

## Stichwortverzeichnis

### A

Abfall 332  
Ablagerungsmodell 210  
Abschreibung 380  
Absetzgeschwindigkeit 109  
Absorptionsvermögen 84  
Abstreifer 259  
Abwasserabgabe 330  
Abwasseraufbereitung 336  
    aerobe 326  
Abwasserreinigungsanlage 329  
Accurel-Membran 43, 126  
Adsorbat 94  
Adsorption 94, 164  
    konkurrierende 94  
Adsorptionseffekt 289  
Agglomeration 108  
Amylase 312  
Analysator 294  
Analysetechnik 281  
Anlagenaufbau 173, 194  
Anlagendesinfektion 363  
Anlagengestaltung, konstruktive 378  
Anlagenkonzeption 377  
Annuitätsfaktor 380  
Anschwemmfiltration 308  
Anschwemmmittel 225  
Antischaummittel 291  
Assoziante 106  
    makromolekulare 106  
Assoziationskolloid 106  
ASTM-Norm F316 92  
Atmosphärendruck 173  
Atomkraftmikroskop 63

Ätzverfahren 56  
Ätzvorgang 51  
Aufarbeitung öl- und fetthaltiger  
    Wässer 333  
Auflichtmikroskopie 61

### B

Bakterienrückhaltetest 73  
Bakteriensuspension 151  
Barrierefilter 288  
Basisdaten 374  
Batch-Betrieb 14, 190, 195, 348  
Batch-Prozess 292  
Bedeckungszeit 144  
Belebtschlammverfahren 327  
Benetzbarkeit 80  
Benetzungsdruck 80, 160  
Bernoulli-Gleichung 185  
Berstdruck 99  
Bestandteile  
    extrahierbare 162  
    oxidierbare 163  
beta-Lactoglobulin 223  
Betriebskosten 380, 382  
Betriebsparameter 100, 377  
Betriebsstundenzahl 384  
Betriebsweise 376  
    diffusionskontrollierte 205  
    diskontinuierliche 190  
    einstufige kontinuierliche 195  
    halbkontinuierliche 191  
    kontinuierliche 193  
    zweistufige kontinuierliche 195

388 | *Stichwortverzeichnis*

- Betriebszustand,
  - deckschichtkontrollierter 175
- Bierklärung 308
- Bierrückgewinnung 311
- Bingham-Medium 120
- Biodruckfilter 257
- Biofouling 14, 226, 319
- Biokompatibilität 164, 300
- Biomasse 293
- Biomembranreaktor 341
- Bioraffinerie 297
- Bioreaktor 290
- Biosafety Level 287
- Biosuspension 105
- Biotechnologie 290
- Biozönose 328
- Blasenkette 153
- Blaspunktdruck 87, 152, 269, 286
- Blaspunkttest 152
- Blasrohreffekt 285
- Blockierungstest 149
- Born'sche Abstoßungskraft 107
- Brown'sche Molekularbewegung
  - 110, 227
- Bubble-point pressure *siehe*
  - Blaspunktdruck
- C**
- Calciumbicarbonat 318
- Cantilever 63
- Capital Expenditure (Capex) *siehe*
  - Investitionskosten
- Capsule-Filter 138, 286, 290
- Carman-Kozeny-Gleichung 126,
  - 218, 228
- Cellulose 296
- Celluloseacetat 38, 283
- Celluloseester 38
- Cellulosenitrat 23, 283
- CFD-Simulation 251
- Chamberland-Filter 29
- Charge-modified filter 97
- Chargen-Betrieb 190, 191
- Chargenprozess 292
- Checkliste 373
- Chemikalienbeständigkeit 100, 166
- Chlorgas 363
- CIP-Reinigung 315, 348, 349
  - Anlagenkomponenten 359
  - Planung 360
  - Validierung 360
- Coehn'sche Regel 96
- Collodium-Membran 22
- Composite-Membran 8, 36, 54
- Compound 336
- Computational Fluid Dynamics (CFD)
  - 187, 261
- Containment, physikalisches 287
- Copolymer 37
- Couette-Strömung 115
- Coulomb-Kraft 110, 164
- Cristobalit-Partikel 276
- Critical flux 215
- Crossflow-Filtration 10, 11, 13, 31, 39,
  - 53, 78, 171, 209
  - Berechnungsansätze 203
  - mit Filtrationsmaschinen 11
- Crossflow-Mikrofiltration 128, 291, 295
- D**
- Dalton (Maßeinheit) 7
- Dampfdruckdifferenz 331
- Dampfsterilisation 165, 284, 366
- Dampfsterilisationszyklus 29
- Darcy-Gleichung 65, 123
- Dauerwärmebeständigkeit 100
- Dead-End-Filtration 9, 28, 31, 135, 303
- Dead-End-Mikrofiltration 35
- Dean-Wirbel 237
- Dean-Zahl 238
- Deckschichtaufbau 129
- Deckschichtbildung 13, 223
- Deckschichtmodell 211
  - erweitertes 212
- Deckschichtwiderstand 126
- Degressionsexponent 381
- Desinfektion 322, 347, 361
  - chemische 362
  - durch Hitze 365
  - Validierung 367
- Desinfektionsmittel 362
  - Ausspülen 365
  - oberflächenaktive 363
  - Toxizität 365

