

Sachregister

a

- a*-Humulen 142, 145 f
- a*-Pinen 141, 562
- a*-Säure
 - *a*-Säuregabe in Abhängigkeit vom Bier-
typ 569
 - somerisierung *siehe auch* Isomerisierung
von Hopfenextrakten 545 f, 547 f
 - Nachisomerisierung im Whirlpool 687
 - Oxidationsprodukte 545
- a*-Säureausbeute 554, 570 f
- a*-Selenen 145 f
- 2-Acetylthiazol 587
- Abbau von Gerüstsubstanzen 274 f
 - beeinflussende Faktoren 276 f
 - Kontrolle während des Brauprozesses 282
- Abdarrtemperatur 541
- Abeo-Isosumulon 132
- Abläuterdauer 418, 424, 434 f, 475, 489, 495
- Abläutergeschwindigkeit 415 f
- Abläutern *siehe auch* Würzegewinnung 397 f
 - Abwassermenge beim Läutervorgang 444, 470, 473
 - automatisches 408
 - der Vorderwürze 414 f, 493
 - Einfluss der Maischeoxidation 302
 - Einfluss der Volumenverhältnisse von Treber und Schrot 191
 - Einzelhahnabläuterung 461
 - kontinuierliche Methoden 497 f
 - mit dem Läuterbottich 398 f
 - mit dem Maischefilter 449 f, 463 f
 - mit dem Strainmaster 491 f
 - mit Dünnschicht-Maischefiltern 474 f
 - moderne Läutersysteme 406 f
 - Quellgebiet 405 f, 494
 - Senkbodenverlegung 417
 - Vergleich von Läuterbottich und Dünnschicht-Maischefiltern 490 f
 - Vergleich von Läuterbottich und Maischefilter 473 f
 - Wirtschaftlichkeit von Läuterverfahren 499 f
- Abläutertemperatur 523
- Abläutervorrichtung 229
- Abmaischen 408 f
- Abmaischspinne 409
- Abmaischtemperatur 324
- Absetzverfahren 66
- Abzug der Schwaden 521 f, 526
- Adhumulon 130, 545
- Aktivkohlefilter 98
- Albumin 27, 253
- Albumosen 253
- Aleuronmehl 226, 295
- Alkalicarbonat 54 f
- Alkalität 54 f
- alkoholarms Bier 395 f
- alkoholfreies Bier 352, 395 f
- Allmalzwürze 35
- Altbier 394
- Alterungscarbonyle 290
- Amarant 19
- Aminopeptidase 56, 59, 254, 257
- Ammoniak 59
- Amylase
 - *a*-Amylase 41 f, 56, 60, 238
 - *a*-Amylaseaktivität 188, 247, 359
 - *a*-Amylasegehalt 3
 - *β*-Amylase 44, 104, 238 f
 - *β*-Amylasegehalt 26
 - Wirkungsmechanismus 239 f
- Amyloglucosidase 36, 45
- Amylopektin 235, 238

- Amylose 234f, 238
- Analyse
 - Aromaextraktverdünnungsanalyse 143
 - Beurteilung des Sudprozesses 747
 - Methodensammlungen 737, 740
- Anionenaustauscher 71
- anodische Oxidation 97
- Anschwänzapparat 424
- Anschwänzvorgang (Ausstüßen) 421
 - Kontrolle mittels Extraktmessung 445
- Anstellbottich 701
- Anstelltemperatur 659
- Anstellwürze 548
- Anteigschnecke 328f
- Anthocyanogene 152, 541, 555
- Arabinoxylan 271
- archroische Grenze 245
- Aromahopfen 119, 137, 144f, 154, 563
- Aromastoffe
 - Bildung durch Maillard-Reaktion 584f, 586f
 - Bildung durch thermische Oxidation von Fettsäuren 582f
 - Bildung durch thermische Oxidation von Phenolcarbonsäuren 584
 - der Ausschlagwürze 629
 - durch Aminoketonabbau 585
 - durch Aminosäureabbau 585
 - Einfluss des Würzekochverfahrens 611f
 - Gehalt bei Hochtemperaturwürzekochung 617
 - Gehalt bei Würzekochung mit reduzierter Verdampfung 608
 - Siedepunkte von Würzearomastoffen 588
 - Verhalten während des Würzekochens 588f
- Aromatisierung durch Hopfengabe 564f, 579f
- Aufhackmaschine 412
- Ausbeutebilanz 652f
- Ausbeutefaktor nach Jacob 650
- Ausdampfung von Würzearomastoffen 516
- Außenkocher 515f, 603
 - mit Entspannungsverdampfung 520
 - mit kombinierter Koch- und Wirlpoolpfanne (Kombi-Würzepfanne) 517
 - optimierte Arbeitsweise 609f
- Außenkocherpfanne 548, 601
- Ausschlagdauer 624, 670
- Ausschlagen der Würze 624f
- Ausschlaggefäß 690
- Ausschlagmenge 736
- Ausschlagwürze 101
 - Analysemethoden 382
 - beeinflussende Faktoren 307
 - Definition 307, 627
 - Inhaltsstoffe 627
 - Polyphenolgehalt 360, 628
 - vergärbare Extrakt 628
 - Vergleich von Suden aus Malz, Spitzmalz und Rohgerste 375
- Austrebermaschine 427f, 444
- Austreberscheit 430
- b**
 - β -Caryophyllen 142, 145f, 561
 - β -Farnesen 142
 - β -Globulin 532
 - β -Glucan 270, 552
 - β -Glucanabbau 271, 290, 380, 384f
 - β -Glucanase 45, 56, 272f
 - β -Glucanaseaktivität 272f
 - β -Glucangehalt 3, 24f, 276, 280, 628
 - β -Lactoglobulin 532
 - β -Pinen 141, 562
 - β -Säure 130f, 135, 547
 - Oxidationsprodukte 547
 - β -Seline 145f
 - Bandtrockner 117
 - bayrisches Weizenbier 380
 - Belüftungskörze 711
 - Bentonit 543
 - Berieselungskühler 670
 - Betriebsschwand 736
 - Betriebswasser 108
 - Bieralterung 291, 565f, 622
 - Bierfarbe 16, 389f
 - Einfluss von Polyphenolen 560
 - Färbung durch Röstmalzgabe 13
 - Bierschaum 251, 254, 269, 611f, 728
 - Bierstein 670
 - Biertypen 389f
 - Bitterstoffgehalt 569
 - Diätbier 378, 394f
 - dunkles Bier 12, 14, 388, 391f
 - Dünnbier 14
 - Exportbier 387f
 - Hefeweizenbier 393
 - Hell Exportbier 389f
 - Hell Lagerbier 389
 - helles Bier 387
 - helles hopfenbetontes Bockbier 391
 - Hopfung 579

