Freundlichkeit
 - etc.

SAUBERKEIT, SAUBERKEIT, SAUBERKEIT!!!

11. EITEILUNG DER BIERE

In diesem Kapitel geht es um die

- *Einteilung der verschiedenen Biere nach Sorten*
 - *sortentypische Eigenschaften mit kurzen Beschreibungen*
 - *Entstehungsgeschichte einzelner Biere*
 - *internationale Biertypen*
-

11.1. Biersorten / Bierarten

Bier ist nicht gleich Bier.

Es kann grundsätzlich nach **verschiedenen Kriterien** unterschieden werden:

- nach der **Gärungsmethode** in untergäriges und obergäriges Bier
- nach den **verwendeten Rohstoffen** (z.B. Weizenbier)
- nach dem **Geschmack** (z.B. Pils)

Österreichische Bierarten gemäß Lebensmittelbuch

Das **Unterscheidungsmerkmal** des österreichischen Lebensmittelbuches ist die **Stammwürze**.

Es handelt sich dabei um eine **Kennziffer für die wertvollen Bestandteile in der unvergorenen Bierwürze**, wie sie das Sudhaus der Brauerei verlässt.

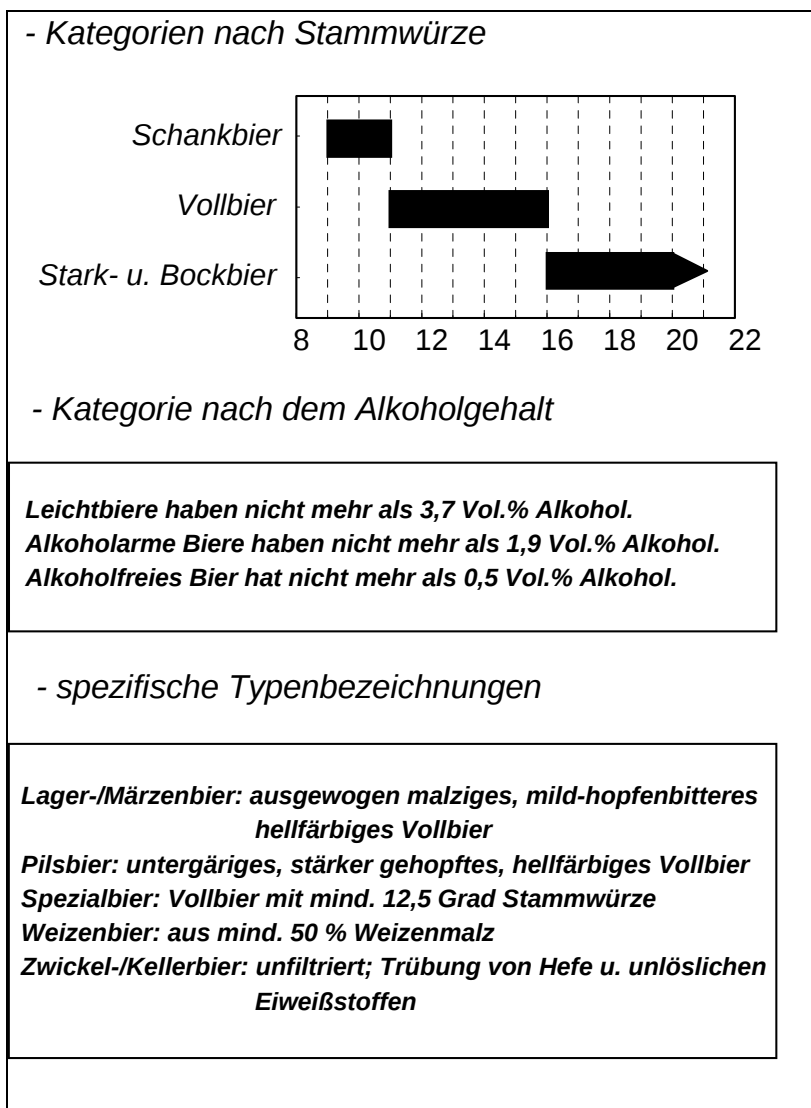
Ein Grad Stammwürze bedeutet, dass **in 100 Gramm unvergorener Würze ein Gramm Extrakt** - die gelösten Stoffe aus Malz und Hopfen - enthalten ist. Dieser Extrakt enthält hauptsächlich den Malzzucker (Maltose), Eiweißstoffe, Vitamine, Spurenelemente sowie die Bitter- und Aromastoffe des Hopfens.

Der Stammwürzegehalt darf daher nicht mit dem Alkoholgehalt des Biers verwechselt werden.

Der **Alkoholgehalt** lässt sich nach der Faustformel "**Stammwürze dividiert durch 3**" abschätzen.

Das österreichische Lebensmittelbuch, der Codex Alimentarius Austriacus, benennt für typisch österreichische Biere aber auch deren Unterschiede, wie z.B. **im Alkoholgehalt** (z.B. Leichtbiere haben einen Alkoholgehalt von max. 3,7 Vol.%) und **sonstige Merkmale** (z.B. für die Erzeugung von Weizenbier muss der Anteil des Weizenmalzes mind. 50 % der Schüttung betragen).

Österreichische Biere gemäß Lebensmittelbuch „Codes Alimentarius Austriacus“
(→ siehe Anhang B 13 Bier)



Alkoholfreies Bier

Für alkoholfreies Bier wird im Sudhaus Bierwürze gebraut; diese wird aber entweder ohne Gärung gereift oder dem fertigen Bier der Alkohol wieder entzogen.

Biervokabular:

- hopfig, geradlinig und schlank
- leuchtendes Goldgelb, dichter, feinporiger, cremiger Schaum und eine dezent hopfige Nase prägen alkoholfreie Biere
- eine dezente, leichte Hopfenblume stellt sich im Antrunk ein, im Geschmack ist dieses Bier fein hopfig
- auch das Malz kommt gut durch
- alkoholfreie Biere sollten immer relativ kalt serviert werden (ca. 8 °C), dann schmecken sie am erfrischendsten

Gärungsart: ober- oder untergärig

Biergattung: Voll- und Schankbier

Geschmack: viele Geschmacksrichtungen

Aussehen: je nach Variante (Pils, Weizen, etc.)

Stammwürze: 7 - 12 %

Alkoholgehalt: max. 0,5 %

Um den "alkoholfreien" Effekt zu erzielen, wird entweder die Bildung von Alkohol gleich bei der Gärung verhindert oder der Alkohol wird dem Bier nach der Gärung, so weit als möglich, schonend entzogen.

Laut wissenschaftlichen Untersuchungen hat ein Alkoholgehalt bis zu 0,5 % keine physiologischen Auswirkungen. Er beeinträchtigt weder die Blutalkoholkonzentration noch die Reaktionsfähigkeit oder die Funktion der Leber.

Alkoholarmes Bier

Alkoholgehalt: max. 1,5 %

Alkoholarme und alkoholfreie Biere sollten also nicht verwechselt werden.

Leichtbier

Dieses Bier hat weniger Kalorien und schmeckt am Besten stark gekühlt (6 °C). Stilvoll genossen wird dieses Bier aus einem dünnwandigen Pokal.

Biervokabular:

- die Farbe dieser Biere ist im helleren Bereich angesiedelt
- in der Nase sind die Biere eher zurückhaltend und am Gaumen schlank
- sie sind von deutlichen Hopfenaromen geprägt und im Nachtrunk feinherb

Alkoholgehalt: max. 3,7 Vol.%

Stammwürze: 7 - 12 °

Aussehen: sehr hell

Als Ergänzung der klassischen Vollbiere haben sich die Leichtbiere ihren Markt vorwiegend bei jüngeren Bierfans erobert.

So wie bei der Herstellung von alkoholfreiem Bier wird hier die Alkoholbildung bei der Gärung gestoppt oder der Alkohol wird nachträglich entfernt.

Schankbier

Stammwürze: zwischen 9 - 11 °

Es ist ein besonders leichtes und bekömmliches Bier, das sich vor allem als Durstlöscher anbietet.

Vollbier

Stammwürze: mind. 11 °

Als Vollbier wird es meistens nur dann deklariert, wenn es nicht einem bestimmten Biertyp zuzuordnen ist. Das trifft vor allem für jene in Österreich verbreiteten "Premium"-Biere zu, die ca. 12,5 ° Stammwürze haben, aber von der Charakteristik her keine Märzen-, Pils- oder Spezialbiere sind.

- **Premiumbiere (Obersorte)**

Biervokabular:

Eleganter, voller Bier-Typ mit geradlinig konstruierter Stilistik, extraktreich, fruchtig. Am Gaumen sind die Biere weich und rund, mit einem ausgeprägten Malzaroma und einer intensiven Hopfennote im Nachtrunk.

- **Lager- / Märzenbier**

ist die österreichische Bezeichnung für das landestypische, hellgelbe untergärige Vollbier.

Es hat mind. 11 ° Stammwürze, ist ausgewogen malzig und mild hopfenbitter. Es wird im Glasbecher, Seidel oder Tonkrug serviert.

Biervokabular:

Insgesamt werden die Märzenbiere von einer ähnlichen Textur geprägt: die Farbe ist goldgelb und die Nase ist malzig, nussig oder fruchtig.

Am Gaumen sind die Biere sehr entgegenkommend und leicht trinkbar.

Im Geschmack dominieren Getreide-/Brotaromen. Ein Biertypus, der sich an die jeweilige Stimmung und Verfassung des Biertrinkers anpasst und nicht umgekehrt.

Geschichte:

Das helle oder dunkle Märzenbier wurde, wie der Name schon sagt, ursprünglich im März, zum Ende der Brausaison (damals aus Mangel geeigneter Kühlungen) stärker eingebraut, um möglichst lange in den Sommer hinein getrunken werden zu können.

- **Pilsbier**

zeichnet sich durch sein intensives Hopfenaroma aus. Es ist hellfarbig, erfrischend, weniger malzig und liegt in der Stammwürze bei mind. 11 °.

Genossen wird dieses Bier aus dünnwandigen Pokalen, die nach unten eng zulaufen, um die Schaumhaltbarkeit zu unterstützen oder aus Gläsern mit gerader oder zylindrischer Form.

Trinktemperatur je nach Intensität des Hopfenaromas: 7 - 9 °C.

Biervokabular:

Sie sind durch eine helle Farbe gekennzeichnet, im Duft erfrischend fruchtig und hopfig. Am Gaumen dicht, prickelnd und perlend, mit einer deutlichen feinen Hopfennote und einer markanten Bittere, die sich vom Antrunk bis zum Nachtrunk harmonisch durchzieht.

Geschichte:

Das Pils ist eine Erfindung eines niederbayerischen Brauers:

1842 wurde Josef Groll aus Vilshofen an das Bürgerliche Brauhaus in Pilsen berufen, um dort ein erstes untergäriges Bier "auf bayerische Art" zu kreieren. Bis dahin gab es in Böhmen nur obergäriges Bier. Weil die Obrigkeit in Böhmen mit Geschmack, Qualität und Haltbarkeit der üblichen Biere nicht mehr zufrieden war, wurde sogar eine neue Brauerei mit den technischen Voraussetzungen für untergäriges Bier errichtet.

Die bayerischen Bierbrauer hatten schon damals einen guten Ruf, also lag es nahe, einen von ihnen anzuheuern. Josef Groll kreierte aber nicht nur ein für Pilsen neues untergäriges Bier; er verwendete auch erstmals ein sehr helles Malz und viel feinen Hopfen. Bis heute entscheidet eben dieser Hopfen und seine Qualität über ein gutes Pils.

Premiere für sein Pilsener war am 11.11.1842.

Die Bezeichnung "Pilsener Bier" war anfangs nur eine Herkunftsbezeichnung, nachdem es aber auch an anderen Orten, sogar im Norden, hergestellt wurde, wurde das "blonde" Pils offiziell im Jahr 1899 zum Gattungsbegriff.

Die Meinung "Ein gutes Pils braucht sieben Minuten" um perfekt eingeschenkt zu sein, hielt sich zwar lange, ist aber überholt, weil die prickelnde Leichtigkeit und Spritzigkeit (die "Rezenz") darunter leidet.

Heute heißt es: „Drei Minuten sind genug!“

- **Spezialbier**

ist mind. 12,5 ° Stammwürze stark.

Spezialbier ist ein kräftiges, ausgewogen würziges, fein gehopftes, meist hellgelbes Vollbier.

Es sollte aus Seideln oder Tonkrügen genossen werden.

Trinktemperatur: 8 - 9 °C.

Biervokabular:

Spezialbiere sind charakterstark, extraktreich mit einem kompakten Körper und viel Volumen. Im Geschmack sind sie von dichten Getreidearomen geprägt; aber auch fruchtige, röstige und nussige Noten sind Teil ihres ausgewogenen Geschmacksbildes.

Sie sind angenehm vollmundig.

Der Nachtrunk ist zumeist sehr lang und weist eine deutliche Bittere auf.

Bockbier

ist ein vorwiegend zur Saison, ursprünglich zu den Fastenzeiten des Kirchenjahres, gebrautes und sehr lange gereiftes Starkbier.

Es ist bernsteinfarben bis dunkel, ausgeprägt vollmundig, würzig und fein gehopft.

Für Biere mit mehr als 18 ° Stammwürze ist auch die Bezeichnung "Doppelbock" gebräuchlich; ebenso gibt es saisonale Bezeichnungen.

Es schmeckt am Besten aus bauchigen Gläsern oder eventuell aus dem Tonkrug; wenn es stark gehopft ist, kann es auch aus einem Pils-Pokal genossen werden.

Stammwürze: mind. 16 °

Trinktemperatur: 10 °C (bis 12 °C für den Doppelbock)

Biervokabular:

- generell sehr kräftig eingebrantes Bier
- im Duft dicht, röstig und malzig
- insgesamt sind diese Biere am Gaumen wuchtig und voll
- im Geschmack charakterstark und individuell
- die vielschichtigen Geschmackskomponenten sind ausgewogen und gut eingebunden
- aufgrund des höheren Alkoholgehalts kommen eigenständige würzige, süßliche und fruchtige Aromen durch
- das Bier wirkt am Gaumen wärmend

Weitere Bocksorten:

Eisbock - 20 % Stammwürze, 8 % Alkohol. Durch Einfrieren wird dem kräftig eingebranten Starkbier Wasser entzogen; es entsteht ein tiefdunkles, vollmundiges Starkbier

Weizen-/Weißbierbock: obergärig, 16 - 18 % Stammwürze, ca. 7,5 % Alkohol

Geschichte:

Die Bezeichnung "Bock" hängt mit der Stadt Einbeck in Niedersachsen zusammen: dort wurde das besonders stark eingebrante "Einbecker" oder "Ainpöckisch" als Erstes gebraut.

Die Stadt war also namensgebend für dieses Bier.

Weil den Bayern der Transport von Einbeck aus auf die Dauer zu weit und aufwändig war, versuchten sie sich ab ca. 1605 bis 1610 selbst in dieser Brauart. Die ersten Versuche wurden dem "Einbecker" aber nicht gerecht, bis man einen Einbecker Braumeister in bayrisch-herzogliche Dienste stellte.

Auch Klöster stellten Starkbiere her, sogar per Sondergenehmigung durch den Papst, die dann zu den berühmten "Fastenstarkbieren" führten (weil Flüssiges das Fasten nicht bricht).

Weizenbier

ist das gängigste obergärige Bier in Österreich.

Stammwürze: 11 - 13 °

Alkoholgehalt: 4,5 - 5,5 Vol.%

Das für Weizenbier verwendete Malz muss zumindest zu 50 % aus Weizen hergestellt werden.

Weizenbiere sind erfrischend spritzig und kohlensäurereich, aber wenig bitter, weil sie schwächer gehopft sind.

Ihre Farbe reicht von sehr hell bis schwarz, wobei dunkle Weizenbiere meist hefetrüb angeboten werden.

Das Weizenbierglas ist eher dickwandig und bauchig, damit sich das Aroma entfalten kann.

Andere vereinzelt gebraute obergärige Sorten sind „Alt“ oder „Stout“.

Biervokabular:

- bezüglich Farbe und Aroma ist dieses Bier sehr stark ausgeprägt und bietet ein vielseitiges Geschmacks- und Gaumenerlebnis
- Farbenspiel der Biere reicht von brillantem Gold bis zum satten Kastanienbraun
- süße Würze und Fruchtigkeit sind harmonisch abgestimmt
- die feinprickelnde Kohlensäure und das Aroma reifer Bananen kennzeichnen diese Biere

Geschichte:

Weizenbier, auch Weißbier genannt, gab es schon in früheren Jahrhunderten.

1567 verbot jedoch das bayerische Herrscherhaus das Brauen von Weizenbier, weil der Weizen schlichtweg zu kostbar war. Ausnahme machte der Herzog nur für das niederbayrische Geschlecht der Degenberger.

Als der letzte Nachkomme dieses Geschlechts 1602 verstarb, fielen sein Besitz und damit dieses alleinige Braurecht für Weizenbier an das bayerische Herrscherhaus unter Kurfürst Maximilian I zurück. Von da an wurde das Weizenbier im extra gegründeten, „Wießen Brauhaus“ gebraut und verkauft.

Bayern gilt auch heute noch als das Weizenbierland, aber auch anderswo werden hervorragende Weizenbiere gebraut.

Besonderheiten sind das Kristallweizen (mind. 11 ° Stammwürze, ca. 5,5 % Alkohol, champagnerartig ohne Hefetrübung) und die Leichte Weiße / Weizen (mind. 7 ° Stammwürze, ca. 3 % Alkohol, "schlank").

Zwickel- / Kellerbier

ist ein sehr vollmundiges Bier.

Es ist unfiltriert und daher trüb aufgrund der enthaltenen Hefe und Eiweißstoffe.