- Diafiltration 198, 292, 298
    - absatzweise 199
    - diskontinuierliche 200
    - kontinuierliche 201, 253
    - Optimierung 201
  - Dialysat 298
  - Dialysator 298
  - Dialyse 19, 23, 290, 298
  - Diatomeenerde *siehe* Kieselgur
  - Dielektrizitätszahl 273
  - Diffusion 110
  - Diffusionsgesetze 20
  - Diffusionskoeffizient 156, 204, 205, 217
    - angepasster/effektiver 206
  - Diffusionsmodell 204
    - gekoppeltes 213
  - Diffusionsstrom 156
    - Abschätzung 156
    - Testverfahren 155, 158
  - Diffusionstest 157, 289
  - Dispersion 105, 218, 237
    - Fließverhalten 115
    - kolloiddisperse 119
    - stabile 107
  - DLVO-Theorie 97, 107, 227
  - DMF-Filter 248
  - Donnan-Effekt 21
  - Downstream Processing 292
  - Drallströmung 239
  - Drehkranz 258
  - Druck
    - hydrostatischer 272
    - osmotischer 111, 175
  - Druckabfall 159, 173
  - Druckdifferenz 159
    - transmembrane 175, 194, 222
  - Druckfiltration 138
  - Druckfluktuation 253, 273
  - Druckgas 269
  - Druckhaltetest 155, 159
  - Druckstabilität 53
  - Druckstoß 165
  - Durchlichtmikroskopie 283
  - Durchmesser, hydraulischer 125
  - Durchströmungswiderstand 7
  - Durchwachsen von Keimen 285
  - Dyno-Filter 246
- E**
- E.-coli*-Suspension 128, 269, 285
  - Edelstahl, rostfreier 351
  - Effect of anisotropy 149
  - Eisessigcollodiumfilter 22
  - Elektrode 273
  - Elektrodeionisation, kontinuierliche 322
  - Elektrodialyse 296
  - Elektrolyte 56
  - Elektrosmose 96
  - Elektrophorese 273
  - Elektropolieren 352
  - Emulsion 118
  - Endfiltration 135
  - Endosmose 19
  - Endotoxinadsorption 289
  - Energiekosten 383
  - Entfettungsbad 334
  - Entgasung 321
  - Entkeimungsfiltration 28, 73, 136, 291, 302
    - von Flüssigkeiten 284
    - von Gasen 286
  - Enzyme 355
  - Enzymproduktion 295
  - ESL-Milch 314
  - Essigproduktion 302
  - Ethanolfermentation 296
  - Ethanolproduktion 296
  - EU-Druckgeräterichtlinie 140
  - Exosmose 19
  - Extinktionsmessung, dynamische 326
  - Extraktionsmittel 163
- F**
- Fällmittel 40, 45
  - Fällung 318
  - Fed-Batch-Prozess 293
  - Feed- and-Bleed-System 193
  - Feed-Spacer 182
  - Feinentsalzung 322
  - Feld, überlagertes elektrisches 273
  - Fermentation
    - absatzweise 292