- Kölsch 394
 - Kristall-Weizenbier 392f
 - Lagerbier 387f
 - Malzbier 38
 - Maß der α -Säuregabe 569
 - Märzenbier 388,391
 - Nährbier 352
 - Pilsener 390
 - Röstmalzbier 14f, 39
 - Schwarzbier 392
 - Süßbier 38
 - Weizenbier 5
 - Biologische Säuerung 102f
 - Bitterhopfen 119, 137, 144f, 154
 - Bittersäuren *siehe auch* α -Säure, β -Säure 134f, 165, 544f
 - Bitterstoffgehalt 135, 137f, 548f
 - beeinflussende Faktoren 138f, 548f, 553
 - der Ausschlagwürze 628
 - in Abhängigkeit vom Biertyp 569
 - Veränderung nach Würzekochende 669
 - von Hopfen-Extrakten 169
 - Bitterung 564
 - mit isomerisierten Hopfenextrakten 180
 - Bitterwert 134f, 165
 - Blei-Ion 59
 - Blindsud 670
 - Bodenheizung 507
 - Botrytis 126f
 - Brauen mit hoher Stammwürze 311, 491, 723f
 - Bierbeschaffenheit 727f
 - Braumaterial 726
 - Energieesparnis 729
 - Läutervorgang 723f
 - Maischevorgang 725
 - Schüttung 724
 - Verdünnung der Würze 726f
 - Würzekochung 725
 - Brauereiabfallprodukte 629
 - Brauereianalytik 737f
 - Braumalz 4
 - Brauwasser 47, 108
 - Acidität des Brauwassers 51f
 - Auswirkungen der Alkalität des Brauwassers 56f
 - Einfluss auf die Eiweißkoagulation 542
 - Einflüsse auf die Acidität von Maische und Würze 51f
 - Härte 49f, 73, 76, 86
 - Qualitätskontrolle 100
 - Salzgehalt 47f
 - Zusammensetzung 47, 86
 - Brauwasseraufbereitung 62f
 - Aufhärtung 85
 - durch Elektrodiaphorese 87
 - durch Ionenaustausch 70f
 - durch Kochen 62f
 - durch umgekehrte Osmose 81f
 - Elektro-Osmoseverfahren 80f
 - Entcarbonisierungseffekt 63f
 - Entgasung 98f
 - Entlüftung 98f
 - Klärung 98
 - Kohlensäureentfernung 91
 - Entcarbonisierung mit gesättigtem Kalkwasser 64f
 - Neutralisation von Hydrogencarbonat 89f
 - Oxidation 91
 - Sterilisierung 93f
 - Verschnitt mit Rohwasser 74
 - Zusatz von Calciumsalzen 88f
- Bruchbildung 512, 516, 532, 536
- Bruchreis 32
- Brüdenkondensatreinigung 640
- Brüdenkondensatverwendung 637, 640
- Brüdenverdichter 516, 601
- Brüdenverdichtung
 - mechanische 601f, 609
 - thermische 602f, 609
- Brühmalz 16, 389
- Buchweizen 19
- c**
- Calcium-Ion 52, 58
 - Calciumcarbonat 62
 - Calciumcarbonathärte 49, 55, 74
 - Calciumchlorid 88f
 - Calciumsulfat 88f
 - Carbonathärte 49, 73
 - Carbonisierungsanlage 99
 - Carboxypeptidase 255f
 - Cellulase 45
 - Cellulose 157
 - Chlorgas 61
 - Chlorid-Ion 60, 77
 - Chlorzahl 61
 - CIP-Reinigungsprogramm 632
 - Cohumulon 130
 - Cytolyse 2f

d

- Dampfkonditionierung 205 f
- Dampfstrahlverdichter 602
- Darrmalz 1, 11
- Decanon 145
- Dekanter 498 f, 714 f
- Dekoktionsverfahren 213, 248, 265, 279, 354, 356 f
- Dextringehalt 244
- Diastase 36
- diastatische Kraft 3, 188
- Dickmaische 337, 341
- Digerieren *siehe* Vormaischen
- Dihydro-Iso-*a*-Extrakt *siehe* Rho-Iso-*a*-Extrakt
- Dimethylsulfid 3, 596 f, 629, 669, 688 f
- Dimethylsulfoxid 596 f
- Dinkelmalz 6 f
- Dipeptidase 255, 257
- Dispergiervverfahren 218 f
- Disulfidbrücke 259 f
- Doldenhopfen 161, 163, 557, 561, 571, 720, 745
- Doldensterben 128 f
- Doppelbodenpfanne 548
- Downstream-Produkte 179, 577
- Druck-Schnellentcarbonisierungsanlage 68
- druckbetriebenes Membranverfahren 81 f
- Druckentgasung 99
- Druckkochung 518
- Dünnschichtverdampfer 518, 614, 698
- Dünnschicht-Kammerfilter
 - Arbeitsweise 485 f
 - Aufbau 483 f
 - Betriebsvoraussetzungen 488 f
 - Trübungsgrad 489 f
 - zeitlicher Ablauf der Maischefiltration 489
- Dünnschicht-Maischefilter 474 f
 - Arbeitsweise 477 f
 - Betriebsvoraussetzungen 481 f
 - Filterleistung 482
- Durchlaufentcarbonisierung 69

e

- EBC-Bittereinheit 389 f, 547, 554, 569
- Edelextrakt 311
- Edelmehl 199
- Einkettenangriff 240
- Einkornmalz 7
- Einmaischdauer 315 f
 - Abhängigkeit von der Schrotmühlenleistung 225

- Einmaischgefäß 328 f
- Einmaischtemperatur 248, 264 f, 297, 314 f
- Eisen-Ion 59, 90
- Eisenentfernung 91
- Eiweißabbau 251 f, 255
 - Ablauf 258 f
 - Aggregatbildung 259
 - beeinflussende Faktoren 262 f
 - Kontrolle 261 f, 382
 - Ziel 260 f
- Eiweißbittere 260, 531
- Eiweißdenaturierung 531
- Eiweißgehalt 3 f, 27, 31, 157
- Eiweißkoagulation 58, 531 f
 - Druckeinfluss 539 f
 - durch Maillard-Reaktion 533
 - Einfluss der Abdarrtemperatur 541
 - Einfluss der Brauwasserbeschaffenheit 542
 - Einfluss der Hopfenbitterstoffe 558
 - Einfluss der Kochdauer 536, 538, 543
 - Einfluss der Kochtemperatur 539 f
 - Einfluss der Malzauflösung 541
 - Einfluss der Pfannenform 538
 - Einfluss der Verdampfungsziffer 536 f
 - Einfluss der Würzezusammensetzung 540, 542
 - Einfluss des Würze-pH-Werts 542
 - Einfluss von Polyphenolen 534, 558
 - unterstützende Zusatzstoffe 543 f
- Eiweißlösungsgrad (ELG) 3 f
 - der Ausschlagwürze 262 f
 - der gekochten Kongresswürze 262 f
- Eiweißrast 4, 263 f
- Eiweißrasttemperatur 264 f
- Eiweißstoffe 252 f
- Elektro-Osmoseverfahren 80 f
- Elektrodiarose 87
- Emmermalz 7 f
- Endopeptidase 56, 104, 255 f
- Endopeptidasenaktivität 254
- Endospermmehl 226
- Endvergärungsgrad 3 f, 104, 245 f, 389 f
 - Abhängigkeit vom Maische-pH 250
 - Abhängigkeit von der Einmaischtemperatur 248 f
 - von alkoholfreiem Bier 395
- Enolone 587
- Entcarbonisierung 63 f
- Entfärbung von Huminwässern 95
- Entgasung 98 f
- Entkeimung 29
- Entkeimungsfiltration 96 f

Entlüftung 98f
 Entspannungskühler 698f
 Entspannungsverdampfer 525f
 Enzyme
 – cytolytische 272f
 – proteolytische 254f, 262
 – stärkeabbauende 238f
 – Sulfhydryl-Enzyme 254
 Enzyme, industrielle 40f
 – α -Amylasen 42f
 – Amyloglucosidase 45
 – β -Glucanasen 45
 – Cellulasen 45
 – Herstellungsverfahren 46
 – Isoamylase 44
 – Pentosanasen 45
 – Proteasen 46
 – Pullulanase 44
 Enzyminaktivierung durch Würze-
 kochung 529f
 Enzymwirkung
 – Einfluss der Wassersalze 58f
 – pH-Abhängigkeit 18, 56f
 Essigsäureestergehalt 608
 Ethanolextrakt, von Hopfen 576
 – chemische Zusammensetzung 168f
 – Extraktionsverfahren 167f
 Exopeptidase 56, 254
 Extrakt der Treber
 – aufschließbarer 655
 – auswaschbarer 656
 – vergärbare 628
 Extraktergiebigkeit von Schrotbestand-
 teilen 187f
 Extraktgehaltsbestimmung 647f, 650, 718
 Extraktdifferenz (EBC) 2, 246
 Extraktreste 637
 – Verwendung beim Einmaischen 638f

f

Farbkorrektur 13f
 Feingrieß 187
 Feinmehl 189f
 Feinschrot 189f, 481
 Feinstschrotherstellung 226
 Feinschrot-Trennvorrichtung 226, 474f, 498
 Ferulasäure 271, 392
 Ferulasäuregehalt 281f
 Feruloyl-Esterase 273
 Fettsäuren, höhere 157f, 441f, 568
 – Konzentrationsabnahme im Whirl-
 pool 687