Dunkles Bier

ist vollmundig und ein schwach gehopft blankes untergäriges Voll- oder Schankbier. Die Farbpalette der österreichischen dunklen Biere reicht von rötlichem Bernstein bis hin zu einem dunklen Kastanienbraun.

Sie zeichnen sich vor allem durch ihre rauchigen Röst- und Karamellaromen aus.

Im Geschmack sind die Biere malzig-süßlich; am Gaumen sahnig, cremig und dicht.

Dunkle Lagerbiere waren in den vergangenen Jahrzehnten ein wenig in Vergessenheit geraten, sind aber jetzt wieder gefragt.

Wie bei anderen dunklen Bieren sind auch hier das Malz bzw. die Darrtemperatur (ca. 100 - 110 °C) für die Farbe des Bieres verantwortlich.

Eisbier

Stammwürze: ca. 11 °

Alkoholgehalt: ca. 5 Vol.%

ist ein sehr helles, blankes, durch ein besonderes Brauverfahren hergestelltes untergäriges Vollbier.

Es wird geschmacklich als weich, schlank, mild und besonders frisch empfunden.

Bei der Herstellung von Eisbier wird im Lagertank bei Temperaturen unter 0 °C aus bereits „fertigem“ Bier Wasser ausgefroren, die Eiskristalle werden anschließend samt der im Eis gebundenen Gerb- und Bitterstoffe herausgefiltert. Die verbleibenden Inhaltsstoffe des Bieres werden durch dieses Verfahren aufkonzentriert. Anschließend wird das Bier im Gegensatz zum **Eisbock** wieder auf ca. 5 Vol.% herunterverdünnt.

Radler

ist ein beliebtes Mischgetränk aus Bier und Limonade (gesüßt mit Zucker, Süßungsmitteln oder Fructose) üblicherweise im Verhältnis 1:1. Da alle Bierarten mit geschmacklich unterschiedlichsten Limonaden gemischt werden können, sind Radler in einer Vielzahl an Geschmacksrichtungen erhältlich.

Radler enthalten im Vergleich zu Bier etwa nur halb so viel Alkohol und Kalorien (bei Verwendung von Süßungsmitteln); es gibt sie auch alkoholfrei.

Biervokabular:

- Das Mischgetränk wirkt extrem erfrischend und durstlöschend.
- Es ist ideal für jene, die nicht das Herbe im Bier suchen.
- Im Vordergrund stehen Frucht- und Kräuteraromen wie Zitrone, Zitronenmelisse, Holunder und Apfel.
- Süß und prickelnd garantieren die Radler ein unkompliziertes Trinkvergnügen.

11.2. Sonstige Biersorten und Spezialitäten

Export hell / Lager hell / Helles

ist ein untergäriges goldgelbes blankes Vollbier

Stammwürze: 11 - 12,5 °

Alkoholgehalt: ca. 5,5 Vol. %

Geschichte:

Es ist vom Ursprung her noch jung im Vergleich zu den obergärigen Bieren, deren Wurzeln über 6.000 Jahre zurückreichen.

Früher wurde fast nur obergärig gebraut. Der Name Lagerbier hängt dabei tatsächlich auch mit der Lagerung zusammen: in Süddeutschland gab es im 16. Jahrhundert eine Unterscheidung zwischen Winter- und Sommerbieren.

Winterbiere, teilweise noch obergärig hergestellt, waren schwächer und besaßen eine kürzere Haltbarkeit; Sommerbiere waren stärker eingesotten und hielten daher länger - aus ihnen wurde später das "Lagerbier".

Für den wahren Siegeszug des Lager sorgte jedoch erst die Erfindung der Kältemaschine von Carl v. Linde, weil dadurch die Produktion des untergärigen Bieres endlich das ganze Jahr über ermöglicht wurde.

Rauchbier

ist ein untergäriges bernsteinfarbiges bis dunkles Vollbier.

Stammwürze: 11 - 14 °

Alkoholgehalt: 4,5 - 5,5 Vol.%

Sie sind im Geschmack dezent rauchig und malzaromatisch. Der charakteristische Geschmack dieser Spezialität entsteht durch das über dem Rauchofen gedarrte (getrocknete) Gerstenmalz. Bei einigen Rauchbierherstellern ist es heute noch üblich, den Ofen mit Buchenholz zu befeuern.

Roggenbier / Dinkelbier

ist ein obergäriges bernsteinfarbiges bis dunkles Vollbier.

Stammwürze: mind. 11 °

Alkoholgehalt: ca. 5 Vol.%

Geschichte:

Bier wurde früher, bis zum 15. Jahrhundert, aus Roggenmalz gebraut. Diese Herstellungsart verschwand dann lange Zeit. Gerste spielte daraufhin die Hauptrolle. Erst 1988 hat man die alte Brauweise wiederbelebt, bei der mind. 50 % Roggen- bzw. Dinkelmalze verwendet werden.

Bier mit Honig

ist ein unter- oder obergäriges, hell bis goldgelbes bzw. dunkles, blankes Vollbier.

Stammwürze: 7,5 - 27,5 °

Alkoholgehalt: 2,5 - 12 Vol.%

Honigbiere schmecken oft sehr vollmundig, sind malzbetont, mit einer dezenten Honignote.

Diese seltenen Bierspezialitäten (Lager oder Ale) werden mit Gerstenmalz und Zusatz von Honig hergestellt. Sie können traditionell oder experimentell hergestellt werden. Der Honigcharakter sollte in Geschmack und Geruch erkennbar sein, aber mit den anderen Inhaltsstoffen harmonisieren, ohne diese zu überdecken. Die Brauart (traditionell oder experimentell) muss angegeben werden.

Fruchtbier

ist ein obergäriges Vollbier, dem während der Haupt- oder Nachgärung Früchte oder Fruchtextrakte zugesetzt werden. Fruchtbier sind typisch für Belgien (siehe 11.4.2)

Stammwürze: 7,5 - 27,5 °

Alkoholgehalt: 2,5 - 12 Vol.%

11.3. Biermarken

Biermarken sind meist gleich zu setzen mit den Namen jener Brauerei aus der sie kommen. Viele Brauereien haben sich auf mehrere Biersorten festgelegt. So bietet eine Brauerei neben Lagerbier, beispielsweise Zwickelbier, Pils und Weizenbier an.

Es muss allerdings nicht zu jedem Markennamen eine Brauerei gehören. Die meisten Markennamen sind geschützt.

11.4. Internationale Biertypen und Bierstile

Nur wenige Länder der Welt sind tatsächliche Bierländer (Länder, in denen eigene Bierstile entwickelt wurden).

Neben Österreich sind dies v.a. Deutschland, Belgien und Irland. Den bierigen Spezialitäten dieser Länder ist dieses Kapitel gewidmet.

Bemerkenswert ist, dass die Biere in den verschiedenen Ländern zwar oft gleich bezeichnet werden, sich dahinter aber sehr unterschiedliche Biere verbergen. Z.B. ein Bayer wird ein österreichisches Märzenbier nie als Märzenbier, wie er es kennt, erkennen, geschweige denn eines aus Tschechien.

Bestellt ein österreichischer Pilstrinker in Norddeutschland ein Pils, erlebt auch er eine ungeahnte geschmackliche Überraschung.

Unterschiedliche Biertypen entwickelten sich ursprünglich aufgrund der unterschiedlichen geologischen Gegebenheiten ihrer Entstehungsregion. Bestimmend war dabei vor allem die unterschiedliche Wasserqualität.

Die bekannten Hauptbiertypen sind jeweils auf ein Brauwasser ganz spezifischer Zusammensetzung zurückzuführen, wie es regionaltypisch natürlich vorkommt und wie es sich zur Produktion gerade dieser Sorten als besonders geeignet erwiesen hat:

- das weiche, salzarme Wasser Pilsens zur Herstellung des hellen, hopfenbetonten "Pilsener" Biertyps
- das harte Dortmunder Wasser (hohe "Nichtcarbonathärte") für den "Exporttyp"
- das ebenfalls harte Münchner Wasser (hohe "Carbonathärte") für den dunklen "Münchner Typ"

So entwickelte sich neben dem böhmischen Pils ein norddeutsches, neben dem Wiener Lager ein Münchner Lager.

11.4.1. Besonderheiten Deutschlands

- **Altbier**
 - ein kupfer-/bernsteinfarbenes bis zu dunklem Braun tendierendes Vollbier, mit wahrnehmbarem Malzgeschmack und leichter Bitterkeit
 - sehr geringes Hopfenaroma
 - ursprüngliches, traditionelles Brauverfahren mit obergäriger Hefe, die es ermöglicht, Bier auch bei höheren Außentemperaturen (15 - 20 °C) gären und reifen zu lassen.
 - Stammwürzegehalt im Schnitt bei 11,5 °
 - Alkoholgehalt ca. 4,8 Vol.%

- **Berliner Weiße**

- ein leicht hefetrübes, dunkelgelbes Schankbier und ist vorwiegend in und um Berlin anzutreffen
- spritzig und leicht säuerlich im Geschmack
- Stammwürzegehalt liegt bei 7 - 8 °
- Alkoholgehalt bei niedrigen 2,8 Vol. %
- obergärig gebraut mit Weizenmalz
- Hefe mit Anteil Milchsäurebakterien (Verhältnis 6:1) im Einsatz

- **Doppelbock**

- bernsteinfarbenes bis dunkelbraunes Bier
- intensiver malziger Geschmack und Geruch, versetzt mit einem wenig wahrnehmbaren Alkoholgeruch
- sehr vollmundig („ator“ - Bezeichnung in Bayern).

- **Weizenbock**

- bernsteinfarben bis dunkelbraun
- Noten von Bananen und Nelken sind in diesem sehr malzigen Bier offensichtlich, während Hopfenduft und -geschmack fehlen
- dunkle Versionen haben mild geröstete Aromen
- mittel- bis vollmundig
- obergärig gebraut mit Weizenmalz

- **Weizendoppelbock**

- etwas stärkere Variante vom Weizenbock

- **Dunkle Lagerbiere**

- Münchener Dunkel

Kupferton bis dunkelbraun.

Verwendung von mind. 50 % dunklen Malzen Münchener Typs. Nussartige, geröstete, urige und malzige Note, leicht gehopft, vollmundiger Geschmack. Stammwürzegehalt über 11 °, Alkoholgehalt ca. 4,8 Vol. %, mittelstark.

- Schwarzbier

sehr dunkles, fast schwarzes Lagerbier (Trendbier bei Frauen) ohne einheitliche Geschmackscharakteristik mit leichtem Malzton.

Stammwürze über 11 °, Alkoholgehalt 4,8 - 5 Vol. %.

- **Helle Lagerbiere**

- Münchener Helles

- hellgelbes, blankes Lagerbier und ist malzig aromatisch, kräftig und ein wenig süß mit wenig Bitterkeit und geringfügigem Hopfencharakter.

- Stammwürzegehalt zwischen 11 und 14 °

- Alkoholgehalt zwischen 4,6 und 5,6 Vol.%, mittelstark.

- Export

- hellgelbes bis goldenes Vollbier mit mittlerer malziger Süße, gering gehopft.

- Stammwürzegehalt ca. 12 °.

- Der Name „Export“ kommt daher, dass diese Lagerbiere traditionell für den weiten Transport stärker eingebraut wurden.

- Dortmund war einst Exportbierstadt Nr. 1.

- Kölsch

- hellgelbe, leicht hopfenbetonte, regionale Spezialität mit rechtlich festgeschriebenem Herkunftsschutz.

- Kölner Nationalgetränk. Obergäriges Vollbier mit Weizenmalz.

- Im Geschmack sehr sauber, trocken, leicht säuerlich und weinig, mit sanfter Bitterkeit und beliebt als Fassbier.

- Stammwürzegehalt durchschnittlich 11,3 °, Alkoholgehalt ca. 4,8 Vol.%.

- **Pilsbiere**

- Böhmisches Pils

- hell- bis goldgelbes Bier mit geringem Malzaroma mit einigen Karamelltönen.

- Der hohe Hopfengehalt verleiht einen leichten bis mittelstarken, bitteren Geschmack.

- Ausgeprägte Noten nach Diacetyl (butterartig).

- Deutsches Pils

- ist ein Vollbier mit goldfarbenem Ton und einer schöner, sahneartiger Schaumkrone mit geringem Malzaroma.

- Der hohe Hopfengehalt verleiht eine deutliche Bitterkeit.

- Stammwürzegehalt über 11 °, Alkoholgehalt ca. 4,8 Vol.%.

- 1842 in Pilsen durch Braumeister Josef Groll erstmals ausgeschenkt.

- Lieblingsbier der Deutschen

11.4.2. Besonderheiten aus Belgien (obergärig)

Es werden von mehreren Brauereien folgende belgische Bierspezialitäten erzeugt:

- **Geuze**
 - ist eine Mischung des jungen und alten Lambics
 - extrem sauer
- **Lambic** (fruchtig)
 - ist leicht getrübt in der Farbe
 - ohne Hopfenbitterkeit, aromaintensiv
 - sehr fruchtig und mit Schaumbildung
 - kriel (Kirsche), framboise (Himbeere) und pêche (Pfirsich) sind am populärsten
 - darüber hinaus ist Belgien für seine Klosterbrauereien bekannt, die u. a. Trappistenbiere herstellen; dabei wird beim Brauen Kandiszucker in die Würzpfanne gegeben
 - sehr bekannt ist das Chimay der Brasserie Scourmont
- **Doppeltrappist**
 - dunkler Bernsteinton bis hin zu Braun
 - komplizierte Nase mit süßen, malzigen und nussartigen Noten und ein wenig Frucht im Hintergrund
 - mittlerer bis voller Körper mit leichter Bitterkeit
- **Triple Trappist**
 - hellgold, mit einem leichten Malz- und Hopfenaroma
 - Bananendüfte sind wahrnehmbar
 - mittlerer bis voller Körper mit einem ziemlich hohen Alkoholgehalt von 8 - 9 Vol. %

11.4.3. Besonderheiten aus Großbritannien / Irland (obergärig)

- **Ale**

- Barley Wine

- reicht vom Kupferton bis zu tiefem Bernstein.

- Scharfer Geruch in der Nase, angefüllt mit Frucht- und Malzaromen und dem Geruch eines Hopfenblumenstraußes.

- Die Hopfenbitterkeit ist ausgeprägt, um den stark malzigen Charakter richtig auszugleichen.

- Der Abgang in der Kehle ist komplex und erwärmend.

- Brown Ale

- hellbernsteinfarbiges bis zu sehr dunkelbraunes Bier.

- Niedrige Hopfenbitterkeit, Nase und Geschmack übertönen nicht den milden Malzcharakter.

- Leicht und mit niedrigem Alkoholgehalt.

- Englisches altes Ale

- helles bis bernsteinfarbenes Bier.

- Sehr malzig und fruchtig, mit einem gleichmäßig verteilten Hopfenton.

- Der hohe Alkoholgehalt ist sehr wahrnehmbar.

- Mittel bis vollmundig.

- Extra Spezial Bitter

- gold- bis kupferfarbenes Bier.

- Wahrnehmbarer Malzgeschmack, sowie Hopfenaroma und einer gewissen Bitterkeit.

- Milder Alkoholgeschmack.

- Voller Körper mit wenig Kohlensäure.

- Ordinary Bitter

- gold- bis kupferfarbenes Bier.

- Die mildeste Variante mit niedrigem Malzgeschmack und mittlerer Bitterkeit.

- Leicht bis mittelstark mit niedrigem Kohlensäuregehalt.

- Schottisches Ale

- tiefer Kupferton bis dunkelbraune Farbe.

- Die intensive, fast überwältigende Malznote wird nicht durch geringes Hopfenaroma, eher durch einen sauberen, starken Alkoholgeschmack hervorgerufen.

- Schwach rauchig und vollmundig.

- Special Bitter

gold- bis kupferfarbenes Bier

Stärker als das gewöhnliche Bitter, aber milder als Extra Spezial Bitter (E.S.B.).
Wahrnehmbare Bitterkeit und moderate Stärke.

- **Porter**

- Robust

tiefschwarzes Bier.

Scharfer, bitterer, schwerer dunkler Malzgeschmack mit einem Hauch
verbrannter Holzkohle.

Mittlerer bis hoher Hopfengehalt.

Mittelstarkes Bier.

- Brown

braunes bis dunkelbraunes Bier.

Geringer bis mittlerer Malzton mit einer gewissen Hopfennote.

Leicht- bis vollmundig.

- **Stout**

- Dry Stout

tiefschwarzes, lichtundurchlässiges Bier aus gebrannter Gerste. Wunderschöne
cremeartige Schaumkrone. Mittlerer bis hoher Hopfengehalt. Eine geringfügige
Säuerlichkeit ist spürbar. Mittelstark.

- Exportstout

undurchlässiges Schwarz. Die etwas fruchtige Note und die sanft-malzige Süße
werden durch milden säuerlichen Geschmack ausgeglichen. Mittel bis
vollmundig, im Alkoholgehalt angenehm.

- Sweet Stout (London Art)

lichtundurchlässiges schwarzes Bier. Süßer Malzgeschmack und Karamellnote
mit einem mild gerösteten Gerstenton. Geringer Hopfeneinfluss. Mittel bis
vollmundig.

12. BIERGLÄSER

In diesem Kapitel geht es um die

- *Biergläser und ihre Geschichte*
 - *verschiedenen Gläserformen und -größen*
-

Von den **Sumerern** ist bekannt, dass sie ihr Bier mit **Strohhalmen** aus Amphoren tranken. **Spätere Zivilisationen** benutzten **tierische Gefäße**: Schädel und Hörner.

Mit der Weiterentwicklung der Menschheit wuchsen auch deren Möglichkeiten, sodass **Becher aus Holz** und **Bronze** hergestellt wurden. Beliebt waren auch die so genannten **Steinkrüge**, wie sie noch heute bekannt sind.