390 | *Stichwortverzeichnis*

- diskontinuierliche 295
  - kontinuierliche 293
  - Fermenter 302
  - Feststoffaufnahme-fähigkeit 148
  - Feststoffdichte 60
  - Feststoffkonzentration 199
  - Fick'sches Gesetz der Diffusion 111
  - Film-Modell 204
  - Filter
    - Funktionsfähigkeit 165
    - konventioneller 342
  - Filterelemente, rotierende
    - zylindrische 254
  - Filterhersteller 150
  - Filterkerzen 28, 138, 153, 166
    - plissierte 149
    - zylindrische 258
  - Filterkuchen 135, 144, 201, 342
  - Filterpresse 182
  - Filterscheibe
    - auf Hohlwelle angeordnete 249
    - keramische 239
    - rotierende 249
    - sich überschneidende 252
  - Filtertücher 342
  - Filtratablauf 189
  - Filtration
    - diskontinuierliche 192
    - dynamische 11, 15, 261, *siehe auch* Crossflow-Filtration
    - mit konstantem Filtratstrom 147
    - mit konstanter Druckdifferenz 146
    - statische 9, *siehe auch* Dead-End-Filtration
  - Filtrationsintervall 268, 272
  - Filtrationskosten 380
    - spezifische 384
  - Filtrationsmaschine 55, 243, 261
  - Filtrationstest 72
  - Filtrationsverfahren 9
  - Filtrationsversuch 146, 372
  - Filtrationszeit 193
  - Filtrat-Spacer 182
  - Filtratstrom 65, 122, 174, 187, 205
    - kritischer 175, 221
    - negativer 268
    - Strömungsumkehr 265
  - Filtrierbarkeit 292
    - von Wasser 323
  - Flächenmasse 61
  - Flächenporosität 59
  - Flachmembran 26, 35, 40, 179, 245
    - plissierte 143
  - Fließgrenze 120
  - Fließverhalten 115
    - dilatantes 120
    - Newton'sches 117
    - Nicht-Newton'sches 119
    - strukturviskoses 119
    - thixotropes 121, 202
    - zeitabhängiges 121
    - zeitunabhängiges 120
  - Flockung 108, 220
  - Flockungsmittel 220, 237, 336
    - polymere 108
  - Flotation 236
  - Fluorchlorkohlenwasserstoff (FCKW) 88
  - Fluoreszenzmikroskopie 283
  - Flüssigkeitsdurchsatz 143
    - bei Oberflächenfiltration 144
  - Flüssigkeitsdurchströmung 64
  - Flüssigkeitsfiltration 138
  - Flüssigkeitsströmung, konvektive 273
  - Flux-Paradox 206
  - Formazin 326
  - Formierungsphase 65
  - Forward-Flow-Test 155
  - Fouling 13, 193, 203, 225, 278
  - Fouling-Index 325
  - Fraktionierung 315
  - Fraktionsabscheidegrad 75
  - Fruchtsaftherstellung 306
  - Füllkörper 222
- G**
- Gärkellerhefe 311
  - Gasblasen 327
  - Gaschromatographie (GC) 282
  - Gasdiffusionsstrom 154, 155
  - Gasdiffusionsverfahren 31
  - Gasdruck 154
  - Gasdurchsatz 143

Gasdurchströmung 67  
 Gasfiltration 137, 160, 286  
 Gasstrom 90  
 Gegenstrom-Diafiltration 201  
 Gelägerhefe 311  
 Gesetze, physikalische 19  
 Getränkefiltration 129  
 Gießlösung 26, 40, 48  
 Glasmembran 56  
 Glaspulver 32  
 Gleichgewicht, thermodynamisches 47  
 Gleichgewichtsmodell 203  
 Gleitschleifen 336  
 Glucose 296  
 Gluten 312  
 Goldschicht 52  
 Good Manufacturing Practice (GMP) 150  
 GoreTex-Membran 51  
 Gouy-Chapman-Schicht 95  
 Gradientenmembran 223  
 Grenzkurve 43  
 Grenzschicht 248  
 Grenzschichtdicke 204  
 Grenzschichtströmung 3