– thermische Oxidation zu Aromastof-
 fen 582f
 Feuerpfanne 506
 Filtermembran 476
 Filterschichtbildung 413
 Filtrationsmechanismus 398
 Filtrierbarkeit von Bier 271, 284, 628
 Flavanole 152, 555f
 Flavon 151
 Flavon-3-ol 151
 Flockungsmittel 92
 Flotation 706f
 Fluorid-Ion 60
 Flüssigzucker 726
 Formolstickstoff 261
 freier Aminostickstoff (FAN) 260, 263f, 627, 628
 Friabilimeter 3, 284
 Fructose 245
 Fünfwalzenmühle 203f, 353
 Furanverbindungen 584
 Fusariumwelke 127

g

γ -Nonlacton 32, 582, 620
 γ -Pyrone 587
 Gallussäure 151, 555f
 Ganzglasigkeit 3
 Ganzkornkonditionierung 206
 Gär- und Reifungsdauer 4
 Gärdauer 4
 Gärung 57, 60, 104
 – Einfluss des Heißtrubgehaltes 663
 – Einfluss des Eiweißabbaus 260
 – gestoppte 395
 gehopfte Bierwürze *siehe* Ausschlagwürze
 Gelprotein 259f
 gentechnisch veränderter Organismus
 (GVO) 46
 Gerbstoffe
 – hydrolysierbare 151
 – kondensierbare 152
 Gerste, ungemälzte 23f, 374
 Gerstenmalz 2f
 Gerstenmalzschrotflocken 17
 Gerstenrohfrucht 24, 367f, 374f
 Gerstenrohfruchtmaische 374f
 Gerstensirup 38
 Gerstenstärke 234
 Gesamtharz 130, 163f
 Gesamthärte 49
 Gesamtmaische 309f
 Gesamtschrot 195, 198, 201

- Gesamtstickstoffgehalt 260, 263f, 534, 628
 - Einfluss des Hopfenpolyphenolgehalts 558
 - Gesamtwassermenge 307
 - Gesamtweichharze 130
 - Geschmackseigenschaften
 - Beeinflussung durch biologische Säuerung 104f
 - Beeinflussung durch Spezialmalze 13f, 15f
 - Beeinflussung durch Salze des Brauwassers 59f
 - Beeinflussung durch Maischverfahren 311, 356, 387f, 389f
 - Beeinflussung durch Würzekochung 590, 591
 - Einfluss von Bitterstoffen 134f, 551
 - Einfluss des Brauens mit höherer Stammwürze 727
 - Einfluss von Eiweißsubstanzen 251
 - Einfluss von Fettsäuren 157
 - Einfluss von Hopfenaromastoffen 562f
 - Einfluss von isomerten Hopfenextrakten 180f
 - Einfluss der Wiederverwendung von Extraktresten 638f
 - Einfluss der Würzekochtemperatur 617
 - Geschmacksstabilität
 - Beeinflussung durch biologische Säuerung 104f, 298
 - bei Vorkühlung und Vakuumbehandlung der Würze 623
 - Einfluss von Lipidabbau und Lipidoxidation 289
 - Einfluss einer Oxidation beim Maischen 289, 302
 - Einfluss einer thermischen Belastung der Würze 668, 698
 - Einfluss der Würzetribung beim Abläutern 444
 - Einfluss des Trubstoffgehalts der Anstellwürze 663f
 - Einfluss der Lipide des Hopfens 157
 - Einfluss von Maillardprodukten 591
 - Einfluss von Polyphenolen 151, 298, 559f
 - Glattwasser 423, 435, 482
 - Glattwasser-Nutzschwelle 529
 - Glattwasserverwendung 638
 - Globulin 27, 253
 - Glucandextrine 272
 - Glucose 39
 - Gluteline 253f
 - glutenfreie Cerealien 19
 - glutenfreies Bier 19f
 - glycosidische Flavonoide 154
 - Glykoproteide 254, 268
 - Grenzdextrinase 241, 378
 - Grießmehl 187
 - Grießwalze 201
 - Grobgrieß 187
 - Grobschrot 189f
 - Grünmalz 1f
 - Gummistoffabbau 270f
 - Gummistoffstoffgehalt 275, 277f
 - Gussführung 310f
- h**
- Hafer, ungemälzter 26
 - Hafermalz 10f
 - Hammermühle 221f, 366
 - Hartharze 135, 547, 550
 - Hartweizenmalz 8
 - Harzextraktzugabe 575
 - Hauptguss 307f
 - Berechnung der Hauptgussmenge 309f
 - Einfluss des Malztyps auf die Hauptgussmenge 312
 - Hefebierwiederverwendung 641f
 - Hefedegeneration 58f
 - Hefeflockulation 58
 - Hefestoffwechsel 59
 - Heißbelüftung der Würze 660, 711f
 - Heißtrub 626, 662f
 - Heißtrubabtrennung
 - durch Kieselgurfiltration 695f
 - hydrodynamische Trubabscheidung *siehe auch* Whirlpool-Verfahren 677f
 - in der Sudpfanne 676
 - mittels Dekanter 528, 714
 - mittels Hopfentrubfilter 695
 - mittels Setzbottich 675f
 - mittels Zentrifugen 690f
 - Heißwasserextrakt 174f
 - Heißwürzeausbeute 645
 - Heißwürzerast 604
 - Heißwürzeseparator 522, 711
 - Heißwürzetank 516, 518
 - Heizsysteme von Maischbottichen 319f
 - Hemicellulose 270f
 - Hemicellulosenabbau 270f
 - Herstellung
 - von Bier aus Getreiderohfrucht 23f
 - von Brühmalz 16
 - von glutenfreiem Bier 19f
 - von Hopfenextrakten 167

- von Hopfenpellets 161 f
- von Isomerisierten Extrakten 178
- von Karamellmalz 15
- von Pulverschrot 221
- von Röstmalzbier 14
- von synthetischen Hopfenbitterstoffen 183
- Heteroreduktone 594 f
- Hexa-Extrakt 182, 577
- Hexahydro-Iso-Säure *siehe* Hexa-Extrakt
- Hirse 19, 32 f
 - Braueigenschaften 33 f
 - Zusammensetzung 34
- Hochdruck-Filterpresse 474
- Hochschichtläuterbottich 400, 404
- Hoffmannsche Schwimmkiste 427
- Homogenität des Malzes 3
- Hopfen
 - Alterung 140
 - Analyse 129 f, 745 f
 - Anbauggebiete 116, 122 f, 124 f
 - Aufleitungsarten 115
 - Beurteilung von Handelsmustern 159 f
 - Botanik der Hopfenpflanze 109 f
 - chemische Zusammensetzung 129 f
 - Düngung 115
 - Eiweißgehalt 157
 - Ernte 115
 - Erträge 115
 - Funktionen im Brauprozess 109
 - grüner 147
 - Imprägnierung mit Stickstoff 139
 - Krankheiten und Schädlinge 121 f, 126 f
 - Lagerung 118 f, 139 f, 148 f, 156
 - Mineralstoffgehalt 158
 - Pflege 112 f
 - Probenahme 745 f
 - Rebengewichte 111
 - Reifestadium 138
 - Standortansprüche 114 f
 - Trocknung 116
 - Verpackung 117 f
 - Wachstumsverlauf 112 f
 - Wassergehalt 129
 - wertbestimmende Eigenschaften 159 f
- Zertifizierung 123
- Hopfen-Lager-Index (hop storage index HSI) 140
- Hopfenaromastoffe 142 f, 562 f, 565
- Hopfenbitterstoffe 57, 119, 130 f, 544 f
 - bakteriostatische Wirkung 136 f
 - Bitterstoffbilanz 554
 - Oxidationsprodukte 132 f
 - Stabilisierung 552
 - synthetische 183
- Hopfenblattlaus 127
- Hopfenblume 59, 88, 562 f
- Hopfendarre 116
- Hopfeneinsparungsmethoden 573
- Hopfeneiweißstoffe 568 f
- Hopfenentlauger 573 f
- Hopfenessenz 183
- Hopfenextrakte 167 f, 575 f
 - Hopfenölgehalt 562
 - isomerisierte 178 f, 577
 - Probenahme 746
 - Vergleich von isomerisierten und reduzierten Extrakten 181
 - Vergleich von Kohlensäure- und Ethanol-extrakt 173
- Hopfenextraktpulver 176
- Hopfenfettsäuren 567 f
- Hopfengerbstoffgehalt 553 f
- Hopfenglattwasser 639
- Hopfenkochzeit 565, 570
- Hopfenöle 141 f, 145 f
 - Destillationsverhalten beim Würzekochen 560 f
 - gehaltbeeinflussende Faktoren 147 f
 - Oxidationsprodukte 147 f, 562 f
 - Verlust durch Hopfenpelletterstellung 164
- Hopfenölgehalt der Würze
 - in Abhängigkeit vom Hopfenprodukt 561
- Hopfenölpräparat 182 f
- Hopfenpellet 559, 562, 574 f
 - Herstellung von angereicherten Pellets 162 f
 - Herstellung von Betonitpellets 163 f
 - Herstellung von normalen Pellets 161 f
 - isomerisierte 177
 - Lagerungsbedingungen 165 f
 - Probenahme 745
 - stabilisierte 177
 - Zusammensetzung im Vergleich zu Doldenhopfen 163 f
- Hopfenpolyphenole *siehe auch* Polyphenole 555 f
- Hopfenprodukte im Vergleich 160 f, 576
- Hopfenpulver *siehe auch* Hopfenpellet 574 f
- Hopfenseiher 624 f
- Hopfensorten 120 f
 - Aromabeurteilung 160