Erst seit der **Mitte des 19. Jahrhunderts** wurde Bier aus **Gläsern** getrunken, nämlich seit jener Zeit, in der Lager-Biere aus Österreich und Pilsner Biere aus Böhmen ihren Siegeszug anzutraten.

Im Laufe der Zeit wurden dann die **verschiedenen Gläser für die verschiedenen Biersorten** entwickelt. Es lassen sich **viele Biersorten einem ganz bestimmten Glastyp** zuordnen. Dieser bringt das **besondere Aroma der Sorte** am Besten zur Geltung und die **Stabilität des Schaums** ist gewährleistet.

12.1. Biergläserarten

Das richtige Glas zum Bier

Die Auswahl des richtigen Trinkglases ist von entscheidender Bedeutung, damit ein Bier seinen **individuellen Geschmack** richtig entfalten kann. Das Glas sollte immer **auf die jeweilige Biersorte abgestimmt** sein.

Es wurde bewiesen, dass der Geschmackseindruck beim Biergenuss maßgeblich durch die **Form des Trinkgefäßes** bestimmt wird. Entgegen der weit verbreiteten Annahme, der Biergeschmack werde allein über die Zunge wahrgenommen, ist es tatsächlich so, dass **Zuge und Nase gemeinsam** über die Qualität des Gerstensaftes entscheiden. Die **Zunge** kann gerade vier verschiedene Geschmacksrichtungen unterscheiden: **bitter, süß, sauer und salzig**.

Andere geschmackliche Differenzierungen übernimmt die **Nase**. Sie ist der Grund dafür, dass man wegen der **vielfältigen Bierduftstoffe** jedes Bier anders wahrnimmt.

Der Einfluss der **Gefäßform** ergibt sich beim Bier aufgrund der unterschiedlichen chemischen **Zusammensetzungen** von **Bier** und **Bierschaum**. Während im Schaum die Hopfenbitterstoffe angereichert sind, besitzt das Bier einen erhöhten Gehalt an Substanzen, die aus dem Malz stammen. Diese sind vor allem für den süßlich fruchtigen Geschmack des Getränks verantwortlich.

Für den **ersten Geschmackseindruck** ist deshalb die **Relation von Schaum und Flüssigkeit** maßgeblich. Eine Biersorte aus zylindrischen Gläsern mit hoher Schaumkrone schmeckt deshalb im ersten Moment ganz anders, als die gleiche Sorte aus einem breiten kelchartigen Becher mit niedriger Schaumkrone.

Darüber hinaus steuert die **Glasform** natürlich auch den **Fluss des Bieres** und bestimmt so den Punkt, bei dem der Gerstensaft auf die Zunge auftrifft. Das ist insofern von Bedeutung, da sich bei **einigen Gläsern** beim Trinken die **Zungenspitze unterhalb** des **Glasrandes** befindet und deshalb ein Teil der Geschmackskomponenten gar nicht erst wahrgenommen werden kann. Das Bier wird in diesem Fall nur mit dem **Zungenhintergrund** geschmeckt, an einer Stelle, an der lediglich die **Bierbitterstoffe** empfunden werden. Kann das Getränk hingegen die **gesamte Zunge** ungehindert umfließen, kommen **alle Geschmackskomponenten** des jeweiligen Bieres voll zur Geltung.

Abgesehen davon ist die **Glasform** auch für die **Fließgeschwindigkeit** des Bieres verantwortlich. Generell gilt: je **langsamer** ein Bier fließt, desto eher haben Zunge und Nase die Möglichkeit, **alle Geschmackskomponenten** des jeweiligen Gerstensaftes zu erfassen.

Jedes Glas besitzt seine **eigene Geschichte**. Es **hilft** dem Bier sein **Aroma zu entfalten** und eine dem Bier entsprechende Schaumkrone zu bilden. Es ist also nicht nur schick, Bier aus dem entsprechenden Glas zu trinken, es hat auch einen praktischen Nutzen.

Bierkultur ist Glaskultur

Die **Vielfältigkeit** der in Mitteleuropa eingesetzten Biergläser ist **einzigartig**. Nachfolgende Überlegungen zeigen auf, welche **Faktoren** beim Gläserdesign eine **Rolle** spielen und **welcher Glastyp zu welcher Biersorte** am Besten passt.

Die **Qualität** des eingesetzten Bierglases hat einen **entscheidenden Einfluss** auf die **Konsumfreudigkeit** der Bierliebhaber. So bietet das Glas nicht nur die Information, um welche Biersorte es sich handelt und aus welcher Brauerei das eingeschenkte Bier stammt, sondern liefert aufgrund seiner Größe, Form, Funktionalität und seines Designs, Trinkanreize.

Bier und Glas bilden beim Biertrinker eine **Einheit**.

Entsprechend werden **Mängel beim Glas** - das können Sprünge, abgeplatzte Trinkränder oder auch Verschmutzungen sein - **auf das Bier** übertragen. Alle auch weniger offenkundige Qualitätskriterien beeinflussen die Genussbereitschaft erheblich.

Nachfolgende Tabelle zeigt **mögliche Einflussfaktoren**:

Kriterium	Einfluss auf Trinkverhalten
Herstellungsart (maschinengefertigt oder mundgeblasen)	Jedes mundgeblasene Glas ist unregelmäßig von der Glasdicke , hat eventuell kleine Lufteinschlüsse und ist daher ein Unikat . Die Produktionskosten dieser sind in der Regel (abhängig von der Stückzahl) höher und das Glas wird daher auch als hochwertiger angesehen .
Trinkrand (kantig, abgerundet, bedruckt)	Gläser mit abgerundetem Trinkrand sind angenehmer beim Trinken und splittern nicht so leicht ; allerdings wirken sie bei feinwandigen Designergläsern oft etwas plump .
Abstand Eichstrich zum Glasrand	Der maximale und minimale Abstand des Eichstrichs vom Glasrand ist rechtlich vorgeschrieben . Je nach Schaumhöhe sollte die Eichstrichhöhe so gewählt werden, dass der Wirt nicht dazu neigt, zu viel oder zu wenig einzuschenken.
Abriebfestigkeit der Glasaußenseite	Gläser sind im täglichen Gebrauch einer starken mechanischen Belastung ausgesetzt. Zerkratzte, matte Gläser machen das Bier optisch trüb . Gleiches gilt für die Bedruckungen .
Porigkeit der Glasinnenseite	Ist die Glasinnenseite zu glatt , entbinden sich keine Kohlensäurebläschen und das Bier liegt wie "tot" im Glas.

Moussierpunkt	Ein am Boden eingefräster Moussierpunkt oder ein hinein geätztes Logo belebt das Bier und macht es so optisch attraktiver .
Glasgestalt - Einfluss auf den Schaum	Idealerweise handelt es sich um ein schlankes, dünnwandiges Glas mit einer ganz leichten Verringerung des Durchmessers Richtung Trinkrand. So wird der Schaum leicht gestaucht und es entstehen kompakte, kleine Gasbläschen .
Logoplatzierung	Entscheidend ist der Gesamteindruck des befüllten Glases. Ungünstig ist, wenn das Logo als Hintergrund Bier und Schaum hat, denn dadurch wird der Gesamteindruck unruhig und das Logo prägt sich nicht so gut ein.
Handgefühl	Je nach Umfang, Oberflächenstruktur, Gewicht und Wölbung entsteht ein Qualitätseindruck, der positiv wie negativ sein kann.
Exklusivität	Das Glas sollte einzigartig sein und die Philosophie des Unternehmens verkörpern.

Hier ist erkennbar, dass es oft an Details liegt, ob die Einheit Bier/Glas gelungen ist.

Der wichtigste Punkt ist aber, dass immer der richtige Glastyp zum passenden Bier gewählt wird. Daher nachfolgend einige Regeln:

- Regel 1 „**Je aromatischer das Bier, desto kugelförmiger das Glas.**“

Die **Aromastoffe verflüchtigen** sich durch die aufsteigende **Kohlensäure** und **sammeln** sich, ähnlich wie bei einem Cognacschwenker, in dieser **pokalartigen Auswölbung**.

Das **Flavour** kann so beim Trinken **gut mit der Nase erfasst** werden.

Für **Bockbiere** und **Jahrgangsstarkbiere** empfiehlt sich sogar ein **typisches Rotweinglas**.

- Regel 2 „**Der Glasdurchmesser unterstützt die Bierfarbe- und Biertrübung**“

Helle Biere wirken in einem **schlanken, hohen Glas sehr elegant**.

Bernsteinfarbene, rötliche oder braune Biere bekommen **durch höhere Glasdurchmesser eine sattere Farbe**.

Bei **hefetrüben Weizenbieren** und **unfiltrierten Kellerbieren** richtet sich der Glasdurchmesser auch nach dem **Trübungsgrad** des Bieres.

Hefereiche Weizenbiere gehören in ein **schlankeres** Glas, da sonst die Hefe verstärkt die Bierfarbe im wahrsten Sinne "**ergrauen**" lässt.

Opalisierende, schwach trübe Kellerbiere wirken in einem **Krug** am Besten.

- Regel 3 „**Spezialbiere in kleine Gläser**“

Aromareiche Biere, wie englische Ales oder auch hopfenbetonte Pils- und Weizenbiere, entfalten frisch eingeschenkt nicht nur das beste Aroma, sie werden auch **bewusster genossen** und daher **nicht in so großen Mengen** konsumiert.

Hinzu kommt, dass gerade **weibliche Konsumenten** zu den **Spezialbieren** greifen und somit kleine und leichte Gläser bevorzugen.

- Regel 4 „**Alles Anders als alle Anderen**“

Das Bierglas ist auch ein **wichtiger Werbeträger** für die Brauerei. Jedes Bier erhält daher von den Brauereien zumeist sein eigenes Glas.

Die Variationsbreite der Ideen ist gewaltig:

- eigenständige Glasformen z.B. Brauerei Welde
- geeiste Gläser
- Relief-/Prägedruck
- Mehrfarbdrucke in Kombination mit Silber- und Goldfarben oder Neonlook
- moussierende Logos am Boden / an der Wandung
- ganzfärbige Gläser
- bedruckter Glasboden
- etc.

Aber nur selten steht tatsächlich für jedes Bier auch das dazugehörige Glas zur Verfügung.

Bei der Wahl des richtigen Bierglases gilt:

Je schlanker das Bier, desto schlanker das Glas.

Gläserarten

Bierstutzen oder Willibecher

Das ist das neutralstes Bierglas;
daraus kann jedes Bier getrunken
werden.



Pils

In einer schlanken,
dünnwandigen Tulpe kann sich
das hopfenbetonte, feinherbe
Aroma gut entfalten. Eine
wichtige Ur-Form dieser
Glasform heißt "Gaston-
Pokal"; von ihm wurden viele
moderne Designs abgeleitet.

Bierstange (Kölsch)

Das Bier aus Köln hat ein mildes
Aroma und wird in der traditionell
schlanken Stange serviert.
1986 haben sich die Brauereien auf
die Stange (typisch 0,2 l) als
einheitliche Glasform geeinigt
("Kölsch-Konvention").





Bock

Das kräftige, malzige Bier verlangt nach einem entsprechenden Gefäß und wird deshalb häufig in einem dickwandigen, robusten Krug serviert.

Idealer erweist sich jedoch eine Bierschale für Bockbiere.

Bierbecher (Alt)

Das Dunkle aus der Region Düsseldorf trinkt man aus einem gedrungenen, dünnwandigen Altbierbecher oder aus Pokalen.

Beim Altbier gibt es keine Übereinkunft der Hersteller über das Glasdesign (generell 0,2 l).



Bierschale (Weiße)

Eine breite Schale mit Stiel ist typisch für diese Berliner Spezialität und für belgische Trappistenbiere.

Weizen/Weißbier

Das hohe Glas bewahrt lange die Kohlensäure und damit den erfrischend-prickelnden Geschmack dieser Biere. Manche Gläser sind auf dem Innenboden mit einem Moussierpunkt versehen (aufgeraut), damit das Bier besser „perlt“.





Lager / Export

Diese Biere werden häufig in einem schlichten, hohen Glasbecher serviert, der sich bewährt hat.

Schwarzbier

Das dunkle Bier macht sich gut in dickwandigen, breiten Schwarzbier-Pokalen.



Mass

1-Literglas wird traditionell in Bayern bei Zeltfesten verwendet.

Henkelglas



Pokal



Steinkrüge

Vorzugsweise für Kellerbiere.
Steingut hält besonders lange die
Temperatur.



Pitcher



12.2. Schankgefäßverordnung

In der Schankgefäßverordnung ist geregelt, wie **Gefäße** für Getränke (außer Tee, Kaffee und Milchmischgetränke) **beschaffen sein** müssen.

Auszug aus der Schankgefäßverordnung

- Gefäße müssen aus **formfesten Werkstoffen** hergestellt sein
- **einmaliger Gebrauch** von **Papier** oder **Kunststoff** ist zulässig
- Nenninhalt muss mit **10 mm langem waagrechtem Strich** angegeben sein; z.B.: 0,1 l; 0,5 l; 1 l
- anstatt l dürfen auch z.B. **ml**, **dl**, **cm³**, **dm³** als Maßeinheiten angegeben werden
- **Abstand** zwischen dem **Füllstrich** und dem **oberen Rand** muss bei Bier und Schaumwein **mind. 10 mm** betragen

(Die gesamte Verordnung finden Sie im Anhang.)

Füllstrich

ist an den Biergläsern angebracht. Wenn Sie in einer Gaststätte ein Bier bestellen, gibt der Füllstrich den Füllstand des Glases vor. So können Sie also überprüfen, ob der Wirt das Glas ausreichend gefüllt hat.

12.3. Reinigung und Aufbewahrung von Gläsern

Die Schaumkrone reagiert sehr empfindlich auf Schmutzrückstände in Gläsern. Das Glas sollte **frei von fettigen Fingerabdrücken, Lippenstift und Staub** sein - nicht umsonst schenkt der Wirt einer Gaststätte Ihnen ein neues Bier immer in einem frischen Glas ein.

Reinigung

Selbst wenn ein Glas sauber aussieht, muss es noch nicht rein sein. Dies bemerkt man am einfachsten daran, dass bei einem eingegossenen Bier sich am Boden oder am Rand des Glases Blasen bilden, die dann aufsteigen. Diese **Blasen** lassen auf eine **Verunreinigung des Glases** schließen.

Ein Glas kann nicht nur durch **Staub** oder **Schmutz** verunreinigt werden, sondern auch durch **Fett** oder **Spülmittelrückstände**. Fällt die **Schaumkrone zu schnell zusammen**, ist das Glas **verunreinigt**.

Am einfachsten reinigen Sie Ihr Glas mit **heißem, klarem Wasser ohne Zugabe von Spülmitteln**. Die Spülmittel bilden einen Film auf dem Glas, der zur Folge hat, dass die Bildung einer Schaumkrone fast unmöglich wird.

Natürlich gibt es Verunreinigungen, die nicht ohne Reinigungsmittel zu entfernen sind. Hierfür bietet der Fachhandel **spezielle Reinigungstabletten** und **Flüssigreiniger** an, die einfach in das Reinigungswasser gegeben werden und sich dort langsam auflösen. Diese Reiniger vermögen das Glas zu reinigen - auch mit kaltem Wasser - **ohne Rückstände** auf der Oberfläche zu hinterlassen. Die Reinigungstabletten werden aus Hygienegründen auch in Gaststätten eingesetzt. Natürlich gibt es auch **spezielle lebensmittelgerechte Flüssigreiniger**.

Ein sauberes Glas hat nach der Gläserdusche einen **durchgehenden Wasserfilm**.

Zu guter Letzt bleibt noch zu bemerken, dass man die Gläser **niemals mit einem Geschirrtuch abtrocknen** sollte. Stattdessen sollte man sie **an der Luft trocknen** lassen. Machen Sie sich keine Gedanken über eventuell **entstehende Wasserflecken** - Sie müssen das Glas ohnehin **noch einmal mit klarem Wasser** vorspülen (z.B. über einer Gläserdusche), bevor Sie das Bier einschenken.

Gläser-spüler



- **richtiges Gläser-spülmittel** (Becherrein; Calgonit tru-lit Gs – OCL) in der **richtigen Konzentration**
- richtige Temperatur **55 - 60 °C**
- sauberes Gerät **ohne Kalkablagerungen**
- **Wascharm**
- **Nachspüalarm**



- Düsen dürfen nicht verstopft sein
- **Wasserdruck** muss stimmen
- nur mit geeignetem schaumstabilen Spülmittel reinigen
- **niemals Kaffeetassen** und **Geschirr** im Gläserspüler reinigen
- alle **zwei** Stunden das **Wasser** vom Gläserspüler **ablassen**
- **einmal in der Woche Düsen ausbauen** und **kontrollieren**
- Gläserspüler muss eine **Frischwasserspülung** besitzen
- Gläser **unmittelbar nach dem Ende** des Spülvorganges aus der Maschine nehmen, da sonst schaumzerstörende Reste in die Gläser kondensieren



Bilden sich nach dem Ausspülen auf der Glasoberfläche **Tropfen statt eines geschlossenen Wasserfilms**, müssen die Gläser **nochmals gründlich gereinigt** werden.

Bilden sich nach dem Austrinken **keine Schaumringe**, muss das Glas **ausgewechselt** werden.

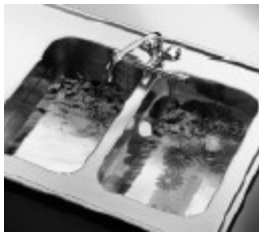
Das **richtig gespülte** Glas erkennt man am **geschlossenen Wasserfilm**.
Beim **falsch gespülten** Glas bilden sich **einzelne Tropfen**.

Gläser **niemals mit einem Geschirrtuch polieren** oder **abtrocknen**, da dadurch **schaumzerstörende Reinigungsmittelreste** und **Textilfasern** im Glas haften bleiben! Textilfasern führen zu unerwünschter, **vorzeitiger Kohlensäureentbindung** und dadurch zu **schlechtem Schaum**.