## H

Hagen-Poiseuille-Gleichung 66, 69,  
 91, 186  
 Halogene 362  
 Hämodialyse 298  
 Hämofiltration 290, 299  
 Haufwerk 124  
 Hauptentsalzung 321  
 Heißdampf 366  
 Heißwasserbehandlung 366  
 Helmholtz-Schicht 95  
 Henry-Absorptionskoeffizient 157  
 Herstellungspraxis, gute 150  
 High-Shear-Crossflow-Filtration 243  
 Hilfsstoff 161  
 Hochdruck-Flüssigkeitschromatographie  
 (HPLC) 282  
 Hohlfasermembran 27, 35, 183  
 Hohlfasern 3, 299  
 Hohlwelle 250  
 Hybridprozess 371  
 Hybridverfahren 14  
 Hydro-Fluid-Filter 258

Hydrolyse 101  
 Hydrophobic spot 88, 153  
 Hygienic Design 351, 378

## I

Implosionsdruck 99  
 Industrie, chemische 339  
 Inline-Dampfsterilisation 284  
 Integritätstest 152  
 Integritätstestverfahren 152  
 Investitionskosten 378, 380  
 Ionenaustauscher 321  
 Isoflux-Membran 223

## K

Kaltverstrecken 98  
 Kaolin-Wasser-Suspension 126, 249  
 Kapillardepression 80  
 Kapillarfluss-Porometrie 89  
 Kapillarität 87  
 Kapillarmembran 35, 40, 59, 63, 140,  
 166, 233, 270, 327  
 Kapitaldienst (Capital Service) 380  
 Kasein 313  
 Käseproduktion 313  
 Kassettenmodul 179, 235  
 Katalysator, partikelförmiger 340  
 Katalysatorrückhaltung 341  
 Keime 285, 361  
 Keimreduktion 28  
 Keramik 55  
 Keramikfilter 29  
 Keramikmembran 236  
 Kernspurverfahren 51  
 Kerzenfilter 138  
 Kieselgur 30  
 Kieselgurfiltration 308, 310  
 Klärfiltration 30, 302  
 von Essig 302  
 von Spirituosen 307  
 Klassiereffekt 210, 225  
 Klassierverfahren 220  
 Knudsen-Diffusion 67  
 Koeffizient  
 osmotischer 114  
 stöchiometrischer 114  
 Kolloidindex (KI) 323  
 Kondensatbildung 286

392 | *Stichwortverzeichnis*

- Konoden 45
- Kontaminationsfreiheit 362
- Konvektion 64
- Konzentrationsfaktor 195
- Konzentrationspolarisation 13, 171, 204
- Körperschallanregung 277
- Korrekturfunktion 214
- Kostenvergleich 380
- Kraft, elektrostatische 107
- Kraft-Dehnungs-Kurve 97
- Krämer-Rotorfilter 247
- Kuchenfiltration 142, 144, 201, 324
- Kühlschmierstoffe 334
- Kulturbühe 290
- Kunstseide 24
- Kunststoffe 352
  - im Lebensmittelverkehr 161
- Kunststoffmodul 184
- Kurzzeiterhitzung 314
  
- L**
- Laborfilter 248
- Labortechnik 281
- Lactalbumin-Partikel 219
- Laser-Scanning-Mikroskopie,
  - konfokale 63
- Laserstrahlbohren 56
- Latex-Testsuspension 75
- Lauge 364
- Leachable-Studien 162
- Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) 160
- Lebensmitteltechnik 301
- Leervolumenanteil 59
- Leitfähigkeit, elektrische 163
- Life Cycle Costs 379
- Liftkraft 213
  - hydrodynamische 274
- Limulus-Amebocyt-Lysat-Test 288
- Löslichkeitsdiagramm 46
- Lösungs-Diffusionsmodell 3
- LRV-Wert 73
- Luftfiltration 39, 142, 286
  