- Bitterstoffgehalt 135, 137f
- brautechnische Ansprüche 119f
- Hopfenölsammensetzung 145f
- Polymerisationsindex 154f
- Polyphenolgehalt 154f
- Sortenbestimmung 120
- Zuchtsorten 120f
- Hopfenspinnmilbe 128
- Hopfentreber 626, 639
- Hopfentreberextraktion 572
- Hopfentreberverteilung 521
- Hopfentrub 435, 521, 572, 639
- Hopfentrubfilter 695
- Hopfenverdrängung 719
- Hopfenwachse 157
- Hopfenzerkleinerung 161f, 571f
- Hopfung 544f
 - Angabe der Hopfengabe 569
 - automatische Hopfendosierung 580f
 - Dosierungsformen 573f
 - Hopfendosierung 564f, 571f, 578f
 - in Abhängigkeit vom Biertyp 579
 - Zeitpunkt der Hopfengabe 564, 578f
- Hordein *siehe* Prolamin
- Hülsenfrucht, einweißreiche 35
- Hulupon 132, 547
- Hulupon-Extrakte 182
- Huminstoffe 61, 9
- Humulinon 132, 545
- Humulinsäuren 133, 545
 - Spaltprodukte 144
- Humulon 130, 545
- Hybridweizenart 8
- Hydrogencarbonat 51, 62f, 89f
- Hydroxymethylfurfural (HMF) 592

i

- IKE *siehe* isomerisierter Kesselextrakt
- Infusionsverfahren 244, 258, 266, 279, 288, 357f
 - abwärtsmaisches 361
 - aus dem Dekoktionsverfahren 358
 - aus dem Zweimaisch-Hochkurzverfahren 358
 - Enzymaktivitäten beim 359
 - Prozessführung 362
 - Vergleich mit Dekoktionsverfahren 360
- Innenheizsystem 508
- Innenkocher 508f, 603
 - Bauprinzip 511
 - für Niederdruckkochung 519, 611f
 - mit Differenzdruckmessung 514
 - mit Sub-Jet 513, 612

- mit Zwangsanströmung 514f, 613f
- optimierte Arbeitsweise 610f
- Invertzucker 39
- Ionenaustauschverfahren 70
 - Anionenaustausch 76f
 - Betriebsvoraussetzungen 78
 - Elektrodialyse 87f
 - Kombination von Austauschverfahren 77f
 - Reaktionen basischer Ionenaustauscher 76
 - Reaktionen schwach saurer Ionenaustauscher 72f
 - Reaktionen stark saurer Ionenaustauscher 74f
 - Regenerierung von Ionenaustauschern 78f
- Iso- α -Extrakt 179
- Isoamylase 44
- isoelektrischer Punkt 531f
- Isohumolone 545f
 - Zerfallsprodukte 144
- isomerisierter Kesselextrakt (IKE) 179, 577
- Isomerisierung der Hopfenbittersäuren 545f
 - Einfluss der Hopfenbeschaffenheit 550f
 - Einfluss des Würze-pH-Wertes 552
 - Einfluss des Würzekochverfahrens 548f
 - Hilfsstoffzusatz 552
- Isomerisierung von Hopfenextrakten 178f
- Isoxanthohumol 153

j

- Jodnormalität 245, 249, 382, 425, 443, 469

k

- Kaffeegerbsäure 151, 555f
- Kalium-Ion 59
- kaliumisomerisierter Kesselextrakt (PIKE) 179
- Kalkentcarbonisierung
 - einstufige 65
 - zweistufige 66, 69
- Kalkwert 55
- Kaltentgasung 99
- Kalthopfung 577
- Kaltlagerung von Hopfen 119
- Kaltsedimentation 701f
- Kaltseparierung der Würze 702
- Kaltwasserauszug von Malz 263, 275
- Kaltwürzeausbeute 645, 654, 716f

- Berechnungsformel 719
- Vergleich mit der Sudhausausbeute 719f
- Kaltwürzeextraktgehalt 718
- Kaltwürzefiltration 704f
- Kaltwürzemessung 716, 736
- Massendurchflußmessung nach dem Coriolis-Prinzip 717f
- Kammerfilterpresse: Verfahrensweise 480
- Kamutmalz 8
- Karaghen-Moos 543
- Karamell, Zusammensetzung von 36
- Karamellmalz 15f, 388f
- Karamellmalzzugabe 15
- Kastenhopfenseiher 626
- Kationenaustauscher 71
- Kieselgel 176, 543
- Kieselgurfiltration 695f, 705
- Kiesfilter 98
- Kleistertrübung 382
- Kochen von Teilmaische 305, 307
- Kochfarbe des Malzes 3
- Kochmaische 356
- Kochtrub *siehe* Heißtrub
- Kohlensäure 61, 72, 90
- Kohlensäureextrakt, von Hopfen 576f
 - chemische Zusammensetzung der Fraktionen 171f, 182
 - Verfahren 169f
- Kolloidausflockung 92
- kombinierte Hydrolyse 36
- konditioniertes Schrot 190, 432
- Konditionierung des Malzes 190, 204f
- Konditionierungsanlage 204f
- Konduktometer-Bitterwert 576
- Kongressanalyse 448
- Kongresswürze 3, 275
- kontinuierliche Wasserenthärtungsanlage 67f
- kontinuierliche Weiche 189
- Korrosionsgefahr bei der Wasseraufbereitung 73, 77, 96
- Kräuselkrankheit 128
- Kuchenfiltration 398
- Kühler, geschlossener *siehe auch* Plattenkühler 671
- Kühlrast 703
- Kühlschiff
 - Aufbau 669f
 - Betriebsweise 673f
- Kühlschiffruhe 670
- Kühltrub
 - Abtrennungsverfahren 666, 700f, 705f

- mengenbeeinflussende Faktoren 665
- Vergleich der Abtrennungsverfahren 708f
- Zusammensetzung 664
- Kupfer-Ion 59
- Kurzmalz 16f

I

- Läuterbottich 209, 311, 399f
 - Anpassung an Schüttungsvariationen 449
 - Arbeitsweise 430f
 - Fassungsvermögen 400
 - Läuterbottichbodenausführung 403f
 - Läuterhahn 405
 - Läuterrohr 404f
 - Leistung *siehe* Sudzahl
 - mit konzentrisch angeordneten Würzesammelrohren 407
 - mit zentralem Dorn 410f, 435
 - Reinigung 634
 - Senkbodenkonstruktionen 401
 - Trübung durch Feststoffe 439f
- Läutermanometer 419
- Läuterruhe 413, 430
- Läutervorgang im Läuterbottich 412f
 - klassische Prozessführung 431f
 - optimierte klassische Prozessführung 432f
 - Prozessführung bei zwölf Suden pro Tag 434f
 - Ursachen für Ausbeuteverluste 656f
 - zeitlicher Ablauf 448
- Läutervorgang im Maischefilter
 - Anpassung an die Würzekonzentration 465
 - Anpassung an Schüttungsvariationen 460
 - Auswirkungen der Schrotqualität auf die Befüllung 459
 - Filterbefüllung 457f, 477, 485
 - Filtervorbereitung 457
 - Glattwasserkonzentration 466, 482
 - Kontrolle der Maischefilterarbeit 471
 - Läuterdauer 460
 - schematische Darstellung 463f, 477f, 485f
 - Würzezusammensetzung 466f
 - zeitlicher Ablauf 473, 489
- Läutervorgang im Strainmaster
 - Ausbeute 495f
 - Austrebern 495
 - Läuterdauer 494