Aufbewahrung von Gläsern

Die Lagerung ist relativ unkompliziert. Die sollte an einem **staubfreien Ort** erfolgen, der **keinem Küchendunst ausgesetzt** ist. Bedenken Sie, wenn Sie schon einen so hohen Aufwand für die Pflege der Gläser betreiben, sollten Sie diese nicht durch eine unsachgemäße Lagerung wieder zunichte machen.
Gläser sollten **offen gelagert** werden, da sich sonst **innen ein muffiger** Geruch bildet.

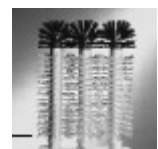
Weitere Möglichkeiten der Gläserpflege



- **zwei nebeneinander liegende Waschbecken**, wobei eines mit **bierschaumverträglichem Spülmittel** und das andere mit klarem **frischem Wasser** befüllt ist
- **Handgläserspüler** mit Vor- und Nachspüler
- **getrennte Spülbecken** für Vor- und Nachspülung, wobei ein Becken mit **Reinigungsmitteln** und **mit Bürsten** ausgestattet sein muss
- das **Unterspülrohr** muss **ständig in Betrieb** sein, um eine **ausreichende Frischwasserzufuhr** zu ermöglichen
- mit **Frischwasser** sollte man **niemals** beim Bierglasspülen **sparen**
- ist nur ein **Spülbecken** vorhanden, muss ein **Gläserspülgerät** (Spülboy) benutzt werden.



- bei diesem **Gläserspülgerät** sollte man **alle zwei Stunden das Wasser** wechseln und **abends komplett** reinigen
- die **Gläserbürsten** müssen **täglich** mit **speziellen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln** gereinigt werden
- bei **starkem Gebrauch** sollte man die **Bürsten öfters wechseln**
- Gläser sollen nicht abgetrocknet werden, sondern lediglich **abtropfen** lassen
- Gläser aufrecht **mit der Mündung nach oben**, nicht auf dem Kopf stehend aufbewahren
- Gläser in **geschlossenen Schränken**, deren Material **keine Geruchs- und Geschmacksstoffe** abgibt, aufbewahren



13. BIERDEGUSTATION

In diesem Kapitel erfahren wir einiges über:

- Sensorische Beurteilung von Bier
 - Fachausdrücke und Voraussetzungen für eine Bierverkostung
 - Planung und Durchführung einer Bierverkostung
 - Trinktemperaturen
 - Bier-Optik – Farben, Schaum, ...
 - Geschmäcker; Gerüche und Geruchsklassen
 - Fehlgeschmäcker (und –Gerüche)
-

Die sensorische Beurteilung von Bier

In welcher WEISE wird beurteilt?

ABSOLUT

Prüfung nach den nachfolgend genannten Kriterien, Verbale und oder numerische Kriterien-Sammlung.

RELATIV

Prüfung in RELATION zu vorgegebenen Kriterien-Sammlungen (Stil-Beschreibungen). Etwa in Zusammenhang mit einer Bier-Bewertung, zum Beispiel für einen Wettbewerb, wie den European Beer Star (Gold, Silber, Bronze) oder durch ein Magazin (zum Beispiel *bier.pur* – Platin, Gold ...).

Bei der ABSOLUTEN Prüfung wird in Summe festgestellt wie gut ein Bier mundet
Bei der RELATIVEN Prüfung wird zunächst festgestellt ob ein Bier „on-style“ oder „off-style“ zu klassifizieren ist. Off-Style Biere werden häufig nicht näher geprüft und beschrieben.

Was wird beurteilt?

Die Phasen des Trinkgenusses:

- Aussehen
 - Duft und Geschmack
 - Antrunk
 - Mundgefühl und Geschmack
 - Nachtrunk
-

Das Auge

- ist der jüngste und am besten ausgebildete Sinn
- trinkt immer mit
- das betrifft auch Markenbilder und Etiketten

wir prüfen

- Farbe
- Transparenz (Klarheit)
- Schaum

Farbe – Bezeichnungen und Werte nach EBS

- o 4 - Blond
- o 5 - Hell
- o 6 bis 8 - Gold
- o 10 bis 12 - Orange
- o 16 - Bernstein (=Amber)
- o 20 - Kupfer
- o 25 - Hellbraun
- o 30 und mehr - Braun
- o 50 - Dunkel(braun)
- o 80 - Schwarz

Klarheit

- o klar oder trüb
- o sichtbares (Flocken, Bodensatz - Flaschengärung)
- o ob Klarheit bzw. Trübung erwünscht ist, hängt vom Bierstil ab.
- o klar: Kristallweizen, Pils
- o trüb: Zwickl, Hefeweizen
- o größtmögliche Klarheit = „Glanzfein“
- o seidiger Schimmer= „Opaleszenz“

Schaum

Bierkultur-abhängig; In Österreich zapfen wir mit schönem Schaum
Kriterien zur Beurteilung des Bierschaums:

- o Farbe
- o Menge
- o Größe der Poren
- o Stabilität

Duft und Geschmack

- viele Geschmäcker sind eigentlich Düfte
- der eigentliche Geschmack: süß, sauer, bitter, salzig und umami.
(Umami wurde vor rund hundert Jahren vom japanischen Forscher Ikeda beschrieben. Eine häufig verwendete deutsche Umschreibung von umami lautet „herzhaft“.)
- wir haben mehr Geruchseindrücke als Worte
- Riechen ist Übungssache
- der Mensch besitzt etwa 25 Millionen Riechzellen
- rd. 350 verschiedene Rezeptoren-Typen können
- mehr als 10.000 Gerüche erkennen
- Flavouristen-Superstars können 150 bis 170 Gerüche benennen.
- nach jahre- oder sogar jahrzehntelangem, täglichem Training
- verzweifeln Sie nicht ... trauen Sie sich Ihre Assoziationen auszusprechen

Geruchsklassen

Fruchtig

- Zitrus (Zitrone, Orange, Grapefruit)
- Beere (Cassis, Himbeere, Erdbeere)
- Kernobst (Apfel, Birne)
- Tropisch (Mango, Ananas, Banane, Melone)
- Dörrobst (Dörrzwetschke , -feige, -dattel)

Blumig

- süße Blüten (Rose, Jasmin, Akazie)
- strenge Blüten (Schafgarbe, Lavendel, Geranie)

Vegetativ

- frisch (Gras, grüne Nussschale, Minze, Zwiebel)
- gekocht (Kohl, Sellerie, Tomate)
- getrocknet (Heu, Stroh, Getreide, Tabak)
- harzig (Harz, Holz)

Würzig

- streng (Lakritze, Pfeffer, Muskatnuss)
- süß (Vanille, Gewürznelke, Anis)
- nussig (Walnuss, Aschanti, Haselnuss, Marzipan)
- kräutrig (Liebstöckel, Thymian, Lorbeer)

Wärmegeprägt

- karamellisiert (Karamell, Malz, Honig, Kakao)
- rauchig (Speck, Leder)
- Röstaroma (Röstnoten, Pumpernickel, Kaffee)

Biologisch

- Backwaren (Brot, Hefe, Lebkuchen)
- Papier (Pappe)
- animalisch (Katze, Pferdeschweiß, Schweiß)
- laktisch (Butter, Milchsäure)
- alkoholisch (brandig, Sherry)
- Blut und Eisen

Haptische Eindrücke

- Biss
- Körper
- Geschmeidigkeit
- Druck am Gaumen
- Trinkfluss
- Texturen
- Säure
- Rezenz

Rezenz

In der Musik gibt es Klangflächen und Akkorde auf der einen Seite und Soli bzw. einzelne Töne auf der anderen Seite. Rezenz fällt auf, wie ein gutes Solo.

Die Rezenz ist der FRISCHEEINDRUCK des Bieres. Rezenz unterscheidet Bier von den meisten anderen (alkoholischen) Getränken. Sie wird vom SÄUREGEHALT (pH-Wert) aber auch vom KOHLENSÄUREGEHALT wesentlich mitbestimmt.

Was macht Rezenz aus?

- Intensität der Kohlensäure
- Wichtig: Gärkohlensäure! (Sie hinterlässt im Mund einen ganz anderen Eindruck, als nachträglich hinzugefügte Kohlensäure (Kurze Lagerung).
- Aromen (vor allem Bitterstoffe, die aus dem Hopfen gewonnen werden)
- pH-Wert
- Angenehmes Prickeln auf der Zunge und in der Mundhöhle

Rezenzklassen – werden zur Bierbeschreibung verwendet:

- sehr rezent
- angenehme, kräftige Rezenz
- rezent
- wenig rezent
- schal
- sehr schal

Bittere

- Hopfenbittere - vor allem aus der Alpha-Säure
- Malzbittere

IBU (International Bitter Unit IBU):

$$\frac{\text{Hopfengewicht} \times \text{Alphasäure (in \%)} \times \text{Ausnützung (in \%)}}{\text{Würzmenge (in Litern)} \times 10}$$

Bittere - Klassen

- sehr fein
- fein
- etwas nachhängend
- nachhängend
- stark nachhängend

Nachtrunk

- gehört zu den wichtigsten Qualitätsmerkmalen eines Bieres
- sollte der krönende Abschluss eines harmonischen Bogens sein
- dennoch ein Eigenleben haben
- die Länge ist wesentlich
- ein Bier soll nicht „abreißen“
- keine nachhängende Bittere

Nachtrunk

- der Hopfen bestimmt den Nachtrunk wesentlich mit
- gerade feine Nuancen können im Ausklang noch einmal zur Geltung kommen
- auch die Lebendigkeit eines Bieres kann sich dort noch einmal zeigen

Voraussetzungen und Beeinträchtigungen

- Bei Tageslicht lassen sich Farben besser beurteilen
- Halten Sie evtl. ein weißes Blatt Papier hinter das zu prüfende Bier
- Geruchs-Beeinträchtigungen sind UNBEDINGT zu vermeiden:
 - Rauch (Zigaretten, Zigarren, etc.)
 - Küchen-„Duft“
 - Parfum
 - Reinigungsmittel
- Gute Kostgläser verwenden
- Nur einen „Spiegel“ einschenken um Turbulieren zu können

Trink- und Verkostungs- Temperaturen

Für viele Biere gilt:

7 bis 9 Grad Celsius als gute Trinktemperatur.

Achtung: Wir sprechen immer von TRINK- und nicht von „Ausschank“- Temperatur.

- Wie weit ist der Weg zum Gast?
- Welche Temperaturen herrschen? (Im Raum? Im Freien?)
- saisonale Unterschiede:

Im Sommer soll das Bier kühler serviert werden, als im Winter, man kann etwa zwei Grad Differenz ansetzen. Eiskaltes Bier im Winter ist ein Ärgernis - wie lauwarms im Sommer

Für die VERKOSTUNG und BEURTEILUNG von Bieren ist eine höhere Temperatur zu wählen, als für den Genuss (zirka 16 bis 18 Grad).

Vorschläge für **Trink (Genuss-) Temperaturen** (In Grad Celsius):

- 6 – Leichtbier
- 7 bis 9 – Pils
- 8 – Märzen
- 8 – Weissbier
- 8 bis 9 – Spezial
- 10 – Bock
- 10 bis 12 - Doppelbock und weitere Starkbiere

Vorschläge für **Bier-Anzahl bei Verkostungen**

Profis können gut 25 bis 30 Biere an einem Tag verkosten, manche sogar mehr. Wenn wir jedoch eine Verkostung für Interessierte (Bier-Laien) gestalten, dann sollten wir maximal 10 Biere aussuchen, besser etwa 7.

Ausspucken?

Bei Bierverkostungen wird üblicher Weise NICHT gespuckt. Man kann den Nachhall (Abtrunk, ...) nur beurteilen, wenn man das Bier auch schluckt.

Beispiel für eine sehr einfache **Prüfliste**

<i>Thema</i>	<i>Beispielthema</i>		
<i>Verkoster/in</i>	<i>N.N.</i>		<i>Datum:</i>
<i>Ort/Anlass</i>	<i>Beispielort</i>		
Bier			Speisenempfehlung
Bier 1	Kriterien	Beurteilung	
	Aussehen		
	Duft und Geschmack		
	Antrunk		
	Mundgefühl und Geschmack		
	Nachtrunk		
Bier 2	Kriterien	Beurteilung	
	Aussehen		
	Duft und Geschmack		
	Antrunk		
	Mundgefühl und Geschmack		
	Nachtrunk		
Bier 3	Kriterien	Beurteilung	
	Aussehen		
	Duft und Geschmack		
	Antrunk		
	Mundgefühl und Geschmack		
	Nachtrunk		

Fehlgeschmäcker und Fehlgerüche

Die meisten Bier-Fehler, die bei in der Gastronomie angebotenen Bieren auftreten, stammen von:

- falsch oder zu wenig gereinigten Getränkeanlagen
- falsch gespülten Gläsern
- falsch bedienten Gläserspülern
- falsch aufbewahrten Gläsern

Nachstehend einige **typische Bierfehler** und ihre wahrscheinlichen **Ursachen**:

- **Wein- oder Mostgeschmack:** meistens zurückzuführen auf ungereinigte Schankanlagen
- **Phenol- oder Apothekengeschmack:** ungeeignete Dichtungen, chlorhaltige Reinigungsmittel, die die Gummischläuche angreifen oder nicht genügend ausgespülte Gläser
- **Dumpfer muffiger Geschmack:** ist sehr häufig auf Reinigungsmittel aus dem Geschirrspüler zurückzuführen bzw. können Chlorphenole aus Reinigungs- und Desinfektionsmittel vorliegen; es können auch Gärfehler vorliegen
- **Tinten- oder Metallgeschmack:** Kommt in Dosenbier seit Verwendung von Dosen mit Innenlackierung nicht mehr vor; kann bei Hausbrauereien, die ihr

Bier mit unedleren Metallen in Berührung kommen lassen - Bier greift Eisen an - auftreten (bei Verwendung von Leitungen und Behältern aus Eisen)

- **Gallig bitterer Geschmack:** wird meistens von wilden Hefen hervorgerufen, die jedoch auch einen **eigenartigen blumigen Geschmack** hervorrufen können
- **Lichtgeschmack:** tritt nach Sonneneinstrahlung auf das Bier, vor allem bei grünen und durchsichtigen Flaschen, auf (ist auch gut auszuprobieren, indem man einfach im Sommer ein Glas Bier in die Sonne stellt und nach einiger Zeit verkostet)
- **Gemüseartiger Geschmack** (DMS-Dimethylsulfid): erinnert an gekochten Kohl und Rüben; zurückzuführen auf schlecht gekochte Würzen
- **Oxidations- und Pasteurisationsgeschmack:** breit, brotartig, nach Pappe schmeckend. Entsteht durch den Alterungsprozess. (Viele Biere (z.B. Starkbiere) altern jedoch sehr gut!)
- **Hefiger Jungbieregeschmack:** ist oft auf Schwefelverbindungen zurückzuführen, die nicht richtig abgebaut wurden.
- **Seifig, fettig** (Diacetyl): leicht nach Buttermilch riechendes, schmeckendes Bier; dieser Geruch ist auf Gärfehler zurückzuführen
- **Essigstichiger oder saurer Geschmack:** ist auf Mikroorganismen (Milchsäure- oder Essigsäurebakterien) zurückzuführen.

14. BIER UND SPEISEN

In diesem Kapitel geht es um die

- *Korrespondenz von Bier und Speisen*
 - *Planung und Durchführung einer Bier- und Käsedegustation*
-

Das **Image** von Bier hat **in den letzten Jahren einen beachtlichen Anstieg** erfahren. Immer mehr Gäste bevorzugen zu einem guten Essen ein Bier. Einzelne Biersorten korrespondieren auch sehr gut mit verschiedenen Speisen. Eine fachlich korrekte Bierberatung kann somit bei Bierfreunden großen Anklang finden.

Korrespondenz bedeutet die Harmonie von Speis und Trank.

Diese ist von verschiedenen Faktoren abhängig:

1. Menüreihenfolge
2. Auswahl der Grundmaterialien der Speisen
3. Zubereitungsart der Speisen
4. Reihenfolge der Getränke
5. Sonstige Punkte

Die **Grundregel zur Menüerstellung** (das Menü bestimmt das Getränk) lautet:

1. **Menüreihenfolge** Kalte Vorspeise
Suppe
Warme Vorspeise
Fischgericht
ev. Sorbet
Hauptspeise
Desserts – Käse

2. Auswahl der **Grundmaterialien der Speisen**

Keine Wiederholung von Fleisch, Gemüse, Beilagen, Farbe

3. **Zubereitungsart** der Speisen

Pochieren, Kochen, Dämpfen - sind schonende Zubereitungsmethoden, bei denen sich das Grundmaterial geschmacklich kaum verändert

Braten - durch das Anbraten entstehen Röstaromen

Gratinieren – durch das Überbacken mit Käse oder Bechamel ist auf den jeweiligen Käse Rücksicht zu nehmen

4. **Reihenfolge** der Getränke / Biere – (siehe auch Kapitel 15.)

jung vor alt

leicht vor schwer

hell vor dunkel,

hopfig vor malzig,

trocken vor süß

„einfache“ vor Spezialbieren

5. Sonstige Punkte:

Jahreszeit

Sättigungswert

Gästegruppe (Alter, Herkunft)

Preis

Anlass

Wiederholung (Farbe, Zubereitung, Grundmaterial, Beilagen)

14.1. Welches Bier zu welchem Essen?

Hier einige Beispiele:

Aperitiv	Pilsbier, Weizenbier
Salat	helles Weizenbier, helles Lager
Eintopf	dunkles Lager, Spezialbier
Gekochter Fisch	helles Weizenbier, helles Lager, Pils
Gebratener Fisch	dunkles Lager, Märzen, Spezialbier
Geflügel	helles Weizenbier, helles Lager, Export, Pils, Spezialbier
Meeresfrüchte	Pils, helles Weizenbier, Spezialbier, Export
Braten	Pils, dunkles Lager, Spezialbier, Malztrunk
Steaks	dunkles Bockbier, Schwarzbier, Spezialbier, Pils
Wild	Bockbier, Schwarzbier, Spezialbier, dunkles Weizenbier
Milder Käse	helles Lager, Weizenbier, Export
Würziger Käse	Bockbier, Spezialbier, Pils, dunkles Lager
Süße Nachspeisen	helles Weizenbier, Spezialbier, Bockbier, Malztrunk

Bier zu Käse

Gerade bei dem Genuss von Käse lässt sich Bier in all seiner Vielfalt degustieren. Mit dem **passenden Bier** findet **Käse** entweder die **perfekte Begleitung** oder eine **geschmackliche Unterstützung**.