- M**
- Magnesiumcarbonat 318
- Magnus-Effekt 213
- Makromoleküle 318
- Medien, thixotrope 121
- Membran 1
  - anorganische 29, 37, 53
  - asymmetrische 36
  - Beaufschlagung 357
  - Benetzungseigenschaften 79
  - Charakterisierung 57
    - getauchte 12, 236
    - hydrophile 153, 270
    - hydrophobe 86, 160, 269
      - Benetzung 84
    - inkompressible 65
    - mikroporöse 27, 342
    - Normen zur Prüfung 58
    - organische 37
    - oszillierende 260
    - plissierte 143
    - symmetrische 36
- Membranabsorption 3
- Membrananlage
  - Bauelemente 378
  - Implementierung 379
  - Kosten 379
  - Verfahrensauswahl 369
- Membranbildung, dynamische 225
- Membran-Bioreaktor (MBR) 12, 236, 278, 294, 339
  - aerobe Abwasseraufbereitung 326
- Membranbündel 183
- Membrandefekt 99
- Membrandiffusion 22
- Membraneinheit 16
- Membranfilterpresse 247
- Membrankapillar 183
- Membrankissenmodul 182
- Membrankontaktor 3
- Membranmodul 11, 15, 172
  - Bauart 179
    - konzentratseitiger Druckabfall 184
  - Modulauswahl 184
    - zur Crossflow-Filtration 179
- Membranpaket 181
- Membranprobe 58
- Membranreaktor 340
- Membranreinigung 276, 347
  - Ansatzwasser 355
    - geschlossene *siehe* CIP-Reinigung

Reinigungsmittel 354  
 Reinigungsschritte 357  
 Reinigungstemperatur 356  
 Reinigungszeit 356  
 Standard Operation Procedure 360  
 Strömungsmechanik 353  
 Membranrohr 188  
 Membranscheibe 179  
 Membranstruktur 63  
 Membranüberströmung 176  
 Membranverfahren  
     Entwicklung 19  
     technische und wirtschaftliche  
     Bedeutung 15  
 Membranvergleich 58  
 Membranwerkstoff 2  
 Membranwiderstand 65  
 Metallmembran 55  
 Metallverbindung, gefällte 337  
 M-Faltung 138  
 Mikrobiologie 27  
 Mikrochips 339  
 Mikrofiltration 5, 9, 16, 72, 322  
     Anwendungsgebiete 281  
     Projektbearbeitung 373  
 Mikroorganismen 318, 361  
 Mikroplastik 331  
 Mikroprozessor 136  
 Milchproteinkonzentrat (MPC) 313  
 Mischungsdiagramm 43  
 Mischungslücke 43  
 Mittenrauwert 352  
 Mizellbildungskonzentration,  
     kritische 85  
 Mizellen 319  
 Mizellkolloid 106  
 Modell, hydrodynamisches 213  
 Modellierung des zeitlichen  
     Filtrationsverlaufs 218  
 Modified Fouling Index (MFI) 324  
 Modifizierung 312  
 Molecular Weight Cut-off (MWCO) 78  
 Molekülcluster 319  
 Molekülkolloid 106  
 Molke 314  
 Molkenprotein 313  
 Molkenproteinkonzentraten (WPC) 313

Multi-Channel-Membran 36  
 Multiple-Schaft-Disk-Separator (MSD-  
     Separator) 252

## N

Nachbehandlung, antimikrobielle 321  
 Nachklärbecken 327  
 Nährsubstrat 282  
 Nanofiltration 3, 8, 331, 339  
 Navier-Stokes-Gleichung 249  
 Nenntrenngrenze 71  
 Neuansatzreinigung 361  
 Neutronenstrahlung 51  
 Newater 330  
 Newton'sches Fluid 115, 209  
 Nicht-Newton'sche Medien 117  
 Nierenersatztherapie 298  
 Nominal Molecular Weight Cut-off  
     (NMWC) 7  
 Nuclepore-Filter 52  
 Nutzwertanalyse 376  
 Nylon 24

## O

Oberflächenfiltration 35, 324  
 Oberflächenspannung 153  
     kritische 81, 84, 88  
 Oberflächenspannungs-Konzentrations-  
     Kurve 85  
 Operational Expenditure (Opex) *siehe*  
     Betriebskosten  
 OptiFilter CR 247  
 Osmose 19, 112  
 Ovalität 99  
 Oxidationsmittel 355  
 Ozon 322, 363

## P

Papierindustrie 338  
 Papiertechnik 49  
 Partikel, abrasiv wirkendes 278  
 Partikelabgabe 163  
 Partikelgröße, kritische 215  
 Partikelgrößenspektrum 273  
 Partikelrückhaltung 75  
 Partikelzähler 325  
 Penetrating-Drop-Methode 84  
 Peressigsäure 363