- Schrotbeschaffenheit 492 f
- Würzetrübung 497
- Würzezusammensetzung 496
- lichtstabiler Kesselextrakt (LIKE) 179, 577
- LIKE *siehe* lichtstabiler Kesselextrakt
- Linalool 143, 145, 565
- Lipasen 286
- Lipidabbau 286, 350
- beteiligte Enzyme 287 f
- Fettsäurezusammensetzung während des Maischens 288
- Lipidabbauprodukte 582
- Lipide 157
- Lipidtransferproteine 253
- Lipoxygenasen 287, 302
- löslicher Stickstoff 261
- Löslichkeit von Mahlprodukten 187 f
- lufttrockene Laborausbeute 645, 650 f, 722
- Lupdep 134, 547
- Lupdol 134, 547
- Lupdox 134, 547
- Lupox 134, 547
- Lupulin 159, 572
- Lupulon 130

m

- 2-Methyl-butylisobutyrat 145 f
- m-Wert 100
- Magnesium-Ion 52, 58
- Magnesiumcarbonat 62
- Magnesiumoxid 177, 179
- Magnesiumsulfat 63
- Magnesiumhärte 49, 55, 65
- Mahlprodukte 186
- Maillard-Produkte 581, 585, 587
- Maillard-Reaktion 533, 584 f, 596 f, 668
- Mais 19, 26 f
 - Aufbereitung 29
 - Hydrolyseverfahren 36
 - Ölgehalt 28
 - Produkte 30
 - Wassergehalt 28
 - Zusammensetzung 27, 30
- Maischanlage 332
- Maischbottich 214, 317 f
 - Beheizung 319 f
 - Fassungsvermögen 322
 - Rührwerk 323 f
 - Vibrationsvorrichtung 321
- Maischbottichpfanne *siehe* Maischbottich
- Maischbottichrohfrucht 22 f
- Maische
 - Auswirkungen der Maischeacidität 250, 306
 - Begriffe 307
 - Einfluss auf den pH-Wert 50
 - Enzymaktivität 256 f
 - Freisetzung von Zink 298 f
 - Korrektur des pH-Werts 17, 88, 102 f
 - Probenahme 746 f
 - Regulierung des Abbaus der Malz-inhaltsstoffe 302, 304 f
 - Rohfruchtmaische 306
 - Sauerstoffaufnahme 301 f
 - thermische Belastung 299
 - Verhalten von Polyphenolkomponenten 292
 - Viskosität 274, 281, 346, 375
- Maischebelüftung 297, 301
- Maischebottichersatzstoffe 21
- Maischeeinlagerung *siehe auch* Abmischen 408 f, 412 f
- Maischefilter
 - Fassungsvermögen 451 f
 - Filterkammern 451 f
 - Filterplatte 452 f
 - Filtertücher 454 f
 - Konstruktion 456, 462, 474, 483
 - Leistung *siehe* Sudzahl 472, 482, 489
 - Reinigung 455, 481, 490, 634
 - Traggestell 450 f
 - Trübung durch Feststoffe 469, 490
- Maischefilter *siehe auch* Dünnschicht-Kammerfilter 209, 450 f
- Maischefilterrahmen 452
- Maischehopfung 564
- Maischekochen 247, 335 f
- Maischekühler 370
- Maischeleitung 311, 332
- Maischeoxidation 301 f
- Maischesäuerung 101, 104 f
 - in Kombination mit Würzesäuerung 105 f
- Maischgefäß
 - mit Vibrator 321 f
 - Reinigung 633
- Maischgefäß *siehe auch* Maischbottich, Maischpfanne 317 f
- Maischpfanne 331 f
- Maischprozess 233 f, 303, 334
 - Auflösung von hellen Malzen 303 f
 - Auflösung von dunklen Malzen 305 f
 - beim Brauen mit hoher Stammwürze 725 f

- Einleitung des Maischprozesses 307f
- Einmaischdauer 315f
- Einmaischen bei Nassschrotung 328f, 377f
- Einmaischen unter Zusatz von Extraktresten 638
- Energiebedarf 322f
- Gewinnung eines Malzauszuges 378
- Kontrolle der Stoffumwandlungen 381
- Kontrolle des β -Glucanabbaus 384f
- Kontrolle des Eiweißabbaus 382
- Kontrolle des Stärkeabbaus 382f
- Malzabbauvorgänge in Abhängigkeit von der Einmaischttemperatur 314f
- Mengenkontrolle 381
- pH-Kontrolle 381
- Temperaturkontrolle 381
- Verhältnis von Vorderwürzeausbeute zu Gussführung 310f
- Maischreste (Springmaischverfahren) 352, 395
- Maischverfahren *siehe auch* Dekoktionsverfahren, Infusionsverfahren, Maltaseverfahren
 - Bewertung 339, 342, 349f
 - Dauer 339, 345, 347, 350
 - Dreimaischverfahren 247, 334f, 374
 - Druckmaischverfahren 355
 - Einfluss auf den Fettsäuregehalt 291
 - Einfluss auf den Gummistoffgehalt 279f
 - Einmaischverfahren 346f
 - Einmaischverfahren mit Infusion 346f
 - Hochkurzmaischverfahren 3, 229, 349f
 - Kesselmaischverfahren 347f
 - Kongressmaischverfahren 650f
 - Kubessa-Verfahren 353
 - luftfreies Maischen 269
 - mit Reisrohfrucht 368f
 - Schmitz-Verfahren 348
 - Schrotmaischverfahren 352f
 - Spelzentrennungsverfahren 354f
 - Springmaischverfahren 352, 395
 - Teilmaischverfahren 236
 - variables Maischverfahren 3
 - Varianten des Dreimaischverfahrens 340
 - Varianten des Hochkurzmaischverfahrens 352
 - Varianten des Zweimaischverfahrens 343f
 - Verfahrensanpassung an den Biercharakter 387f
 - Verfahrensanpassung an die Malzqualität 385f
 - Verfahrensanpassung an die Sudwerk-ausstattung 386
 - zur Erhöhung des Glucosegehaltes 378
 - Zweimaischverfahren 229, 341f, 374
- Maisgrieß 30
 - Maisrohfruchtmaische 371f
 - Schüttung 372
 - Stickstoffgehalt 374
 - Verfahren 373f
 - Verkleisterungsverhalten 373
- Maissirup 37
- Maisstärke 27, 31
- Maltase 36, 241f
- Maltase-Rast 378
- Maltaseverfahren 379
- Maltose 243f, 587
- Maltoserast 357
- Malz 1
 - Ale-Malz 361
 - dunkles 2, 57, 305f
 - Gerstenmalz 2f
 - glutenfreies 18f
 - Hafermalz 10f
 - helles 2, 303f
 - Lager-Malz 361
 - Nacktweizenmalz 8
 - Pale-Ale-Malz 367
 - Roggenmalz 9f
 - Sauermalz 17f, 101
 - Triticalemalz 8f
 - Wassergehalt 206, 212, 228
 - wasserlösliche Bestandteile 233
 - Weizenmalz 3, 5f
 - „Wiener Malz“ 2
- Malzanalyse 2f
- Malzannahme 21f
- Malzauflösung 227, 262f, 276
 - Einfluss auf den Kühltrub 664f
 - Einfluss auf die Eiweißkoagulation 541
 - physikalischer Aufschluss *siehe auch* Schrotung 304
- Malzausbeute 310
- Malzauszug 378
- Malzbefeuchtung 204
- Malzersatzstoff 21, 38, 371
- Malzextrakt 36
- Malzgeschmack 587f
- Malzinhaltstoffe 233f
- Malzpoliermaschine 207f
- Malzpolyphenole *siehe auch* Polyphenole 292, 556f