Hier einige Beispiele:

Käsesorte	Käse-Geschmack	Passendes Bier	Warum?
Bierkäse	sehr aromatisch, starker Geruch	Altbier, Bitter Ale, IPA	die Bittere schneidet die Geschmacksspitzen ab, Röstaromen harmonisieren mit deftigem Käsearoma
Emmentaler	leicht nussartig	Märzen, helles Lagerbier	Leichtigkeit der beiden Produkte bildet Gleichgewicht; Malz- und Nussaromen passen gut zusammen
Ziegenkäse	säuerlich	herbes Pils	die Bittere nimmt die Säure weg

Liptauer	gewürzartig, salzig	helles Lagerbier, Weißbier, Stout	Gewürze können, je nach Intensität, auch die Aromaintensität der Biere steigern; je salziger, desto eher ein mildes Bier zum Durstlöschen wählen
Gealterter Gouda, fester Schnittkäse	kräftig aromatisch	klassisches Pils	trockenes Bier zu trockenem Käse; Bittere nimmt die Schärfe
Österreichischer junger Gouda, Butterkäse	mild würzig	helle, niedrig vergorene Lagerbier, Märzen	Leichtigkeit der beiden Produkte bildet Gleichgewicht; Milchzucker harmoniert mit Restsüße des Bieres
Rotschimmelkäse	sehr aromatisch	Weizenbockbier	erhöhte Kohlensäure des Weizenbieres reinigt Geschmacksnerven, nimmt dem Aroma die Spitze
Österkron (Blauschimmelkäse)	intensiv würzig	Stout, Schwarzbier, dunkles Weizenbier	Röstaroma passt gut zum Blauschimmel
Camembert (Weißschimmelkäse)	mild	Stout, Schwarzbier, dunkles Weizenbier	Röstaroma passt gut zum Weißschimmel
Weinkäse	schwarze Rinde, wenig	Chimay, Barley wine, gelagertes Bockbier	hier passen sehr gut die sherryartigen Aromen von lang gelagerten Bockbieren
Räucherkäse	rauchig	halbdunkles Bockbier, Rauchbier	Röstaromen harmonieren gut mit Raucharomen
Rohmilchkäse	säuerlich	Geuze, Lambic, Kristallweizen	die säuerlichen Noten reagieren mit den fruchtigen Aromen zu einem attraktiven Geschmackskomplex

15. BIERVERKAUF

In diesem Kapitel geht es um

- *die Grundregeln der Korrespondenz*
 - *die Bierbegleitung zu den Gängen eines Menüs*
 - *Verkaufstipps*
 - *das Verhalten bei Reklamationen*
-

Plant man eine Menüfolge, so sollte man folgende Regeln beachten:

- Man **beginnt** immer mit dem **trockensten** und **endet** mit dem **süßesten** Bier.
- Man **beginnt** immer mit dem **mildesten** Bier und endet mit dem **aromatischsten**.
- Je **kälter** und **kohlensäurehaltiger** das Bier ist, desto **leichter** und **milder** wird es empfunden.
- Je **salziger** die Speise, desto **milder** und **durstlöschender muss** das **Bier** sein.

Für die richtige Zuordnung muss man die Grundgeschmacksrichtungen der Biere kennen (→ siehe Kapitel 11. “Einteilung der Biere”).

15.1. Das Hauptgericht

Grundregeln

- **Regel 1 - Helles Bier zu hellen Gerichten**
Hellgelbe bis goldgelbe Biere sind geschmacklich milder und weicher als die dunklen Vertreter, die durch Zugabe von Karamell- oder Röstmalzen viel aromatischer sind.
Da das **Bier den Charakter der Speise unterstützen** und nicht überdecken soll, ist zu hellen Speisen auch helles Bier die erste Wahl.

- **Regel 2 - Je würziger die Speise, desto bitterer und kohlenensäurehaltiger das Bier**

Die Hopfenbittere ist so etwas, wie der Schrubber für die Geschmacksnerven auf der Zunge.

Gerade bei sehr **scharfen Gerichten**, z.B. aus der asiatischen Küche, ist es nützlich ein Bier zu bestellen, dass die **Geschmacksnerven beruhigt** und **ausgleichend neutralisierend** wirkt.

- **Regel 3 - Umso schwerer die Speise, desto leichter und milder das Bier**
Für sehr **fetthaltige Speisen** ist daher die Empfehlung, **hochvergorene Märzen-, Lager- oder Pilsbiere** zu probieren.

Starkbiere sind bei Hauptgerichten tabu; diese werden beim Dessert konsumiert.

15.2. Das Dessert

Neben diversen Käsesorten (aufgrund ihrer Vielfalt und der Komplexität der Aromen) sind es vor allem die Süßspeisen, die nun unsere Aufmerksamkeit verdienen bzw. aber auch Dessertbiere, die eine feste Nachspeise eigentlich überflüssig machen.

Beim Fehlen von Säurelieferanten (z.B. Früchte oder säuerliche Saucen) wirken säuerliche Biere ausgleichend.

Somit:

- **Regel 4 - Als Nachspeise Dessertbiere pur genießen**

Dessertbiere sind **alkoholreiche, sehr komplex schmeckende Spezialbiere** mit einer meist deutlichen **Restsüße**, die durchaus schon **einige Jahre alt** sein können und dann sogar **sherryartige Noten** ausweisen.

Empfehlenswert ist es, als Dessert einmal solche Biere zu probieren.

Sie schmecken nicht nur gut, sondern haben auch **ernährungsphysiologisch** enorme Vorteile:

- Kaloriengehalt ist deutlich weniger als bei vergleichbaren Süßspeisen
- Natur pur, kein schädlicher Zucker und keine Farb- u. Schönungsmittel
- Alkohol fördert die Verdauung und löst das Völlegefühl

Bier ist vor allem aber auch günstiger.

Mit diesem Wissen um die Harmonie von Bier und Speisen ist man bestens gerüstet für einen erfolgreichen Bierverkauf.

15.3. Menüempfehlung - Speisen mit Bier

Unabhängig von der Art des Gastronomiebetriebes soll nun das Bier einen neuen Stellenwert erreichen. Gezieltes Anbieten eines Glases Pilsbier kann den Einstieg einer Bierbegleitung zur Mahlzeit darstellen.

Bier als Aperitif. Das richtige Bier zur Vorspeise, zum Hauptgang und möglicherweise auch zum Dessert zu “verkaufen”, stellt das Personal vor eine schwierige Aufgabe. Offen gesagt ist es ein **Meisterstück**, einem eingefleischten **Weintrinker zu einer Bierbegleitung** zu überreden oder aber Sie finden ganz leicht dort hin, in dem Sie einen Abend ohne Wein, eben mit Bier, als einmalige Gelegenheit anbieten. Voraussetzung ist ein Maß an vorhandenen Biersorten, die der Servierkraft Alternativen bei der Empfehlung bieten. Eine Bierkarte, Biermenüs und Tischaufsteller bieten sich hier als zweckdienliche Verkaufshilfen an.

Fachliche Kompetenz des Verkäufers vermittelt dem Gast das Gefühl, gut beraten zu werden. Selbstverständlich muss das so verkaufte Bier **entsprechend gezapft** werden, um es **richtig präsentieren** zu können.

Empfehlen Sie nun Bier zu einem Gericht, sollten Sie auch erklären, warum gerade dieses Bier zu dieser Speise passt. **Herkunft, Bierart, Biergattung** und –**sorte** zu kennen ist verpflichtend. Auch den **Geschmack**, das **Aussehen** und den **Charakter** des Bieres soll man beschreiben können.

Einige **TIPPs zum Bierverkauf** von K. Schiffner, Diplom-Biersommelier:

- **Beobachten** Sie, wie der **Gast konsumiert** (saufen, kippen, nippen, kosten) und Sie können bereits einschätzen, was der Gast als nächstes wünscht.
- Überbrücken Sie die Zeit zwischen Speisenkartenausgabe und Bestellaufnahme mit der Empfehlung für ein kleines **Bier als Aperitif**. Es wirkt nicht nur appetitanregend (es wird mehr Essen bestellt), sondern stellt eine zusätzliche Konsumation dar.
- Bier ist für Frauen chic, wenn es aus **edlen kleinen Gläsern** getrunken werden kann.

- Ermitteln Sie den **Meinungsführer einer Gruppe**; wenn dieser noch ein Bier bestellt, werden das die anderen auch tun.
- Die Aufforderung zur „**letzten Runde**“ immer mit einem **kleinen Gebinde** koppeln; da kann dann kaum einer „Nein“ sagen.
- **Freibierrunden** auf Kosten des Hauses, z.B. um eine neue Sorte vorzustellen, **bewirken Wunder**. Bier ist immer noch ein hervorragendes "Zahlungsmittel".
- Verkaufen Sie möglichst viel **kleine Gebinde**; das **fördert den Genuss** (Frische) und Sie verdienen in der Regel mehr.
- **Steuern Sie die Bestellung**: bei der Aufzählung ihres Biersortiments merken sich die meisten Gäste nur das **Erst-** und **Letztgenannte**.
- Fragen Sie immer nach, wenn ein Gast nur ein "Bier" bestellt. Schneller bekommen Sie keine Bierkompetenz.

15.4. Umgang mit Reklamationen

Es kann passieren, dass **nicht einwandfreies Bier zum Gast** gelangt. Reklamiert dieser, **hören Sie ihm zu** und **bitten Sie ihn um Entschuldigung**. Bieten Sie ihm ein **anderes Bier** an, um das fehlerhafte Bier nicht nochmals auszuschenken.

So gewinnen Sie auch Zeit um festzustellen, wo der Ursprung der Beanstandung liegt. Es ist durchaus sinnvoll das Bier, so es sich um **Fassbier** handelt, **sofort abzustellen**. Bevor nicht das Fassbier, die Schankanlage überprüft und der Fehler gefunden wurden, sollte **nicht weitergezapft** werden.

Bei Flaschenbier kann auf einen Kasten Bier einer **anderen Charge/Lieferung** – so gekühlt vorhanden – **zurückgegriffen** werden.

Zu guter Letzt sollten Sie sich **beim Gast** für die Reklamation **bedanken**. Er hat **weitere Beschwerden verhindert**.

Hat es sich erst herum gesprochen, dass ihr Betrieb wahre Bierkultur bietet, haben Sie auch schon gewonnen!

16. KOCHEN MIT BIER

In diesem Kapitel geht es um

- *das Kochen mit Bier*
 - *den Einsatz der Biergrundstoffe als Zutaten in Rezepten*
 - *Hinweise zum Kochen mit Bier*
-

Wie die kulinarische Kultur südlicher Länder vom Wein, so sind die **lukullischen Traditionen der Alpenländer vom Bier** bestimmt. Vor allem die **österreichische, böhmische** und **süddeutsche Küche** haben sich stets in unmittelbarer Nähe des Bieres entwickelt und sind ohne den Gerstensaft als Begleiter so gut wie undenkbar. Die **Wiederentdeckung der regionalen Küche** - auch in der Spitzengastronomie - war daher geradezu zwangsläufig mit einem **weiteren Aufschwung der Bierkultur** verbunden.

Kochen mit Bier ist kein Geheimnis!

16.1. Verwendung von Bier und Bierzutaten in der Küche

In einer kreativen Küche kann man mit den **Rohstoffen** von Bier wunderbare Gerichte zaubern:

- **Malze**
 - helle Malze bis Röstmalze
 - verschieden geschrotet oder vermahlen
 - Malzextrakt
 - von Braugerste, Brauweizen oder sonstigem Getreide
- **Hopfen**
 - Naturhopfen
 - Hopfenpellets oder Hopfenextrakt
 - Vorsicht bei der Verwendung/Dosierung (sehr geschmacksintensiv)

- **Bierhefe**
 - trocken oder als Anstellhefe
 - Hefe wird als Backhilfsmittel eingesetzt
- **Biertrebern**
 - Verwendung z.B. für Treberbrot

Hinweise zu Gerichten mit Bier

Bier darf beim Erhitzen **nicht einkochen**, weil die Speise sonst **bitter** schmeckt; deswegen sollte die verdampfte Flüssigkeit unbedingt ersetzt werden.

Teig zum Ausbacken treibt leicht auf und durch die Zugabe von (eiskaltem) **Kristall-Weißbier** gelingt dies gleichmäßiger.

In **Salatsaucen** und **Marinaden** wird gerne **Exportbier** verwendet, da dieses einen **leicht malzaromatischen Geschmack** hat und somit die **Schärfe von Essig** und **Zitronensaft mildert**.

Fischfilets, über **leichtem Hefeweißbier** gedämpft, gewinnen ein zartes Hefearoma, das die **Geschmacksnerven stimuliert** - ein **delikater Appetitanreger** für Vorspeisen und Zwischengerichte.

Lagerbier verleiht der **Hühnerbrühe** einen **kräftigen** Geschmack, denn mit dem Aroma von Alpenkräutern verbindet er sich zu einer süffiger Würze.

Eine **Ingwer-Gemüsesuppe** verlangt nach **leichtem Weißbier**, denn die Hefe **dämpft** die **Schärfe des Ingwers** und alle Zutaten vereinen sich zu einer perfekter Harmonie.

Zu **Lamm** passt hervorragend eine **dunkle Bockbiersauce**.

Hier, wie bereits erwähnt, sollte man das Bier nicht zu stark verkochen, da ansonsten die Speise zu bitter wird.

Auch das Aroma von **Wildgerichten** wird durch einen Schuss **Bockbier** noch betont. Dabei ist darauf zu achten, dass das Bier nicht zu früh zur Sauce gegeben wird, da sonst die Bitterstoffe zu sehr hervortreten.

Besser: Glänzen Sie den Braten mit einem Pinsel ab; das gibt einen schönen Geschmack.

Feigen mit **Cognac-Märzenbiersauce** als köstliches Dessert, wobei die leichte **Hopfenbittere** des Bieres in **Verbindung mit Zucker** und **Cognac** fast wie **Zartbitterschokolade** wirkt und mit den süßen Feigen wunderbar mundet.

Allgemein passen zu **Desserts malzbetonte, süßliche** Biere, da diese den Charakter der Süßspeise noch weiter hervorheben.

16.2. Rezepte

Pikante Bier-Focaccine

Zutaten für 4 Personen

- 250 g griffiges Mehl
- 5 g Salz
- 165 ml lauwarmes Spezialbier
- 20 g Olivenöl
- 20 g Hefe
- 20 g Backmalz

- 50 ml Olivenöl
- 2 Stück geräucherte gekochte Speckscheiben
- 40 g geriebender würziger Bierkäse
- 8 Stück Rosmarinzweiglein

- 1 EL Pesto
- 4 Stück Cherrytomaten
- 4 Stück schwarze Oliven

- 16 Stück geschälte rohe Crevetten
- 60 g in Scheiben geschnittener Camembertkäse

Zubereitung

Das Mehl in den Knetkessel geben. Salz am Rand beifügen. Hefe in lauwarmen Spezialbier auflösen, Olivenöl und Backmalz dazugeben und alles mit dem Mehl ca. 15 Minuten gut durchkneten (mit der Knetmaschine). 20 Minuten zugedeckt gehen lassen.

Den Teig auf einer bemehlten Arbeitsfläche ca. 0,5 cm dick ausrollen. 20 runde Scheiben ausstechen. Mit einer Gabel einstechen und mit Olivenöl bestreichen.

Danach mit den verschiedenen Zutaten belegen. Nochmals mit Olivenöl beträufeln. Anschließen bei 200 °C ca. 8 Minuten backen.
Nach dem Backen mit grobem Steinsalz bestreuen.

Schnelle Variante

Dafür nimmt man einen gebräuchlichen fertigen Pizzateig, sticht Scheiben aus, belegt diese und bäckt diese gleich wie die Focaccine. Nach dem Backen beträufelt man die Brötchen mit hellem Bierlack.

Rezept für Bier-Lack

Zutaten

- 500 ml helles oder dunkles Bier
- 100 g Zucker
- 50 g Honig
- 50 g Ketchup

Zubereitung

Alle Zutaten mischen, aufkochen und langsam bis zur Sirupdicke weiterköcheln lassen.

TIPP: Eine Airbrush-Dosierflasche besorgen, den Bierlack abfüllen und gekühlt aufbewahren; so ist er vielseitig einsatzbereit.

Z.B. bei Blattsalaten mit Hühnerbrüstchen, in Cremesuppen, zu gegrilltem oder gebratenem Fleisch, ebenso zu vielen Desserts.

Einfach darüber dosieren und den Biergeschmack pur genießen. Durch das Kochen verflüchtigt sich der Alkohol und ist somit auch für Kinder zum Genuss geeignet.