**394** | *Stichwortverzeichnis*

- Permeabilität 187
    - Kapillarmembranen 68
  - Permeabilitätskoeffizient 56
  - Permeation 64, 221
  - Permeationsrate 25
  - Permittivitätszahl 96
  - Pfeffer'sche Zelle 20
  - Pflichtenheft 374
  - Phaseninversionsverfahren 55
  - Phasenkolloid 106
  - Phasenseparation 40, 41
  - Phasenseparationsverfahren 6
  - Phosphatierbad 334
  - Phosphorsäure 354
  - Pilotversuch 372, 376
  - Pin holes 40
  - Pinch-Effekt 207
  - Plasma-Kryofiltration 300
  - Plasmapherese 27, 299
    - therapeutische 300
  - Plattenmodul 179, 187, 327
  - Plattenwärmeaustauscher 179
  - Plugging-Index (PI) 323
  - Point-of-Use-Filtration 322, 339
  - Polizeifilter 338
  - Polyamid 39
  - Polyethersulfon 260
  - Polymer 24, 81
    - fluoriertes 352
    - hydrophiles 39
    - temperaturbeständiges 39
  - Polymerauswahl 37
  - Polymerfilm, teilkristalliner 50
  - Polymerfolie 50
  - Polymerkonzentration 47
  - Polymermembran 4, 15, 59, 247, 261, 347
    - halbsynthetische 21
    - Herstellung 37
    - synthetische 24
  - Polypropylen 81, 83, 183, 352
  - Polysaccharide 304
  - Polystyrol-Testsuspension 76
  - Polytetrafluorethylen 39, 50
  - Polyvinylpyrrolidon 48
  - Porenbildner 40
  - Porendurchmesser 65
  - Porengröße 6
  - Porengrößenverteilung 89
  - Porenströmung 2
  - Porenstruktur 59, 83
  - Porosimetrie 93
  - Porosität 145
  - Positive charge filter 97
  - Positivliste 161
  - Potenzialdifferenz 3
  - Precoat-Filtration, dynamische 225
  - Preisindex 381
  - Produktionstechnik 332
  - Produktvermischung/-übertragung 351
  - Proteinadsorption 164, 300
  - Proteindurchtritt 315
  - Prozessfähigkeit 150
  - Prozessintegration 340
  - Prozessintensivierung 340
  - Prozesswässer 317
  - Prüflebensmittel 162
  - Prüfzertifikat 167
  - Pseudomonas-diminuta*-Suspension 285
  - Pulveraktivkohle 371
  - Pumpe-Düse-Filtersystem 237
  - Pumpenkennlinie 147
  - Punkt, isoelektrischer (IEP) 108
  - Pyrogenabtrennung 288
  - Pyrogenfreiheit 164
- Q**
- Qualitätsaudit 169
  - Qualitätsmanagement 151
  - Qualitätsmanagementsystem 166
  - Qualitätsprüfung 168
  - Qualitätssicherung 166
  - Quecksilberporosimetrie 93
  - Quecksilber-Strahler 322
  - Querstromfiltration 10, 261, 273, *siehe auch* Crossflow-Filtration
- R**
- Raster-Kraft-Mikroskop 63
  - Rauigkeitskennwert 352
  - Reaktionsführung, kontinuierliche 294
  - Recycling von Schleifereiwasser 335
  - Redispergierung 247
  - Reduktionsfaktor, logarithmischer 289
  - Reibungsbeiwert 188