Malzreinigung 207f
 Malzschrotraumgewicht 209
 Malzstaub 205
 Malzstärke 233
 Malzwaage 208
 Mangan-Ion 59, 90
 Manganentfernung 91
 Mantelheizung 507
 Mazerierung des Trubs 525
 MEBAK 2, 193, 654f
 Mehlgehalt 194
 Mehlkörper 186, 271
 Mehlschrotdifferenz 2, 280
 Mehltau, echter 126
 Mehltau, falscher *siehe* Peronospora
 Mehrkammer-Dispergiermaschine 219f
 Mehrkettenangriff 240
 Melanoidine 57, 584f
 Melanoidmalz *siehe* Brühmalz
 Membranläuterverfahren 499
 Mikrofiltration 82
 Milcheiweißdenaturierung 532
 Milchsäure 101f
 – Einsatz „technischer“ Milchsäure 106
 – in Spezialmalzen 17
 Milchsäurebakterien 102, 136, 530
 Mineralsäurezusatz 89f
 Mycren 141, 145f, 563

n

Nachguss 307, 314, 618f
 – Abläuterung im Dünnschicht-Maische-
 filter 470
 – Abläuterung im konventionellen
 Maischefilter 461f
 – Abläuterung im Läuterbottich 421f
 – Abläuterung im Strainmaster 493f
 – Nachgusswassermenge 426
 – Zusammensetzung 423
 Nachgussausbeute 421
 Nachschroten von Grobgrießen 188
 Nacktgerste 12
 Nanofiltration 82
 Nassentkeimung 29
 Nassschrot 190, 432
 – Analyse 214
 Nassschrotmühle 213f, 217
 – für Feinschrot 224
 – Leistung 217
 – Reinigung 633
 Nassschrotung 189, 212f, 296
 – Apparate 214
 – Einfluss auf den Gummistoffgehalt 279

– Kraftbedarf 214
 – mit definierter Weiche 218, 227, 296
 – Nassschrotungsvorgang 213
 – Walzenbeschickung 217
 – Weichkonditionierung 214f
 Nasstreber 631
 Nasstreberförderer 630
 Natrium-Ion 58f
 Nährwerttabelle 23f
 Nichtcarbonathärte („bleibende Härte“) 49
 Nitrat 60, 76
 – biologische Reduzierung 92
 Nitrit 60

o

Übergärung 659
 OBY *siehe* Overall-Brewhouse-Yield
 opaque beer 33, 376
 organische Substanzen 61, 92
 Oatmealstout 26
 Overall-Brewhouse-Yield (OBY) 645, 721f
 Oxidasen 294
 Ozonisierung 95f

p

p-Hydroxybenzoesäure 151
 p-Wert 100
 Paddelschnecke 204f
 Pentosan-Solubilase 273, 275
 Pentosanase 45, 273
 Peptidase 18, 56, 254f
 Permanganatverbrauch 61
 Peronospora 126
 Pfannendunstkondensator 520f, 599
 Pfannenmaische 336
 Pfannenvollmenge 505
 Phenolcarbonsäuren 584
 Phlobaphene 153
 Phloroglucin 183
 Phosphat 52, 60
 Phosphatabbau 284f
 Phosphatase 18, 56, 284
 Phospholipasen 287
 Phosphorsäure 90
 PIKE *siehe* kaliumisomerisierter Kessel-
 extrakt
 Plattenkühler 671f
 Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR) zur
 Sortenbestimmung 120
 Polymerisationsindex 293, 556
 Polyphenole *siehe auch* Hopfenpolyphenole,
 Malzpolyphenole
 – Analyse 293

- Antiradikalisches Potenzial (ARP) 556
- Einfluss auf den Biergeschmack 298
- Einfluss auf die Biereigenschaften 150 f, 298
- Einfluss auf die Eiweißkoagulation beim Würzekochen 534, 541
- enzymatische Oxidation 294
- Verhalten während des Maischens 292
- Zusammensetzung 151 f, 295, 557 f

Polyphenolgehalt

- beeinflussende Faktoren während des Maischens 295 f
- Veränderung durch Hopfenextraktion 174
- Veränderung durch Hopfenpelletherstellung 164 f
- Veränderung durch Lagerung von Hopfenextrakten 175

Polyvinylpyrrolidon (PVPP) 543

Prallmühle *siehe* Schlagmühle

Precursor-Theorie 291

Presssaftextrakt 445, 471, 638

Probenahmetechnik 738 f

Prolamin 253, 259

Pronyl-L-Lysin 591

Protease 46

Proteide 254

Protein-Tannin-Gleichgewicht 292

Protein-Z 253

Proteinaufbau 252

Prozessbier 637

Prozessbierverwendung 641 f

Pseudocerealien 19

Pseudogetreide 19

Pudermehl 187

Pufferung 101

Pullulanase 44

Pulverextrakt *siehe* Hopfenextraktpulver

Pulverschrot

- Herstellung 221 f
- Zusammensetzung 225

Pulverschrotmaische 498

Pyrazine *siehe* Stickstoffverbindungen, heterocyclische

Pyrole *siehe* Stickstoffverbindungen, heterocyclische

q

Quercetin 154

Quinoa 19

r

Rasttemperatur 249

Rauweizen 8

Reduktionsvermögen

- von Bier 297
- von Maillard-Produkten 594
- von Malzen 16
- von phenolischen Substanzen 595

Reduktone 594 f

reduzierter Iso- α Säure-Extrakt 181

Regenerierungsmittel 80

Reis 19, 30

- γ -Nonalactongehalt 32
- Zusammensetzung 30 f

Reisrohfruchtmaische

- Inhaltsstoffe 370
- Verfahren 368 f

Reisstärke 31

Rekombinationsverfahren 46

Restalkalität 49, 55, 100

- Einfluss auf den Bier-pH-Wert 101

Retrogradation 235

Rho-Iso- α -Extrakt 181, 577

Roggen, ungemälzter 26

Roggenmalz 9 f

Rohfruchkocher 367

Rohfrucht

- Eigenschaften 363
- Menge der Rohfruchtgabe 377
- Sortierung von Rohfruchtschroten 363
- Verkleisterung vor der Malzmaische 369

Rohfruchtaufschlussverfahren 365 f

Rohfruchtgabe 365

Rohfruchtmaische 306

- Doppelmaisverfahren 370
- Verkleisterung 364
- von Reisrohfrucht 369

Rohfruchtwürze – Stickstoffzusammensetzung 374

Rotationsprobenteiler 743

Rotrost *siehe* Peronospora

Röhrenkocher 510

Röhrenkühler *siehe* Kühler, geschlossener

Röstmalz

- Aufbewahrung von 12
- Gerstenröstmalz 11
- geschältes 12
- Herstellung von 11 f
- Weizenröstmalz 11
- Zugabeverfahren 13