Kaninchenfilet im Bier-Tempura

Zutaten für 4 Personen

- 480 g Kaninchenfilet ohne Haut und Sehnen
- Steinsalz
- Pfeffer aus der Mühle
- 2 EL Mehl

Zutaten für Bier-Tempura

- 100 g Reisstärke oder Maizena
- 100 g glattes Mehl
- 200 ml Spezialbier
- 2 EL Olivenöl
- 4 EL gehackte grüne Blattkräuter (z.B. Basilikum, Blatt Petersilie, Kerbel)
- Steinsalz
- Pfeffer aus der Mühle

Zubereitung

Für den Tempurateig alle Zutaten verrühren und kurz ziehen lassen.

Die Kaninchenfilets würzen, mehlieren und durch den Bier-Tempura durchziehen. Danach für ca. 2 - 3 Minuten (je nach Dicke) in 180 °C heißem Fett backen.

Anrichtung

Als Beilage verwenden wir in Bier gekochte Udonnudeln (dicke japanische Nudeln aus Vollweizenmehl), die wir mit Butter und hellem Bierlack vollenden.

Schnelle Variante

Einen fertig gekauften Tempurateig mit Bier anrühren, Kräuter begeben und anschließend, wie zuvor erwähnt, weiter verfahren.

Tiramisu mit Sauerrahm

Zutaten für 4 Personen

- 250 ml Espresso
- 50 ml dunkler Bierlack
- 1 Packung Biskotten
- 250 g glattgerührten Quimic
- 250 g Sauerrahm
- 100 g Vanillepudding
- 40 g brauner Zucker
- Kakao zum Bestreuen

Zubereitung

Für die Biskottentränke den Espresso sowie den dunklen Bierlack verrühren.

Den glattgerührten Quimic mit den übrigen Zutaten vermengen und gut durchrühren. Danach die Biskotten tränken und das Tiramisu schichtweise einsetzen. Anschließend für 2 Stunden durchkühlen lassen.

Anrichten

Vor dem Servieren mit Kakaopulver bestreuen und servieren.

Schnelle Variante

Fertig gekauftes Tiramisu mit dunklem Bierlack umgießen.

17. BIERMISCHGETRÄNKE

In diesem Kapitel geht es um

- *althergebrachte Getränkemischungen mit Bier*
 - *trendige Mischungen mit Bier*
 - *Barmixgetränke mit Bier*
-

17.1. Klassiker und Trends

Biermixgetränke erfreuen sich **immer größerer Beliebtheit**. Zum einen wegen des **niedrigeren Alkoholgehalts**, dann aber auch weil viele, besonders **jüngere Menschen**, die **Bitterkeit des puren Bieres nicht mögen** oder auf der **Suche** sind nach neuen Geschmackserlebnissen sind.

Eine gewisse Bedeutung hatten schon früher in **Berlin** und **Sachsen** mit **Sirupen versetzte Weißbiere** (Berliner Weiße oder Geuze) und ein **Mix aus Zitronenlimonade und hellem Bier**; regional unterschiedlich auch als "**Alsterwasser**", "**Radler**" oder "**biker**" bezeichnet.

Erfunden hat den **Radler Franz Xaver Kugler** im Sommer 1922. Durch den neuen Radweg zu seiner Almhütte schwanden die Biervorräte und somit musste Kugler **improvisieren**. Da er noch reichlich Limonade hatte, goss er zu **gleichen Teilen Limo** und **dunkles Bier** zusammen und verkaufte das **Gemisch als Radler-Maß**. Dabei erklärte er, dass er dieses Getränk extra für die Radfahrer erfunden hat, damit sie nicht so schwankend nach Hause fahren müssten.

In **Belgien** und im **Norden Frankreichs** mit ihrer hohen Bierkultur haben vor allem **fruchtige Zusätze** zum Bier eine **lange Tradition**. Es gibt dort z.B. **Kriek** (dunkles Bier mit Sauerkirschen vergoren), **Pêche** (mit Pfirsich), **Framboise** (mit Himbeere) und **Cassis** (mit Johannisbeere); weiters wurden Banane, Erdbeere, Ananas und Mirabelle eingesetzt.

Hinzu kommen Biere mit **Whiskymalz** und **Tequilaaromen** ("Desperados") aus der innovativen **Brauerei Fischer in Strasbourg**.

Beispiele für kalte Biermischgetränke

- **Radler**
Limonade mit einem hellen Bier, etwa Export und Lager
- **Colaweizen**
Cola mit Weizenbier; wird regional auch „Neger“ oder „Flieger“ genannt
- **Kirschweizen**
Sauerkirschnektar mit Hefeweißbier
- **Bananenweizen**
Bananennektar mit Hefeweißbier
- **Pfirsichweizen**
Pfirsichnektar mit Hefeweißbier
- **Russ'**
Zitronenlimonade mit Hefeweißbier

Beispiele für kalte regionale Biergemische

- **Diesel**
helles Bier mit einem Schuss Cola
- **Benzin**
helles Bier mit 2 cl Wodka
- **Herrengedeck**
kalten Sekt bis zu 1/3 in ein Pilsglas gießen und mit Pils auffüllen
- **Tawarisch**
1 EL Zitronensaft und 4 cl Wodka in ein Glas gießen und mit 0,5 l Starkbier auffüllen
- **Ginger Bier**
helles Bier mit Ginger Ale
- **Alm-Radler**
Gemisch aus Bier und Almdudler (österreichische Kräuterlimonade)
- **Waldmeisterweizen**
Weißbier mit Waldmeistersirup

Fertigmischungen, v.a. Radler, sind besonders für den Einzelhandel, Tankstellen, Schwimmbäder, Kinos, etc. interessant. Gründe dafür sind, dass die **Arbeit des Mischens entfällt** (große Hilfe bei Großveranstaltungen) und dass die **Ausgabe in Flaschen** erfolgen kann (kein Spülen von Gläsern notwendig).

Die **Gastronomie** mischt meist lieber selbst, da das **Mischungsverhältnis** auf Wunsch des Gastes **variiert** werden kann und **kein weiteres Gebinde** bevorratet werden muss.

Beispiel für ein warmes Biergetränk

Für warme Biergetränke werden besondere **Gewürze**, **Spirituosen**, **Eier** und **Honig** verwendet.

- **St. Louis Glühkriek**
weihnachtliches Kirschbier gebraut mit Honig und Zimt, wobei die Trinktemperatur bei 65 °C liegt.

17.2. Biercocktails

Beim Mixen mit Bier sollte darauf geachtet werden, dass sich die Kombination verschiedener Biersorten mit anderen Zutaten zu einem harmonischen Ganzen verbindet.

Sind die **Zutaten eher süß** (z.B. Liköre, Säfte, Sirups), sollte lieber **herbes, bitteres Bier** (z.B. Pils) gewählt werden.

Ist der **Basisalkohol**, rein von der Optik her, eher **hell**, eignet sich auch am Besten **helles Bier**; **dunkle Alkoholsorten** passen optisch und auch geschmacklich besser zu **dunklem Bier**.

Die Rezepturen sollen so kreiert werden, sodass die Cocktails **nicht zu süß** schmecken. Sollte **mehr Süße erwünscht** sein, so kann der **Likör-oder Sirupanteil verdoppelt** werden.

Besonders **spritzig** und **erfrischend** werden die Drinks, wenn man das normale Bier durch **Weizenbier** ersetzt.

Shaken von Cocktails mit Bier ist **nicht empfehlenswert**, da sich sonst die enthaltene **Kohlensäure verflüchtigt**.

Bei diesen Biermixgetränken ist auch auf die **Blume** zu achten; also langsam einschenken.

Rezepte für Biercocktails



- **Pre-Dinner Cocktail “Koriander Bier”**
Frischen Koriander mit Pfeffer zerdrücken und das Ganze mit 4 cl Wodka und Pils in einem Glas auffüllen
- **After-Dinner Cocktail „Refresher“**
6 cl Cranberrysaft, 4 cl weißen Rum, zur Hälfte aufgefüllt mit Ginger Ale und die andere Hälfte mit Bier auffüllen
- **Longdrink „Fifth Avenue Beer“**
4 cl Apricot Brandy und 2 cl Crème de Cacao mit Bier auffüllen
- **Longdrink „Got Beer“**
4 cl Gin und 4 cl Orangensaft zur einen mit Tonic und zur anderen Hälfte mit Bier auffüllen
- **Fancy Drink „Red Eye“ (aus dem Film „Cocktail“)**
4 cl Rum, 2 Stück Vitamintabletten, 2 Dash Tabasco, 1 Ei, 0,2 l Tomatensaft und 0,2 l Bier zusammenmischen

...zu den Gläsern

Die Form der verwendeten Gläser spielt bei Biercocktails eigentlich eine untergeordnete Rolle, allerdings sollte deren **Größe** natürlich **dem Inhalt angepasst** sein.

Runde, bauchige Kelche passen gut zu einem richtigen "Pott Bier"; Krüge eignen sich nicht für Biercocktails.

Nach Möglichkeit sollten nur **dünnwandige** Gläser verwendet werden.

TIPP zum Gläserwaschen: Waschen Sie Biergläser nie zusammen mit Milch- oder Obersgläsern und nur mit klarem Wasser um die erwünschte Blume zu bekommen. Lippenstiftspuren einfach vor dem Spülen mit Salz abreiben. Blitzblank werden Gläser, wenn sie in warmem, leichtem Essigwasser ausgespült werden.

... zum Eis

Bei Cocktails mit Bier kann **Würfeleis** verwendet werden; allerdings **kein Crushed Ice**, da es den Drink viel **zu schnell verwässert**.

Glasklare Eiswürfel bekommt man, wenn man **Wasser abkocht**, anschließend **abkühlen lässt** und danach im **Eiswürfelbehälter einfriert**.

Bunte Eiswürfel bekommt man durch die Zugabe von **fruchtigen Likören** oder **Sirupen**.

Auch ganze Früchte, essbare Blüten, Cocktailzwiebeln oder saure Cornichons lassen sich gut einfrieren.

Zudem ist Zitronensaft, ob gesüßt oder ungesüßt, ein idealer Stoff für Eiswürfel.

Und damit die Maß oder die Bowle nicht verwässert, empfiehlt sich die Herstellung von **"Bowlenwürfel"** oder **"Maßwürfel"**.

TIPP: Ein Stück Aluminiumfolie unter dem Eiswürfelbehälter verhindert das Festfrieren am Boden des Gefrierfaches.

... zur Deko

Cocktails mit Bier eignen sich nur sehr bedingt für Garnituren. Wenn doch, so bieten sich **lediglich Zitronen, Limetten** oder auch **weibliche Hopfendolden** direkt im Glas dazu an.

Auch ein Strohalm ist fehl am Platz, selbst wenn die Berliner Weiße mit Schuss damit serviert wird.

Jeder weiß, welche Wirkung Alkohol hat, wenn man diesen mit Strohalm trinkt...

18. BIERKARTE UND VERANSTALTUNGEN

In diesem Kapitel geht es um

- *Richtlinien bei der Gestaltung von Bierkarten*
 - *Beispiele für Bierkarten*
 - *die Deklaration von Bier*
 - *Veranstaltungen mit Bier*
-

18.1. Bierkarte

Die **Harmonie von Speisen und Getränken** ist ein **wesentliches Kriterium** aller **kulinarischen** Genüsse.

Sind die Gerichte der **südländischen Küche** eng mit **Wein** verknüpft, so ist die lukullische Tradition der **Alpenländer** und der **norddeutschen Länder** kaum von **Bier** zu trennen.

Die Renaissance der **bodenständigen Küche**, derer sich Spitzengastronomen immer mehr verpflichten, ist auch ein **Bekenntnis zu Bier** als Teil gehobener Tischkultur. Immer mehr Gäste wissen es zu schätzen, wenn ein Sommelier, der nicht nur Wein, sondern auch Bierkenner sein sollte, **zu einem Gericht die passende Bierspezialität** empfiehlt.

Wachsende **Sortenvielfalt**, stimmige **Darbietung** durch entsprechende **Gläserpflege** und **Ausstattung der Produkte** verändern stetig das **Produktimage** vom Massengeränk der 70er Jahre (dessen Stellenwert als Wirtschaftsfaktor hoch angesehen wurde) zum gesellschaftsfähigen Getränk über alle sozialen Schichten.

Unter “Anhebung” der Bierkultur in der Gastronomie versteht man

- die Anhebung des **gesellschaftlichen Stellenwertes** des Produktes Bier
- **Ritual** und **Typik** des Bierkonsums (Genusskomponente) als neue Wege des Bierangebotes für die Gastronomie

Ziele einer Bierkarte

- Fassbierqualität als Zeichen gepflegter Gastlichkeit (Zapfkunst - von der Lagerung bis zur Gläserpflege)
- Schaffen von Bierambiente (werblich, konzeptionell, baulich)
- Erlebniswerte rund um das Bier (Unterhaltung, soziale Komponente)
- auf Gästegruppen abgestimmtes Angebot als Umsatzgarantie (individuelle, regionale und betriebstypenspezifische Sortimentauswahl)
- Präsentieren Sie in Ihrer Gastronomie eine schön und aufwändig gestaltete Bierkarte, in der Sie den Geschmack Ihrer Bierspezialitäten beschreiben. Das weckt bei Ihren Gästen die Lust aufs Probieren und Bier macht bekanntlich Appetit.
Nutzen Sie die Gelegenheit zu den einzelnen Biersorten passende Speiseempfehlungen auszusprechen und eventuell sogar Bier-Menüs anzubieten.

Beim **Aufbau** und bei der **Gliederung** einer Bierspezialitätenkarte sind folgende Punkte zu beachten:

- alkoholfreies vor alkoholarmen Bieren und Starkbieren anführen
- ebenso sollten die inländischen Biere vor ausländischen und offene Biere vor Flaschenbieren in der Karte stehen
- Spezialbiere sollten immer am Schluss angeführt sein

Folgende **Vermerke** sollen auf einer Bierspezialitätenkarte vorhanden sein:

- Herkunftsland
- Bezeichnung des Bieres
- Stammwürzgehalt und/oder Alkoholgehalt
- Ausschankmenge:
Pfiff 0,1 l oder 1/8 l
Euroseidel oder Stange 0,2 l
Seidel 0,3 l
Eurokrügel 0,4 l
Krügel oder Halbe 0,5 l
Maß 1 l
Doppelmaß 2 l
0,25 l, 0,33 l und 0,5 l Flaschen
Sondergrößen bei Spezialbieren
- Preis
- Verweis auf Inklusivpreis

Für den Gast sollten darüber hinaus Erklärungen bei speziellen Sorten (z. B. “Dampfbier ist ein obergäriges, sehr fruchtiges, hellrotes Bier mit einer Geschmacksnote, die an Vanille erinnert”) angegeben werden. Neben dem ständigen Angebot können besondere Biere (z.B. “Bier der Woche”) sowie Spezialitäten (z.B. “Lambic”) angeführt werden.

18.2. Deklaration auf dem Bieretikett

nach “Österreichischer Lebensmittelkennzeichnungsverordnung” (LMKV)

- Zutaten lt. LMKV
- Sachbezeichnung:
 - Alkoholfreies Bier < 0,5 Vol. %
 - Alkoholarmes Bier < 1,9 Vol. %
 - Leichtbier < 3,7 Vol. %
 - Schankbier mit 9 - 11 ° Stammwürze
 - Vollbier mit 11 - 12,5 ° Stammwürze (auch Spezialbier)
 - Bock bzw. Starkbier < 16 ° Stammwürze
- Hersteller
- Nettofüllmenge “e” (4 mm groß)
- Charge bzw. Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)
- Temperatur und Lagerbedingungen
- Alkoholgehalt +/- 0,5 Vol. %
- Pfand oder Einweg

Offenes Bier ohne Deklaration muss immer Vollbier sein.

18.3. Veranstaltungen mit Bier

Veranstaltungen mit Bier können in jedem Bereich durchgeführt werden; ob beim Feuerwehrfest im Ort, zur Agape nach der Trauung, ein Grillfest in der Au oder im Restaurant mit einem Degustationsmenü.

Ob Ihre Gäste nun selbst Bier zapfen, Sie Bierspezialitäten ausschenken oder eine Gästegruppe Ihre Microbrauanlage zum Bier brauen verwendet; hier sind die Möglichkeiten unbegrenzt.

Aufgabe

Erstellen Sie eine Bierkarte!

Die Karte soll insgesamt 25 heimische Biere umfassen, aus 8 verschiedenen Biersorten, mit 3 Fassbieren und 12 Biermarken (Brauereien). Finden sie bemerkenswerte Biere aus den mehr als 150 österreichischen Braustätten. Weiteres sollen 3 Biermixgetränke (nicht Biermischgetränke sondern Biercocktails) angegeben werden.

Diese Karte dient als Grundlage für ein Verkaufsgespräch in einem Speiselokal mit Hausmannskost auf regionaler und saisonaler Basis.

Bierspezialitätenkarte

Erstellen sie eine Bierspezialitätenkarte mit internationalem Charakter!

Die Karte soll insgesamt 12 Biere umfassen, aus 4 verschiedenen Biersorten europäischer Biermarken (Brauereien). Sie soll ergänzend zur Bierkarte dem Gast gereicht werden.

Diese Karte dient als Grundlage für ein Verkaufsgespräch in einem Restaurant mit gutbürgerlichem Speisenangebot bis zu Gourmetgerichten und einer Käseauswahl.

Aufbau und Gliederung

- Beginnen sie mit Fassbieren
- Reihen sie die Biere nach ihrem Alkoholgehalt bzw. nach Biersorten
- Führen Sie inländische vor ausländischen Bieren an
- Spezielle Biere geben sie am Schluss an
- Der Verweis auf Inklusivpreise – muss einmal auf der Karte angegeben sein

Vermerke zu den Bieren

- Herkunftsland, Herkunft
- Bezeichnung des Bieres, Marke und Sorte
- Stammwürze und/oder Alkoholgehalt
- Ausschankmenge
- Preisangabe

Hinweise auf den Geschmack dürfen angegeben werden. Geschmack ist jedoch immer subjektiv und die Beschreibung sollte neutral gewählt sein.