- Reibungskoeffizient 210
  - Reibungszahl 185
  - Reifetrübung 302
  - Reinigungskemikalien 354
  - Reinigungslösung 315
    - gestapelte 359
    - verlorene 359
  - Reinigungsmittel
    - alkalische 354
    - Säure 354
  - Reinstwasser 163, 320, 322
  - Reinwasser 320
  - Reynolds-Zahl 109, 185, 205, 238
  - Rheopexie 122
  - Ringspaltfilter 255, 257
  - Rohmilch 313
  - Rohrbündelwärmeaustauscher 278
  - Rohrmembran 35, 48, 53, 59, 183, 234
  - Rohrreibungszahl 186, 238
  - Rohrströmung 185, 209
  - Rohsaftreinigung 311
  - Rohstoffe, nachwachsende 297
  - Rohwasser 319
  - Rohwasservorbehandlung 321
  - Röntgen-Mikrotomographie 63
  - Rotor 258
  - Rotostream 253
  - Rückgewinnungsrate 174
  - Rückhalterate 71
  - Rückspüldruck 265
  - Rückspültechnik 129
  - Rückspülung 184, 237, 304, 334
    - autodynamische 253, 273
    - mit Membranüberströmung 266
    - ohne Membranüberströmung 266
    - periodische 265
  - Rückströmung 188
  - Rücktransport
    - diffusiver 215
    - hydrodynamischer 215
  - Rührorgan 247
  - Rührzellen 79, 245
- S**
- Salpetersäure 354
  - Salzfracht 331
  - Sanitation 361
  - Sauerstoff, aktiver 363
  - Säugerzellkulturen 297
  - Säure 364
  - Sauter-Durchmesser 125
  - Scaling 14, 278, 319
  - Schaber 260
  - Schallsignal 154
  - Scheibenfilter 137
  - Schergefälle/Scherrate 115
  - Scherkraftaktivierung 296
  - Scherspaltfilter 243
    - mit axialem Spalt 254
    - mit radialem Spalt 246
  - Schicht, trennaktive 61
  - Schichtenfiltration 309
  - Schleifereiwasser 335
  - Schleppkraft 213
  - Schlicker 55
  - Schmidt-Zahl 205
  - Schmutzaufnahmekapazität 35, 142, 148
  - Schubspannung 115
  - Schütttschichtfilter 319
  - Schwarm sedimentation 110
  - Schwefelsäure 355
  - Sedimentationsbecken 327
  - Sekundärströmung 237
  - Semi-Batch-Prozess 293
  - Sensor 294
    - optischer 325
  - Separationsverfahren 13
  - Serumfiltration 149
  - Shere-induced diffusion 206
  - Shriver-Eindicker 182
  - Sichelfaltung 140
  - Sicherheitsfiltration 9, 135, 142
  - Sicherheitsstufen, biologische 287
  - Siebeffekt 1, 72, 78
  - Silt Density Index (SDI) 323
  - Single-Pass-Crossflow-Filtration 11, 219, 233
  - Single-Use-Technik 290
  - Sinkgeschwindigkeit 109
  - Sintern 53
  - Situationsanalyse 374
  - Skin Layer 288
  - Sojaprodukte 315

396 | *Stichwortverzeichnis*

- Sol 55
  - Spacer 179
  - Spin-Filter 254
  - Spinnlösung 26, 40
  - Spinodale 47
  - Spiralwickel 48
  - Sprödbbruch 98
  - Standzeit 148
  - Stärkeindustrie 312
  - Starling-recirculation flow 188, 357
  - Starrkörperwirbel 252
  - Stator 254
  - Sterilfiltration 28, 72, 88, 136, 150
  - Sterilisation 165, 347, 362
    - durch Hitze 365
    - Validierung 367
  - Sterilisationsverfahren 284
  - Stern-Schicht 95
  - Stoff
    - abtrennbarer 177
    - dispergierter 198
  - Stoffaustauschapparate 179
  - Stoffbilanz, differentielle 190
  - Stoffsystem 105
    - kolloiddisperses 105
    - viskoelastisches 122
  - Stofftransport 1
  - Stofftransportkoeffizient 204
  - Stofftrennung 1, 12, 26, 56, 332
    - Kosten 14
  - Stokes-Bereich 109
  - Stokes-Durchmesser 111
  - Stokes-Einstein-Gleichung 111, 206, 216, 217
  - Stokes-Kraft 213
  - Störstoffe 339
  - Streulicht 325
  - Strömung
    - laminare 116, 185
    - turbulente 185
  - Strömungsgeschwindigkeit 177, 235, 244
  - Strömungsgrenzschicht 209
  - Strömungspotenzial 95
  - Strömungssimulation 240, 261
  - Strömungswiderstand
    - der Deckschicht 122
    - spezifischer des Haufwerks 123
  - Struktur, gesinterte 53
  - Submersverfahren 291
  - Substanz, polymere 21
  - Sulfate 318
  - Suspension 75
    - monodisperse 76
    - polydisperse 77
    - stabile 107
- T**
- Tangential Flow Filtration (TFF) *siehe* Crossflow-Filtration
  - Tankentleerung 287
  - Tannenbaumstruktur 235
  - Tauchlackierung, elektrothoretische 337
  - Taylor-Görtler-Wirbel 250
  - Taylor-Wirbel 255
  - Taylor-Zahl 254
  - Tellerseparator 309
  - Temperaturbeständigkeit 99, 166
  - Tempern 50
  - Tenside 84, 355
    - kationaktive 363
  - Tensidmolekül 85
  - Testfiltration mit Suspensionen 75
  - Testflüssigkeit 88
  - Testorganismen 72
  - Thermoplaste 53
  - Tiefenfilter 288
  - Tiefenfiltration 9, 308
  - Titandioxid-Suspension 122
  - Toms-Effekt 116
  - Track etching *siehe* Kernspurverfahren
  - Transmembrandestillation (TMD) 3, 331
  - Transmembrandruck 272
  - Transport, aktiver 4
  - Trenngrenze 6, 71, 78, 221, 289
  - Trennkurve 78
  - Trennproblem 374
  - Trennzelle 182
  - TRF-System (Tubular-Rotor-Filter) 258
  - Trinkwassergewinnung 25, 317
    - aus Abwasser 329
  - Trinkwasserverordnung 317