Röstmalzauszug 13

Rückbier 637

Rüstzeit 447

s

- S-Methylmethioninabbau 596
- Saccharase 241f
- Saccharometer 461, 647
- Saccharose 38, 245
- Sattdampf 204
- Sauergutkultur 103
- Sauermalz 17f, 101
- Sauermalzgabe 18
- Sauerstoff im Wasser 61
- Sauerstoffaufnahme der Würze 660f
 - chemische Sauerstoffbindung 660
 - Heißbelüftung 660
 - physikalische Sauerstoffbindung 661
- Sauerstofflöslichkeit 661
- a-Säure 130f, 135, 544f
- Säuerung, biologische 102f, 564
 - Anlagenaufbau 108
 - Auswirkungen auf den Maische-pH-Wert 104f
 - der Aussschlagwürze 629
 - Verfahrensweise 106f
- Säureenthärtung 90
- Säurehydrolyse 36
- Schaumeigenschaften 16, 260f, 624, 728
- Scheibemühle *siehe auch* Nassschrotmühle 225
- Scherspaltwirkung 219
- Schimmelpilzbefall 35
- Schlagmühle 221f
- Schräghopfenseiher 625
- Schrot
 - Analyse 743f
 - Einfluss auf die Vorderwürzeausbeute 192
 - empirische Prüfung 193
 - Läuterbottichschrot 194, 209
 - Maischefilterschrot 194
 - Probenahme 194f, 743f
- Schrotförderanlage 209
- Schrotfraktionen
 - Eigenschaften 187
 - Optimierung von 188
- Schrotkasten 206, 208
- Schrotlagerung 206
- Schrotmühle 195f
- Schrotmühlenbetrieb
 - Aufstellung 210, 230f
 - Drehzahleinstellung 210
 - Mahlleistung 210
 - Probenahme 212
 - Siebspannung 211f
 - spezifischer Kraftbedarf 212
- Vorbruchwalzeneinstellung 211
- Walzenabstand 210f
- Walzenriffelung 211
- Schrotsortierung 193f
 - Befeuchtungsrate 207
 - Einfluss auf die Zuckerzusammensetzung der Würze 246
 - in Abhängigkeit von der Malzauflösung 227
 - in Abhängigkeit von der Malzsortierung 228f
- Schrotung 185f
 - sauerstofffreie 221, 290
- Schrotvolumen 189f
- Schrotzusammensetzung 189f
 - beeinflussende Faktoren 227f
 - Einfluss auf die Abläutergeschwindigkeit 416f
- Schüttelsieb 198, 200
- Schüttgutanalyse
 - fließende Schüttgüter 741f
 - statische Schüttgüter 740f
- Schüttung 307, 646
 - in Brauprozessen mit hoher Stammwürze 724
 - spezifische 400, 409, 451, 474
- Schwefeldioxidgehalt 710
- Schwefelsäure 90
- Schwefelung, von Hopfen 117, 139
- Schwefelverbindungen der Würze 596f
- Sechswalzenmühle 199f, 353
- Setzbottich 675f
- Siebanalyse 192f
- Siebfiltration 398
- Siebsätze 193
- Silberung 96
- Silikat 60
- Sirup 35f, 726
 - Herstellung von 36
 - Zusammensetzung 36f
- Sommerbrauergerste, zweizeilige 2
- Sorghum *siehe auch* Hirse 19, 32f
- Sorghumrohfruchtmaische 376f
- Spelzen 6f, 187, 193f
- Spelzenelastizität 206
- Spelzenmehl 295
- Spelzentrennung 207, 354f
- Spelzenvolumen 192, 206
- Spelzenzerkleinerung 185
- Spezialmalze 11f
- Spitzgrünmalz 17
- Spitzmalz 16f, 375
- Splitverfahren 65

- Spritzmittelrückstand 158
 Sprue *siehe* Zöliakie
 Stahlbaufeuering 507
 statischer Mischer 713
 Stärke
 – chemische Zusammensetzung 234
 – Korngröße 234
 – Verhalten wässriger Stärkesuspensionen 236f
 – Verkleisterung 236
 Stärkeabbau 234, 243
 – abbauende Enzyme 238f
 – Einfluss der Maischebedingungen 247f
 – Einfluss der Maischekonzentration 251
 – in der Brauereipraxis 245f
 – kombinierte Enzymwirkung 242f
 Stärkesirup 37
 Steinausleser 207f
 Sternkocher 510
 Stickstoffverbindungen 261
 – heterocyclische 586, 592, 617
 Stiftmühle 218
 Strahlmischer 712
 Strahlpumpe 613
 Strainmaster
 – Abwasser 638
 – Anlagenaufbau 491f
 Strainmasterschrot 493
 Streck-Abbauprodukte 585f, 596, 607f, 667
 Stripping-Säule 527, 700
 Sudbetrieb 736
 Sudhausanordnung 731f
 Sudhausausbeute *siehe auch* Heißwürzeausbeute 4, 448f, 472, 495, 645f
 – Berechnung 648, 650
 – Bestimmung der Würzmenge 646f
 – Bestimmung des Extraktgehalts 647f
 – Beurteilung anhand der Laboratoriumsausbeute 650f
 – Korrektur der Würzmenge 649
 – Problematik der Ausbeutebestimmung 653f
 – Schüttung 646
 – Vergleich mit der Kaltwürzeausbeute 719f
 Sudhausausstattung *siehe* Sudwerk
 Sudhauskapazität 736
 Sudpfanne 676f
 Sudwerk
 – doppeltes Sudwerk 733f
 – einfaches Sudwerk 311, 733
 – luftfrei arbeitendes 302, 542
 – Reinigung 632f
 Sudwerkleistung *siehe* Sudzahl
 Sudzahl 447f, 472, 495, 734f
 Sulfat-Ion 59f
- t**
 Tannin 543
 Tannoide 100, 153, 155, 541, 628
 Taschenkühler 670
 TBZ *siehe* Thiobarbitursäurezahl
 Teilmaische 307
 Terpene *siehe* Hopfenöle
 Tetra-Extrakt 181, 577
 Tetrahydro-Iso-Säure *siehe* Tetra-Extrakt
 thiobarbitursäurefärbende Stoffe (TBSF) 592, 668
 Thiobarbitursäurezahl (TBZ) 592, 667, 689
 Tiefenfiltration 398
 Transglutaminase 19
 Treber
 – Definition 307
 – Wassergehalt 445
 – Zusammensetzung 630
 Treberanalyse 445f, 471, 653f
 – Probenahme 744f
 Treberauslaugung 422f
 Treberbestandteile 629
 Treberentfernung 444, 470, 480, 490, 495, 630
 Treberhöhe 191, 400, 409
 Trebermenge 630
 Treberpresswasser 630, 639
 Treberquellung 421
 – Einfluss der Schrotbeschaffenheit 191
 Trebersilierung 631
 Trebersilo 631
 Trebertrocknung 631
 Treberverlust 655
 Treberverwertung 631f
 Trebervolumen 189f
 Treberwiderstand 409, 415f, 428, 434f
 Trinkwasserverordnung 62
 Triticale, ungemälztes 26
 Trockenentkeimung 29
 Trockenschrotung 210f
 Trubdurchschlag 703
 Trubpresse 672f
 Trubrückführung 697
 Trubtasse 683
 Trubtuch 672
 Trübungsbildner 532
 Trubwürze 410, 460

Trubwürzegewinnung
 – durch Filtration 672
 – durch Zentrifugation 673, 683
 Trubwürzepumpen 414, 431, 467, 486, 494
 Trubwürzesterilisator 672

u

Überschusshefe 643
 Überschwänzen 410, 412, 425, 478, 486
 Überschwänzevorrichtung 424f
 Überschwänzwasser/Sauerstoffgehalt 467
 Überweiche 214f
 Überweißen 701
 Ultrafiltration 82, 96f
 Umkehrosmose 70, 81f
 – Anlagenaufbau 84f
 – Voraussetzungen 83
 – Wirkungsweise 82
 – zur Brudenkondensatreinigung 640

v

4-Vinylguajacol 392
 Vakuumbehandlung der
 – Ausschlagwürze 520, 698
 – Whirlpoolwürze 527, 528, 622, 699
 Vakuumentgasung 99
 Vakuumtrommelfilter 498
 Venturi-Rohr 712f
 Verdampfung von Überschußwasser 529
 Verdampfungsziffer 522, 529
 vergärbare Zucker 245f
 Verkaufsbiermenge 736
 Verkleisterungstemperatur 3, 24, 237, 364
 Verkleisterungsverhalten 21, 236f
 Verzuckerungsstörung
 – Auswirkungen auf die Würze 383f
 – Ursachen 383
 Verzuckerungszeit 3
 – Abhängigkeit von der Rasttemperatur 249
 – Einfluss des Maische-pH-Werts 250
 Vesen 7
 Vierwalzenmühle 196f
 Viskosität 3, 282
 Viskositätsmessung 283
 Vollentsalzung 76
 Vollweiche 189
 Vorbruchschrot 195, 198, 201
 Vorderwürze 101, 103, 307, 420f, 618f
 – Abläuterung 414f, 493
 – zu kontrollierende Eigenschaften 420
 – Zusammensetzung 423
 Vorderwürzeausbeute 192, 421