Spezielle Biere dürfen mit Erklärungen dem Gast angeboten werden, wie Dampfbier, Fruchtbier oder Gueze! Neben dem Angebot darf auch noch ein „Bier der Woche“ auf der Karte zu finden sein!

19. BIERINHALTSSTOFFE

In diesem Kapitel geht es um

- *die Bierinhaltsstoffe des Bieres*
-

Bier enthält im Durchschnitt pro Liter folgende Inhaltsstoffe:

Grundelemente gesamt	ca. 998g	Mineralstoffe gesamt	ca. 2 g	Vitamine gesamt	0,01 g
Wasser	920 g	Gesamt- Phosphor	319 mg	B1 (Thiamin)	0,029 mg
Kohlenhydrate	28 g	Chlorid	174 mg	B2 (Riboflavin)	0,336 mg
Rohprotein	5 g	Kalium	518 mg	B3 (Pantothensäure)	1,490 mg
Alkohol	40 g	Calcium	35 mg	B6 (Pyridoxin)	7,738 mg
Kohlendioxid	5 g	Natrium	33 mg	PP Niacin	0,619 mg
Fett/Cholesterin	0,0 g	Magnesium	98 mg	H (Biotin)	0,146 mg
		Sulfat	168 mg		
		Kupfer*	0,10 mg		
		Mangan*	0,16 mg		
		Zink*	0,06 mg		
		Eisen*	0,12 mg		
		* Spurenelemente			

Die **Stammwürze** oder der **Stammwürzgehalt** ist eine **entscheidende Messgröße** der **Inhaltsstoffe** beim Bier.

Sie bezeichnet den Anteil der **aus dem Malz und Hopfen im Wasser gelösten Stoffe vor der Gärung**.

Von der Stammwürze leiten sich **Wasser, Alkohol-, Extrakt- und Kaloriengehalt** ab.

- **Wasser**

ist der **gewichtigste Inhaltsstoff** des Bieres.

Dabei handelt es sich um Brauwasser, das meist **aus Brunnen** stammt oder **Quellwasser** ist.

Wasser **löst** aus dem Boden die **natürlichen Salze**, meist **Calcium-** und **Magnesiumsalze**, die zusammen **mit anderen Salzen** den **Härtegrad des Wassers** bestimmen; je nach Region ist Wasser somit weicher oder härter.

Die Eigenheiten der verschiedenen Wässer sind für den individuellen **Geschmack jedes Bieres mitverantwortlich** und sind nicht zuletzt auch **bestimmend für die Bierqualität**.

- **Mineralstoffe und Spurenelemente**

kommen unter anderem auch **mit dem Malz** ins Bier und stehen zueinander in einem **günstigen Verhältnis**.

Bier enthält **reichlich Magnesium, Kalium, Phosphor und Chlorid**.

Kupfer, Eisen, Mangan und Zink kommen in der Bierwürze in **sehr geringen Mengen** vor und werden **von der Hefe bei der Färung aufgenommen**, sodass im Bier nur noch Spuren vorhanden.

Bier ist **streng natriumarm**. Der Nitratgehalt des Bieres liegt z.B. deutlich **unter der erlaubten Höchstmenge für normales Trinkwasser**.

Grundsätzlich stellen die Brauer **an das Brauwasser höhere Ansprüche** hinsichtlich der Zusammensetzung und der biologischen Reinheit **als der Gesetzgeber an das Trinkwasser**, obwohl das Brauwasser "nur" den Vorschriften der Trinkwasserverordnung entsprechen müsste.

- **Alkohol**

ist ein **wesentlicher Geschmacksträger** im Bier, dem rund **40 g nicht-alkoholische Nährstoffe gegenüber stehen**, wie Kohlenhydrate, Aminosäuren, Vitamine, organische Säuren, Mineralstoffe, phenolische Verbindungen sowie Hopfenbitterstoffe.

Bier ist somit kein "leeres" Getränk; vielmehr ist der **relativ niedrige Alkoholgehalt** in eine Reihe **physiologisch wertvoller Stoffe natürlicher Ernährung**, wie Proteine, Vitamine und Mineralstoffe, **eingebettet**.

- **Kohlensäure**

trägt **gemeinsam** mit den **Extrakten** aus Hopfen und Alkohol dazu bei, dass Bier **frei von krankheitserregenden Mikroorganismen** ist.

Kohlensäure, **exaktes Kohlendioxid (CO₂)**, sorgt für die erfrischende **Spritzigkeit** des Bieres.

Die Kohlensäure, die **auf natürliche Weise beim Gären** des Bieres entsteht, baut auch die **zarte**, dennoch **steife Schaumkrone** auf, die Biertrinker **als Zeichen eines gepflegten Bieres** besonders schätzen.

- **Kohlenhydrate**

im Bier stammen **vom Malz**.

Durch die verschiedenen Vorgänge in der Mälzerei und Brauerei wird die **Stärke des Getreides zu niedermolekularen Verbindungen** (Ein-, Zwei- und Dreifachzucker) **abgebaut**. **Die Hefe vergärt den Zucker und im fertigen Bier herrschen dann niedere und höhere Dextrine vor.**

Mit 0,5 % ist der Proteingehalt des Bieres relativ gering, allerdings hochwertig, da es sich dabei um **Aminosäuren** handelt.

Im Bier sind alle **essentiellen** und **nicht essentiellen** Aminosäuren vertreten, wenn zum Teil auch nur in geringen Mengen.

Die Rohproteine des Bieres sind zu **90 % Malz-** und **Würzproteine** und zu **10 % Hefeproteine**.

Bier ist praktisch **fettfrei** und **gänzlich cholesterinfrei**.

- **Vitamine**

Bier enthält alle B-Vitamine, wofür vor allem das Malz sorgt. Sie werden beim Keimen des Getreides gebildet.

Zweitwichtigster Vitaminbringer für Bier ist die Hefe. Während **Vitamin B1 (Thiamin)** und **Biotin nur in geringen Mengen** im Bier zu finden sind, kommen **Vitamin B2 (Riboflavin)**, **B6 (Pyridoxin)**, **Panthenolsäure** sowie **Niacin** in **reichlichen Mengen** vor.

Bier enthält neben den Vitaminen der B-Gruppe, auch Vitamine **A, D, E** und **H** sowie **vitaminähnliche Substanzen**.

In Bieren aus Österreich bzw. aus Ländern mit ähnlich strengen lebensmittelrechtlichen Richtlinien fürs Bierbrauen, wie dem österreichischen Lebensmittelbuch Codex Alimentarius Austriacus, ist das **Vorkommen von kritischen Substanzen im Bier ausgeschlossen**.

Nicht zu finden sind beispielsweise Konservierungsstoffe, synthetische Antioxidanten, Süßungsmittel, Farbstoffe, Dickungsmittel, Emulgatoren etc.

Sollten eventuell Problemsubstanzen beispielsweise durch die Braurohstoffe eingebracht werden, würden diese durch die vielen Verfahrensschritte beim Mälzungs- und Brauvorgang beseitigt werden.

Das **Weichen des Getreides** und die **Entfernung des Wurzelkeims** in der Mälzerei und später in der Brauerei das **Maischekochen**, das **Würze- und Hopfensieden**, die **Absonderung der Treber**, die **Ausscheidung des Koch- und Kühltrubes**, das **Absorptionsvermögen der Hefe** und die **Kohlendioxidwäsche** bei der Bierreifung sind **unüberwindbare Schadstoffschranken**.

Bier gilt zu Recht als eines der reinsten Lebensmittel überhaupt.

20. BIER UND GESUNDHEIT

In diesem Kapitel geht es um

- *die Wirkung von Bier auf die Gesundheit des Menschen*
 - *den Nährwert von Bier*
-

Bier, maßvoll genossen, ist gesund.

Bier ist ein **natürliches Produkt**, erzeugt aus **natürlichen Rohstoffen**.

Die **gesunden** und **ernährungsphysiologisch wertvollen Inhaltsstoffe der Rohstoffe** finden sich im Bier wieder.

Die positiven Bier-Eindrücke (durststillend, anregend, Gemütlichkeit verbreitend, appetitanregend und nicht zuletzt wohlschmeckend) lassen sich durch die objektivierbaren physiologischen Wirkungen der Inhaltsstoffe des Bieres, wie folgt, erklären:

- **Durstlöschung**
Wasser und Mineralstoffe
- **Erfrischung**
Kohlendioxid und organische Säuren
- **Entspannung und Anregung**
Bitterstoffe und Alkohol
- **Geschmack und Geruch**
Aromastoffe und Herbstoffe; Restextrakt, Alkohol, organische Säuren, CO₂;
- **Nährwert**
Vitamine, Aminosäuren und Kohlenhydrate; Kalorienbeitrag durch Alkohol;
- **Diät**
Natrium- und Kohlenhydrat-Armut (Diätbier)

Bier gehört zu den **alkoholärmsten Getränken**; **maßvoll genossen** wirkt es sowohl **entspannend** als auch **anregend**.

Medizinische, biochemische und physiologische Erkenntnisse zeigen, dass verantwortungsvoller Biergenuss vor allem aufgrund folgender Biereigenschaften bekömmlich ist:

- große Wassermenge
- niedriger Alkoholgehalt
- hoher Extraktgehalt
- starke Pufferung
d.h. großer Widerstand, dem Bier einer Änderung der Wasserstoffionenkonzentration der Körpersäfte (Blut, Lymphe) und Gewebe entgegensetzt

Schon im Gilgamesch-Epos, einer der ältesten Dichtungen der Menschheit, ist zu lesen: "**Iss Brot, das gehört zum Leben, trink' Bier, wie's Brauch ist im Lande!**"

Bier enthält außerdem **weniger Natrium** (2,3 mg/100 mg) als beispielsweise Milch, Cola-Getränke, viele Limonaden, Erfrischungsgetränke und Wasser.

Zudem stellt Bier mit seiner **Vollmundigkeit** und seiner **erfrischenden Wirkung durch seinen CO₂-Gehalt** eine willkommene Abwechslung für **Diäten** (bei hohem Blutdruck) dar, da die Salzarmut auf Dauer eine Kost langweilig schmecken lässt, das wiederum seelische und geistige Befinden des Konsumenten beeinträchtigen kann.

Entgegen verbreiteter Vorurteile **macht Bier auch nicht dick**, sondern **entwässert** und es ist ein natriumarmes Getränk - besonders geeignet für Leute, die durch kochsalzarme Kost ihren Blutdruck senken wollen.

Gerade **für ältere Menschen** mit ihren vielfältigen **Beschwerden** und **Altersleiden** (Arteriosklerose, Stoffwechselerkrankungen, etc.), die zudem oft isoliert leben, ist **maßvoller Biergenuss bekömmlich** und zwar wegen der **beruhigenden, gefäßerweiternden, harntreibenden und verdauungsfördernden**, aber auch **appetitanregenden Eigenschaften** von Bier.

Bier hat wenig Kalorien

Getränke	Kcal / 100 g	KJ / 100g
Lager- / Märzenbier 12 °	45	188
Spezialbier 13 °	49	205
Limonade	45 - 60	188 - 251
Wein	60 - 65	251 - 272
Vollmich	65	272
Sekt	100 - 130	419 - 544
Süßwein	150	628
Whisky	300	1.256

(Quelle: Alkohol und Recht, "Reader's Digest")

Kcal = Kilocalorien

KJ = Kilojoule

21. NIEMALS DES GUTEN ZU VIEL

In diesem Kapitel geht es um

- *den verantwortungsvollen Umgang mit Alkohol*
 - *die Wirkung des Alkohols*
 - *den Abbau des Alkohols*
-

Die Mehrheit geht mit dem Genuss von Alkohol sehr bewusst um; nur der **maßvolle Genuss bringt das größte Vergnügen**.

Im Mittelpunkt des gemeinschaftlichen Lebens steht der mündige Bürger, der **in eigener Verantwortung sein Leben** gestaltet.

Daraus leitet sich das **Prinzip der Selbstbestimmung** ab. Dies gilt auch für das **Recht jedes Bürgers, seinen Umgang mit alkoholhaltigen Getränken selbst zu bestimmen**.

Demgegenüber stellt **Alkoholmissbrauch ein Problem** dar, der strikt **vom maßvollen und gesunden Alkoholenuss zu trennen** ist. Zum bewussten Genuss von Bier gehört auch, dass in bestimmten Situationen auf Alkohol verzichtet werden sollte. **Alkoholfreie Hopfen- und Malzgetränke** ("alkoholfreies Bier") stellen in diesem Sinne eine **echte Alternative** dar.

Alkoholkonsum generell zu diskriminieren, ist kein Lösungsansatz. Die Lösung des Alkoholproblems kann wesentlich in der **Informations- und Aufklärungsarbeit für gefährdete Zielgruppen und junge Menschen** liegen.

Handlungsbedarf durch den Staat ist dann gegeben, wenn **Alkoholmissbrauch** vorliegt.

Staatliche Regulierungen des Alkoholkonsums generell, wie in der Geschichte generelle Verbote zeigen, würden das **Problem des Missbrauchs nicht lösen**. Ganz im Gegenteil; Maßnahmen, die auf eine generelle Senkung des Alkoholkonsumes abzielen, verringern zwar möglicherweise den Konsum der mündigen Alkoholgenießer, lösen aber mit Sicherheit **nicht das Problem des Alkoholmissbrauches**.

Die **Eigenverantwortlichkeit mündiger Bürger** würde **durch generelle Verbote eingeschränkt** und zuletzt vom Bürger auch **nicht "mitgetragen"** werden. Die **Selbstbestimmung findet jedoch dort ihre Grenze**, wo das Individuum **nicht eigenverantwortlich handelt bzw. handeln kann** (z.B. Kinder, Süchtige) oder **sich selbst oder andere gefährdet** (z.B. im Straßenverkehr).

21.1. Wirkung des Alkohols

Die Alkoholwirkung hat mit individuellen Schwankungen einen, bei den meisten Menschen, **typischen Verlauf**: anfangs anregend, stimmungshebend, dann entspannend, schließlich schlaffördernd und muskelentspannend.

Auswirkungen auf das menschliche Nervensystem bei steigendem Alkoholkonsum sind: **Verlangsamung der Reaktion, Abnahme der Konzentrationsfähigkeit und Geschicklichkeit, Abnahme der Selbstkritik** und damit der **Kontrolle über Aggressivität**.

Die Abnahme der Selbstkritik kann zur **Selbstüberschätzung** führen; d.h., es werden Dinge gesagt und Handlungen gesetzt, die im nüchternen Zustand kaum zustande gekommen wären.

Für den Verlauf dieser Alkoholwirkung ist jedoch auch entscheidend, **wie hoch konzentriert der Alkohol** getrunken wird; d.h., **wie rasch** der Alkohol **ins Blut** aufgenommen und damit **in das Gehirn** und den **Körper** verteilt wird.

Hier hat **Bier aufgrund seiner niedrigen Alkoholkonzentration wesentliche Vorteile** gegenüber hochprozentigeren Getränken, da die **Alkoholaufnahme langsamer** erfolgt und damit die Wirkung des Alkohols **auf Gehirn und Körper nicht schlagartig** einsetzt.

Bier hat zusätzlich den Vorteil des **günstigen Verhältnisses** von **Alkohol** und **Flüssigkeitsmenge**; deshalb hat Bier eine **sehr langsame "Anflutzeit"**.

Da Bier zudem **kohlensäurehaltig** ist, kann man **Alkohol in dieser Form nicht als "Sturztrunk"** zu sich nehmen.

Bei Bier erfolgt die Aufnahme des Alkohols ausschließlich über die **Magenschleimhaut**. Bier zusammen **mit Kohlensäure** bildet **im Magen** einen **großen Flüssigkeitsball**; d.h. es **dauert sehr lang**, bis wirklich der gesamte Alkohol **im Magen diffundiert**.

Im Gegensatz dazu bildet sich beim Trinken beispielsweise eines kleinen Schnapses im Magen keine kugelförmige Gestalt und der Alkohol wird in seiner Hochprozentigkeit sofort von der Magenwand aufgenommen. Bei **hochkonzentriertem** Alkohol geschieht die Alkoholaufnahme zudem auch bereits durch die **Mundschleimhaut**.

21.2. Abbau von Alkohol

Der Abbau beginnt **gleichzeitig mit der Aufnahme** und erfolgt **zum überwiegenden Teil über die Leber**, dem wichtigsten Verdauungs- und Entgiftungsorgan des Menschen.

Ein **kleiner Teil** (5 -10 %) wird über die **Atemluft, Schweiß, Speichel, Muttermilch** und **Harn** ausgeschieden.

Wie schnell Alkohol aufgenommen wird und wie schnell dieser nach der Aufnahme über den Magen und Dünndarm **in das Blut** verteilt und damit wirksam wird, hängt stark von den **körperlichen Voraussetzungen, Alter, Geschlecht** und **zusätzlicher Nahrungsmenge**, aber auch von **Zusatzstoffen wie Aroma, Zucker, Kohlensäure**, etc., die in alkoholischen Getränken enthalten sind, ab.

Daher ist **eine Berechnung, welche Alkoholmenge welchen Blutalkoholspiegel** bedingt, **sehr trügerisch**.

Auch die **Geschwindigkeit des Alkoholabbaus pro Stunde** hängt von **individuellen Faktoren** ab, wird jedoch **durchschnittlich mit 0,15 Promille pro Stunde** angenommen.

21.3. Vernünftiger Umgang mit Alkohol

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat festgestellt, dass es für gesundheitliche Auswirkungen eine maximale Obergrenze pro Tag und Woche (Trinkgrenze) für den Konsum von Alkohol gibt.

Sie empfiehlt folgende Höchstgrenzen:

- bei Männern 21
- bei Frauen 14

sogenannte **Standarddrinks** und die **Einhaltung** von

- 2 total alkoholfreien Tagen pro Woche.