Trockenblasen 342  
 Trubstoffe 6, 307  
 Trübungsmessung 325  
 Tuberkulose 28  
 Turbulenzpromotor 182, 187

## U

Überströmgeschwindigkeit 221, 304  
 Überströmung 10  
 Ultrafeinfilter 23  
 Ultrafiltration 4, 6, 16, 26, 43, 114, 129,  
 171, 177, 322  
     Anwendungsgebiete 281  
     Projektbearbeitung 373  
 Ultrafiltrationsmembran 7, 77  
 Ultraschall, überlagerter 276  
 Ultraschallschweißen 49  
 Umkehrosiose 25, 43, 112, 319, 323,  
 331, 339  
 Umwegfaktor 125  
 Umweltschutz 16  
     produktionsintegrierter 332  
 Umwelttechnik 332  
 Urananreicherung 31  
 Uranisotop 31  
 UTP-Betriebsweise 221, 315

## V

Vakuumfiltration 342  
 Vakuumlaborfilter 137  
 Validation Guide 151, 161, 285  
 Validierung 168  
     von Membranfiltern 150  
 Van der Waals'sche Bindungskraft 220  
 Van-der-Waals-Kraft 107, 164  
 Van't-Hoff-Gesetz 20, 114  
 Verfahrensauswahl 369  
 Verfahrensvarianten 378  
 Verstrecken 50  
 Verstreckungsbruch 98  
 Versuche, experimentelle 371  
 Verunreinigung 16  
 Verzuckerung 312  
 Vibrating Membrane Filtration  
     (VMF) 260  
 Viskosität 20, 179  
     kinematische 116  
 Volumenporosität 59

Volumenstrom 194  
 Vorfiltermedium 148  
 Vorfiltration 135

## W

Wandschubspannung 207, 239, 249  
 Wärmebehandlung 48  
 Waschen des Feststoffes 198  
 Waschmittelzufuhr, kontinuierliche 200  
 Wasseraufbereitung 316  
 Wasseraufnahme 101  
 Wasserdampf 366  
 Wassereindringdruck 80  
 Wassereindringtest 160  
 Wasserfiltration 233  
 Wasserkreislauf 338  
 Wasserrecycling 236, 336, 338  
 Wasserstoffperoxid 363  
 Wechselwirkungsenergie 107  
 Weinfiltration 127  
 Weinklärung 302  
 Weinschönung 303  
 Weissenberg-Effekt 122  
 Werkstoffe, produktberührende 351  
 Wickeldorn 48  
 Wickelmodul 182, 187  
 Wickelriemen 50  
 Widerstandsbeiwert 185  
 Windkessel 271  
 Wirtschaftlichkeit 379

## Z

Zähigkeitskraft 254  
 Zellrückführung 296  
 Zellstoffherstellung 338  
 Zellwaschung 292  
 Zentralrohr 182  
 Zentrifugalkraft 254  
 Zentrifugalpumpe 147  
 Zentrifugation 294  
 Zero Liquid Discharge (ZLD) 330  
 Zetapotenzial 95, 108, 220  
 Zirkulationszahl 172  
 Zuckergewinnung 311  
 Zugversuch 97  
 Zyklonmodul 239, 262  
 Zylinder 254





