

Richard Lehl

# Bier brauen

Handbuch für den Heimbrauer

40 Farbfotos

24 Schwarzweißabbildungen

  
VERLAG  
EUGEN  
ULMER



663.4

# Inhalt

- Vorwort 5
- Danksagung 6

## Wie Bier gebraut wird 10

- Entstehung alkoholischer Getränke 10
- Heimbrauverfahren 10
- Volles Maischverfahren 11
- Brauen mit Malzextrakt 12
- Brauen mit Brausets 13

## Die Rohstoffe 14

### Malz 14

- Was ist Malz? 14
- Brauerste 14
- Die Mälzung 15
- Malzarten 18
- Malzextrakt 21

### Ungemälzte vergärbare Rohstoffe 22

- Getreide 23
- Mais 23
- Reis 24
- Früchte und Obst 24
- Zucker und Sirup 24

### Hopfen 26

- Hopfensorten 27
- Inhaltsstoffe 28
- Geteilte Hopfenzugabe 29
- Hopfensorten und ihre Verwendung 29
- Die Bitterkeit im Bier 30
- Handelsformen 32
- Der „richtige“ Hopfen 33



### Hefe 35

- Die Natur der Hefe 35
- Hefetypen 36
- Eigenschaften der Hefe 37
- Startkulturen 38
- Handelsformen 40
- Wiederverwenden von Hefe 41

### Brauwasser 44

- Die Qualität des Trinkwassers 44
- Die Wasserhärte 45
- Der pH-Wert 46
- Enthärten des Brauwassers 48
- Veränderung der Nichtcarbonathärte 50

## Die Arbeitsschritte beim Brauen 51

### Schroten 51

- Was das Schroten bewirkt 51
- Schrotverfahren 51

**Maischen 55**

- Was Enzyme bewirken 55
- Proteasen und Eiweißrast 56
- Amylasen und Verzuckerungsrast 56
- Maischprogramme 57
- Einmaischen 63
- Maischverfahren 64
- Wärmeverlust im Maischbehälter 69
- Maischen im Läuterbottich 70
- Maischen mit Malzextrakt 70
- Auswahl des Maischverfahrens 70

**Extraktgehalt mit der Bierspindel bestimmen 71**

- Definition des Extraktgehalts 71
- Messung des Extraktgehalts 71
- Die Bierspindel 72

**Läutern 76**

- Was das Läutern bewirkt 76
- Läutern in der Brauerei 76
- Läutern zu Hause 77
- Läutergefäße 80

**Würzekochen 87**

- Was das Würzekochen bewirkt 87
- Hopfenzugabe 89
- Weitere Zugaben 89
- Heizleistung und Energieverbrauch 90

**Hopfenseihen und Kühlen 92**

- Was Hopfenseihen und Kühlen bewirken 92
- Industrieller Ablauf 92
- Verfahren für den Heimbrauer 92
- Kühlen der Würze 95
- Belüften der Würze 98

**Gärung 99**

- Was die Gärung bewirkt 99
- Gärgefäße 100
- Einstellen der Stammwürze 102

- Brauen mit erhöhter Stammwürze 103
- Gärtemperatur 104
- Gärverlauf 105
- Vorzeitiges Ende der Gärung 110
- Vergärungsgrad und Alkoholgehalt 111

**Klärung 112**

- Was die Klärung bewirkt 112
- Klärmittel 112

**Abfüllung 114**

- Flaschenbier oder Fassbier? 114
- Gärung und Abfüllung 118
- Zucker und Kohlensäure 124
- Zugaben zur Flaschengärung 124

**Reinigen der Geräte 125**

- Begriffsdefinition 126
- Reinigen 126
- Desinfizieren und Sterilisieren 127
- Ausspülen der Geräte 129
- Reinigung von Bierflaschen 130

**Das Bierrezept 133****Biergattung, Biertyp und Biersorte 133****Die wichtigsten Biersorten 134****Ausarbeiten eines Bierrezeptes 137**

1. Schritt: Malzanteile und Extraktmenge bestimmen 137
2. Schritt: Hopfenzugabe festlegen 138
3. Schritt: Maischtemperaturen festlegen 139
4. Schritt: Hefe für die Gärung wählen 139

**Korrigieren des Rezeptes 139**

1. Schritt: Maischausbeute überprüfen 139
2. Schritt: Verkosten, Vergleichen, Verbessern 140

**Bierfehler 142**

- Zu wenig Kohlensäure im Bier 142
- Zu viel Kohlensäure im Bier 143
- Das Bier schäumt nur kurz 143
- Das Bier schäumt zu stark 144
- Das Bier schäumt nicht 144
- Das Bier ist trüb 145
- Bakterielle Infektionen 146
- Fehlgärungen durch wilde Hefen und Pilze 146

**Verbessern von Brausets 147**

- Extraktgehalt erhöhen 147
- Hopfenaroma verbessern 148
- Hefe und Gärqualität verbessern 148
- Das richtige Brauset wählen 149

**Brauen nach Rezepten 150**

- Grundlagen 150
- Sommerpils (Deutsches Pilsener) 151
- Geburtstagsbier (Tschechisches Pilsener) 152
- Anton Dreher's Märzen (Märzenbier) 152
- Maibock (Heller Bock) 153

- Weihnachtsbock (Dunkler Bock) 153
- Weizenelfe (Helles Weizenbier) 154
- Herbstweizenbier (Dunkles Weizenbier) 154
- Bernhard's Birth Ale (Englisches Bitter) 155
- Ken's Extra Stout (Irish Stout) 155
- Kirschbier (Fruchtbier) 156

**Rechtliche Grundlagen 157**

- Deutschland 157
- Österreich 158
- Schweiz 159

**Kurze Geschichte des Brauens 160****Tabellen und Verzeichnisse 161**

- Wichtige Daten für Berechnungen 161
- Umrechnungsfaktoren 165
- Vorschlag für ein Brauprotokoll 166
- Bezugsquellen 167
- Literatur 168
- Abkürzungen, Bildquellen 169
- Register 170