Ein Standarddrink (Trinkeinheit) enthält **ca. 13 g Reinalkohol** in den kleinsten üblichen Ausschankmengen.

Das entspricht in Österreich der Ausschankmenge

- eines Seidels Märzenbier (330 ml),
- eines Achterl Wein (125 ml),
- eines Sekt (100 ml) oder
- einer Spirituose (20 ml)

Diese Grenzwerte gelten nicht für

- schwangere Frauen
- Frauen, die ein Kind planen
- Jugendliche unter 19 Jahre
- alte Menschen über 65 Jahre
- Kranke, die Medikamente einnehmen
- Alkohol- und Medikamentenabhängige
- gesunde Erwachsene, die mit gefährlichen Maschinen arbeiten oder im Straßenverkehr unterwegs sind

21.4. Alkoholmissbrauch

Darunter versteht man das Trinken von Alkoholmengen, die **über den oben angeführten Trinkmengen liegen** oder in Situationen, wo auch eine **leichte Alkoholisierung den Betroffenen selbst oder andere** (Straßenverkehr, während des Sports, Arbeitsplatz) durch **die herabgesetzte Reaktionsfähigkeit gefährden** kann.

21.5. Alkoholabhängigkeit (-sucht)

Diese liegt vor, wenn Menschen Alkohol, wie unter "Alkoholmissbrauch" beschrieben, trinken und zudem

- die **Trinkmenge langsam steigern müssen**, um die **gleiche Wirkung** zu erhalten

und/oder

- wenn sie versuchen auf Alkohol vollkommen **zu verzichten**, **Entzugerscheinungen**, wie Unruhe, Gereiztheit, Zittern und Schlaflosigkeit, bekommen.

Diese Menschen **trinken** in den frühen Stadien der Suchtentwicklung **trotz der Probleme**, die durch die Alkoholwirkung im sozialen, familiären, beruflichen oder körperlich-seelischen Bereich auftreten können, **weiter**.

Da Alkoholabhängigkeit selten durch "vernünftig werden und am Riemen reißen" des Betroffenen gestoppt werden kann, ist hier eine **fachliche Therapie in einer Suchtambulanz** oder einem **Suchtkrankenhaus** nötig. Diese Beratung und Behandlung **verkürzt auch das Leid des Betroffenen** und beugt **Schäden** vor, die sich durch die entwickelnde Krankheit im Lebensweg der Abhängigen vorkommen können (sozialer Abstieg, Verlust des Freundeskreises und der Familienbeziehungen, finanzielle Schäden, etc.).

22. BIERE ÖSTERREICHS

In diesem Kapitel geht es um

- *die wirtschaftliche Bedeutung der österreichischen Brauwirtschaft*
 - *die Brauereien Österreichs*
-

22.1. Daten aus Österreich

Aktuelle Zahlen sowie Adressen der österreichischen Brauereien sind unter **www.bierserver.at**, der Homepage des Verbandes der Brauereien Österreichs, zu finden.

Österreich, das Bierland mit Tradition, erfreut sich einer gesunden regionalen Struktur. Die 173 heimischen **Braustätten** (inkl. 92 Gasthaus- und Hausbrauereien) erfüllen mit ihrer reichhaltigen **Produktpalette** von mehr als 1.000 verschiedenen Bieren und einem **Ausstoß** von gesamt rd. 8,9 Mio. hl im Jahr 2012 jeden Konsumentenwunsch.

2012 erzielten die österreichischen Brauereien einen **Umsatz** von mehr als 1 Mrd. € und erbrachten eine **Steuerleistung** von über 250 Mio. €. Die **Steuern** auf Bier insgesamt brachten 2012 dem Staatshaushalt rd. 700 Mio. €.

Apropos Steuern - ein Rekord ganz eigener Art wird der heimischen Brauwirtschaft von "außen" auferlegt - die extrem hohe Besteuerung des Bieres. Die **gesamtsteuerliche Belastung** beträgt hochgerechnet fast 50 %.

Die österreichische Biersteuer beträgt mehr als das 2,5-fache der deutschen Biersteuer, dazu galten in Deutschland 2012 19% Umsatzsteuer. Aufgrund dieser unterschiedlichen Besteuerung ergibt sich in Österreich gegenüber Deutschland ein um durchschnittlich 20% höherer Flaschenbierpreis, ein Preisunterschied, der seit der Einführung des EURO für jedermann offensichtlich ist.

In Österreichs Brauereien werden durchschnittlich rd.3.800 bestqualifizierte **Arbeitnehmer** beschäftigt. Die **Personalkosten** (Löhne, Gehälter, gesetzlicher und freiwilliger Sozialaufwand) betrugen 2012 fast 250 Mio. €.

Heimisches Bier ist mit einem jährlichen **Pro-Kopf-Verbrauch** von rd. 108 Liter der weitaus beliebteste Durstlöscher der Österreicher.

Die Brauer können mit Recht für sich reklamieren, sich ihrer Umweltverantwortung bewusst zu stellen. So gelangt heimisches Bier im Inland beispielsweise zu 70 Prozent in **Mehrweggebinden** zu den Konsumenten. Der Flaschenbestand aller österreichischen Brauereien beträgt über 150 Millionen Stück.

Österreichisches Bier ist ein ausgesprochenes Naturprodukt. Die österreichischen Brauereien stellen seit eh und je Bier aus natürlichen Rohstoffen her und sind damit auch ein wichtiger Partner der österreichischen Landwirtschaft: So stammt die zur Herstellung österreichischen Bieres verwendete **Braugerste** (2012 rd. 179.000 t Sommergerste) größtenteils aus heimischem Anbau und auch der gesamte im Inland geerntete **Hopfen** (2012 rd. 446 t) aus dem Mühl- und Waldviertel sowie dem Leutschacher Gebiet wird in österreichischen Brauereien verarbeitet.

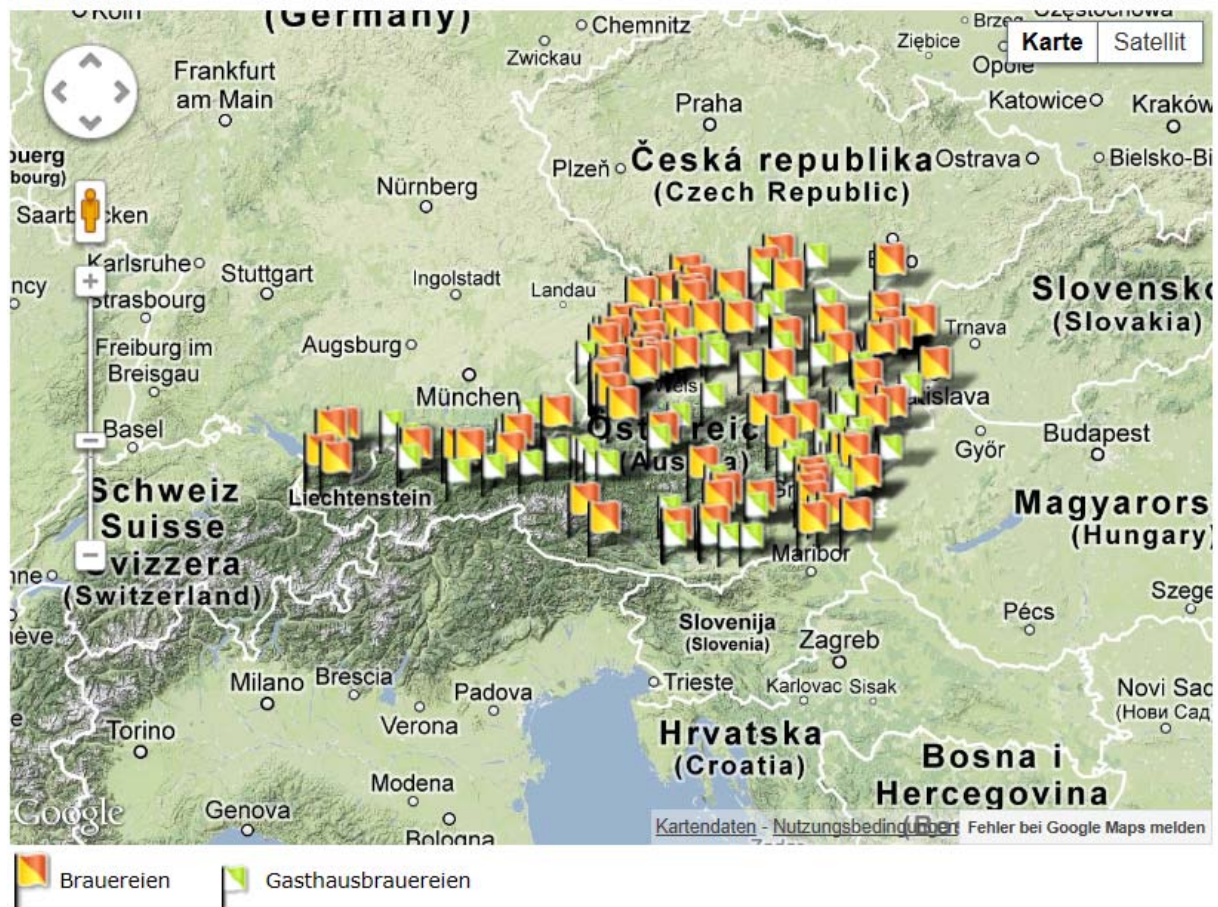
BRAUEREIEN

BURGENLAND, KÄRNTEN, NIEDERÖSTERREICH,
OBERÖSTERREICH, SALZBURG, STEIERMARK, TIROL,
VORARLBERG, WIEN

GASTHAUSBRAUEREIEN

BURGENLAND, KÄRNTEN, NIEDERÖSTERREICH,
OBERÖSTERREICH, SALZBURG, STEIERMARK, TIROL,
VORARLBERG, WIEN

Google Maps



Bierlandkarte – auf www.bierserver.at

22.2. Österreichische Brauereien

BURGENLAND

Kobersdorfer Schlossbräu, 7332 Kobersdorf, www.kobersdorfer.at
Pannonia Brauerei Gols GmbH, 7122 Gols, www.golserbier.at

KÄRNTEN

Brauerei Hirt GmbH, 9322 Micheldorf, www.hirterbier.at
Privatbrauerei Loncium, 9640 Kötschach-Mauthen, www.loncium.at
Vereinigte Kärntner Brauereien AG, Schleppe Brauerei, 9020 Klagenfurt, www.schleppe.at

Vereinigte Kärntner Brauereien AG, 9500 Villach, www.villacher.com
Wimitzbräu GmbH, 9311 Kraig, www.wimitzbraeu.com

NIEDERÖSTERREICH

Biermanufaktur Korneuburg, 2100 Korneuburg, www.biermanufaktur.at
Brau Union Österreich AG, Brauerei Schwechat, 2320 Schwechat, www.brauunion.at
Brau Union Österreich AG, Brauerei Wieselburg, 3250 Wieselburg, www.brauunion.at
Brauerei Hainfeld, 3170 Hainfeld, www.brauerei-hainfeld.at
Bierbrauerei Schrems GmbH, 3943 Schrems, www.schremser.at
Brauerei Weitra, 3970 Weitra, www.bierwerkstatt.at
Bruckners Brauwelt GmbH, 3292 Gaming, www.bruckners-brauwelt.at
Die BIERZAUBEREI, 2345 Brunn am Gebirge, www.bierzauberer.info
Emmerberg-Bräu, Erste Österreichische Ökobrauerei, 2722 Winzendorf
Holzb(r)auer, 2831 Warth
Hubertusbräu, 2136 Laa a.d. Thaya, www.hubertus.at
Marchfelder Storchenbräu, 2284 Untersiebenbrunn, www.bauersbier.at
Privatbrauerei Gerald Schwarz, 2851 Krumbach, www.schwarzbraeu.at
Privatbrauerei Fritz Egger GmbH & Co. KG, 3105 Unterradlberg, www.egger-bier.at
Privatbrauerei Zwettl, 3910 Zwettl, www.zwettler.at
Wolfsbräu-KG, 2832 Thernberg, www.wolfsbrau.at

OBERÖSTERREICH

Argus-Bräu, 4861 Schörfling am Attersee, www.argus-breau.at
Brau Union Österreich AG, Brauerei Zipf, 4871 Zipf, www.brauunion.at
Braucommune in Freistadt, 4240 Freistadt, www.freistaedter-bier.at
Brauerei Aspach GmbH, 4890 Frankenmarkt, www.starzinger.at
Brauerei Attersee GmbH, 4881 Straß i. Attergau, www.brauerei-attersee.at
Brauerei Bräu am Berg, Starzinger KG, 4890 Frankenmarkt, www.starzinger.at
Brauerei Grieskirchen GmbH, 4710 Grieskirchen, www.grieskirchner.at
Brauerei Hofstetten, Krammer GmbH & Co. KG, 4113 St. Martin, www.hofstetten.at
Brauerei Jos. Baumgartner GmbH, 4780 Schärding, www.brauerei-baumgartner.at
Brauerei Pachinger, Pfeiffi's Bräu, 4843 Ampflwang, www.pfeiffis-braeu.at
Brauerei Raschhofer, 4950 Altheim, www.raschhoferbier.at
Brauerei Ried e. Gen., 4910 Ried/Innkreis, www.rieder-bier.at
Brauerei Schloss Eggenberg, Stöhr GmbH & Co. KG, 4655 Vorchdorf, www.schloss-eggenberg.at
Brauerei Schnaitl GmbH & Co. KG, 5142 Eggelsberg, www.schnaitl.at
Brauerei Vitzthum GmbH & Co., 5261 Uttendorf, www.uttendorf-bier.com
Dörnbacher Floriani-Bräu, 4061 Wilhering, www.florianibraeu.at
Kellerbrauerei GmbH & Co. KG, 4910 Ried/Innkreis, www.kellerbrauerei.at
Neufeldner Biobrauerei GmbH, 4120 Neufelden, www.biobrauerei.at
Ritterbräu Neumarkt GmbH, 4720 Neumarkt/Hausruck, www.ritterbraeu.at
Schwertberger Bräu e.U., 4311 Schwertberg
Steffinger Brauerei, 4170 St. Stefan am Walde
Stiftsbrauerei Schlägl, 4160 Aigen, www.schlaegl.co.at
Trappistenbrauerei Stift Engelszell, 4090 Engelhartzell, www.stift-engelszell.at
Wurmhöringer, Privatbrauerei-Braugasthof, 4950 Altheim, www.wurmhoeringer.at

SALZBURG

Augustinerbräu Kloster Mülln OHG, 5020 Salzburg, www.augustinerbier.at

Brau Union Österreich AG, Hofbräu Kaltenhausen, 5400 Hallein, www.brauunion.at
Brauerei Gusswerk GmbH, 5020 Salzburg, www.brauhaus-gusswerk.at
DIE WEISSE Brauerei GmbH & Co. KG, 5020 Salzburg, www.salzbürgerweissbier.at
Stieglbrauerei zu Salzburg GmbH, 5017 Salzburg, www.stiegl.at
Trumer Privatbrauerei, 5162 Obertrum, www.trumer.at

STEIERMARK

Brauerei Murau eGen, 8850 Murau, www.murauerbier.at
Brau Union Österreich AG, Brauerei Göss, 8707 Leoben-Göss, www.brauunion.at
Brau Union Österreich AG, Brauerei Puntigam, 8055 Graz, www.brauunion.at
Brau Union Österreich AG, Schladminger Brau GmbH, 8970 Schladming, www.schladmingerbier.at
Brauerei Dipl.-Ing. Dr. Michael Löscher, 8505 St. Nikolai i. S., www.flamberger.at
Brauhaus Bevog GmbH, 8490 Bad Radkersburg, www.bevog.at
diebrauerei Leutschach GmbH, 8463 Leutschach, www.diebrauerei.com
Brauerei Gratzer, 8224 Kaindorf, www.brauereigratzer.at
Hof-Bräu Kalsdorf, Gerhard Forstner, 8401 Kalsdorf, www.forstner-biere.at
Herzog Hofbräu, 8142 Wundschuh, www.herzog-hofbraeu.at
Landwerkstatt & Genusslabor/POCK BIER, 8481 Weinburg, Pichla/M., www.pockbier.com
Nibelungengold Brauerei und Destillerie, 8280 Fürstenfeld, www.nibelungengold.at
Privatbrauerei Erzbergbräu, 8790 Eisenerz, www.erzbergbraeu.at
Toni Bräu, 8273 Ebersdorf, www.tonibraeu.at
Trieb-Bräu, 8641 St. Marein, <http://trieb-braeu.repage.de/>

TIROL

Branger Bräu, 6175 Unterperfuß/Innsbruck, www.brangeralm.at
Brau Union Österreich AG, Brauerei Falkenstein, 9900 Lienz, www.brauunion.at
Brauerei Harald Franz Baumgartner, 6020 Innsbruck, tirolerbier.heim.at
Brauerei Schloß Starkenberg, 6464 Tarrenz, www.starkenberg.at
Brauhaus Simon Strasser, 6280 Zell am Ziller, www.zillertal-bier.at
Familienbrauerei Huber GmbH & Co. KG, 6380 St. Johann, www.huberbraeu.at
Kristall Brauerei, 6236 Alpach,
Vilser Privatbrauerei GmbH, 6682 Vils

VORARLBERG

Brauerei Egg, Simma, Kohler GmbH & Co. KG, 6863 Egg, www.brauerei-egg.at
Brauerei Fohrenburg GmbH & Co. KG, 6700 Bludenz, www.fohrenburg.at
Mohrenbrauerei August Huber, 6850 Dornbirn, www.mohrenbrauerei.at
Vorarlberger Brauereigenossenschaft Frastanz reg.Gen.m.b.H., 6820 Frastanz, www.frastanzer.at

WIEN

Ottakringer Brauerei AG, 1160 Wien, www.ottakringer.at