Vorderwürzekonzentration 309f
 Vorkühlung der Ausschlagwürze 526, 620, 698
 Vorlaufgefäß 500
 Vormaischen 316
 Vormaischer 325f
 Vorschießen der Würze 413, 430
 Vortrockenstufe 117

w

Wasser-Ionen 48, 58f
 Wasser-Ionen
 Einfluss auf den Brauprozess 50f
 Wasseranalyse 738f
 Wasserentsalzung 80f, 87f
 Wasserhärte 48f
 – Analyse mittels Farbindikatoren 67
 – Einfluss auf den pH-Wert der Maische und Würze 101
 Wasserkklärung 98
 Wasserkonditionierung 205f
 Wassersterilisierung
 – durch anodische Oxidation 97
 – durch Chlorierung 94f
 – durch Entkeimungsfiltration 96f
 – durch Erhitzen 97
 – durch Ozonisierung 95f
 – durch Silberung 96
 – durch UV-Bestrahlung 93
 Weglaufbier 641
 Weichbehälter 214
 Weichharze 131, 545, 547, 550
 Weichkonditionierungsanlage 216
 Weichvorgang 215
 Weichwasser 212f
 Weizen
 Evolution von 6
 Weizen, ungemälzter 25f
 Weizenmalz 3, 5f
 – Mälzung von 5
 Weizenrohfrucht 25f
 Welke 127
 Welketoleranz 121
 Whirlpool mit Stripping-Zone 688f
 Whirlpool zur Würzebereitung 520, 526f
 Whirlpool-Verfahren zur Trubabscheidung
 – Betriebsvoraussetzungen 680f
 – Störquellen 682f
 – Trennprinzip 677f
 – Whirlpoolbeschickung 685
 – Whirlpoolkonstruktion 683f
 Whirlpooloeffekt 525, 685

Whirlpoolfähigkeit 516

Whirlpoolpfanne 685

Whirlpoolrast 526, 604, 683

Wöllmer-Analyse 135 f

Würze *siehe auch* Ausschlagwürze, Vorderwürze

- Abhängigkeit von der Schrotqualität 188, 230
- Definition 307
- Einfluss auf den pH-Wert 50
- Einfluss der Rasttemperatur 501
- Fettsäuregehalt 442, 469, 568, 687
- Jodreaktion 443, 469
- Klärung der Maischefilterwürze 467 f
- Oxidation 438, 467, 496
- Oxidationsvorgänge an Würzeinhaltsstoffen 660
- Pfannenwürze 101, 291 f
- pH-Wert 101, 530, 542
- Phosphatgehalt 285
- Probenahme 747 f
- Verhalten von Aromastoffen 581 f
- Viskosität 282 f
- Zuckerzusammensetzung 246, 248

Würzeausbeute

- Abhängigkeit vom Hauptguss 309
- Beurteilung nach DIN 8777 bzw. ME-BAK 654 f
- Extraktshawand 720
- Gesamtwürzeausbeute (OBY) 645, 721 f
- Ursachen für Ausbeuteverluste 655 f
- Volumenminderung durch Würzebehandlung 719

Würzebehandlung 523 f

- Abkühlung der gehopften Würze 659 f, 698 f
- Aufheizen der Würze 523 f, 600
- automatische Würzekühlung 715 f
- beim Brauen mit hoher Stammwürze 726
- Heißhalten der gehopften Würze 667
- in geschlossenen Anlagen 674 f
- in zweistufigen Kühlanlagen 669 f
- Nachbehandlung 524 f
- Nachverdampfung bei Kochtemperatur („Strippen“) 699 f
- Nachverdampfung im Vakuum 699
- Partikelgrößenverteilung 533
- Vakuumbehandlung 604
- Verluste bei der Trubabscheidung 680

Würzebelüftung

- Heißbelüftung 660

- kombinierte Heiß- und Kaltbelüftung 713 f
- mittels Belüftungskerzen 711
- mittels Schälsscheibe des Heizwürze-separators 711
- mittels statischem Mischer 713
- mittels Strahlmischer 712 f
- mittels Venturi-Rohr 712
- mittels Zentrifugalmischer 711 f
- Sauerstoffbedarf in geschlossenen Kühlsystemen 710 f
- Zweibelüftung 714

Würzefarbe

- Einfluss des Kochverfahrens 592 f
- TBSF-TBZ-Analyse 592
- Zufärbung durch Whirlpool-Behandlung 687
- Zufärbung nach Kochende 668

Würzegewinnung *siehe auch* Abläutern 397 f, 449 f

- Würzebereitung, Zusatz von Extraktresten 638 f

Würzeklärung *siehe auch* Heißtrubabtrennung, Whirlpool-Verfahren 689

- durch Eiweißkoagulation 531 f
- durch Zentrifugation 683 f

Würzekochen

- Abnahme des Gesamtstickstoffgehalts 534
- Abzug der Schwaden 521
- Auswirkung thermischer Belastung durch Pulsieren 523
- Auswirkungen auf die Hopfenfettsäuren 567 f
- Auswirkungen des Kochprozesses 503, 529 f
- Automatisierung 635 f
- bei überbarometrischem Druck 539, 603 f
- Bildung von Aromastoffen 582 f
- Bildung von Dimethylsulfid 597
- dynamische Niederdruckkochung 519 f
- Energieverbrauch 599 f, 605
- getrennte Kochung von Vorderwürze und Nachgüssen 618 f
- Heißhalten der Würze 604
- in Kombination mit Strippen *siehe auch* Dünnschichtverdampfer 615
- mittels Außenkochsystem 538 f
- Niederdruckkochung 518 f, 611
- Oxidation von Hopfenölen 562, 612
- Partikelgrößenverteilung 533
- technische Entwicklung 503 f

- Temperatureinfluss 521
- unter Zusatz von Hefebieren 641f
- unter Zusatz von Prozessbieren 641f
- unter Zusatz von Rückbieren 643
- Verringerung der Verdampfung 600, 607f
- Zufärbung 591f
- Würzekochsystem 505
- Hochtemperaturwürzekochung 523, 540, 604, 616f
- Kochtemperatur 522, 616
- kontinuierlich arbeitende Anlage 521f
- mit reduzierter Verdampfung 607f
- Primärenergiebedarf 605f
- Reinigung 632f
- Reinigung von Hochtemperaturwürzekochanlagen 618
- Verfahren mit Nachverdampfung im Vakuum 526f, 622f
- Würzekochzeit 538, 543, 621
- Würzpfanne
- Dampfbeheizung 507f
- Eichung 546
- Fassungsvermögen 505
- Feuerpfanne 506f
- Flüssigkeitshöhe-Durchmesser-Verhältnis 506
- für Druckkochung 518f
- für kombiniertes Kochen und „Strippen“ 518
- Kombi-Würzpfanne mit Außenkocher 517
- Materialausdehnung 649
- Optimierung der Kochbewegung in Innenkochern 511f
- Ölbeheizung 507
- Pfannengrundfläche 506
- Pfannenmaterial 505f
- Rührwerk 521
- Würzpfannenersatzstoffe 21
- Würzpfannenrohfrucht 22, 25f
- Würzprobenahme 648, 746
- Würzesammelgefäßreinigung 633f
- Würzeschädlinge 103
- Würzesterilisierung 530
- Würzestripping 527f
- Würzetrübung 439f, 467f, 496, 677, 686, 693f

- Abhängigkeit vom Fettsäuregehalt 441
- Würzeverdünnung 726f
- Würzeviskosität 384, 415
- Würzevorkühlung 524f, 620f
- Würzezusammensetzung
- beeinflussende Faktoren 438
- bei Abläuterung im Maischefilter 466f
- bei Abläuterung mit dem Läuterbottich 438f
- Einfluss auf die Eiweißkoagulation 540f
- Einfluss der Hopfenpolyphenole 557f
- Hopfenölgehalt in Abhängigkeit vom Hopfenprodukt 561
- Veränderung beim Ausschlagen 698
- Veränderungen durch Nachverdampfung 699f
- Veränderungen durch Whirlpool-Behandlung 687f
- Veränderungen nach dem Kochende 667

x

- Xanthohumol 153, 155, 560
- Xanthohumolextrakt 175

z

- Zein 27
- Zentrifugalmischer 711f
- Zentrifuge
- Funktionsweise 692
- Kaltwürzezentrifuge 702
- selbstaustragende 691f
- Trennprinzip 691
- Vollwand-Schnecken zentrifuge *siehe auch* Dekanter 714
- Würzeklärung 693f
- Zeolithe 70
- Zink 59
- Bedeutung für den Brauprozess 299
- Freisetzung beim Maischen 299f
- Zinn-Ion 59
- Zöliakie 18f
- Zuckercouleur 39
- Zuckerzusatz 38
- Zweimalwalzenmühle 195f, 213
- Zweizonenheizung 507

