

## Stichwortverzeichnis

### A

Abgaskühlung 79, 147, 152  
 Abtrennung von Ethanol 291  
 adäquater Durchmesser 135  
 Ähnlichkeitsgesetze 109  
 Aktivierungsenergie 12  
 Anlagenplanung 74, 343  
 Arrhenius 12  
 Aufarbeitung 289  
 Aufheiz- und Abkühlzeiten 92  
 Auslegung einer Fermentation 261  
 Auslegung einer Wirbelschicht 156  
 Auslegungsdruck 83  
 Austragsgeschwindigkeit 79  
 Auswahl eines geeigneten Bioreaktors 131, 137  
 Auswahlkriterienmatrix 406  
 Auswaschen 294

### B

Batch-Fahrweise 304  
 Begasungsrate 50  
 Bestimmung der Newton-Zahl 225, 233  
 Bestimmung des Henry-Koeffizient 218  
 Beurteilung von Sterilkonstruktionen 129, 136  
 Bewertung des Sauerstoffsignals 227, 234  
 Biomassegewinnung 251  
 Biomassewachstum 97  
 Bioreaktorauswahl 123  
 blasenfreie Begasung 80  
 Blasensäule 254  
 Blasensäulenreaktor 159  
 Bodenzahl 300

### C

chemische Inaktivierung 176  
 CO<sub>2</sub>-Löslichkeit 239

CSTR 312  
 CSTR (Biostat) 309

### D

Dampfdruck 9  
 Dehnungsmessstreifen 2  
 Diauxie 303  
 Dichtigkeit 83, 126, 134, 140  
 Dicke der laminaren Grenzschicht um die Zelle 40  
 Diffusionskoeffizient 252  
 Dimensionsanalyse 112  
 Dispergierung 89  
 DO-Anzeige (Dissolved Oxygen) 26  
 doppeltwirkende Gleitringdichtung 130, 136  
 Druckbehälterverordnung 84  
 Drucktest 83  
 Durchflusssterilisation ideal und real 182  
 Durchflusssterilisationsanlage 94  
 dynamische Methode 43, 45

### E

Einbauten 300  
 Entsorgung 248  
 Ergebnisdarstellung 365  
 Ethanolherstellung 346

### F

Fed-Batch-Fahrweise 305  
 feuchte Hitzesterilisation 6, 10  
 Flüssigphasendynamik 46  
 Fouling 147

### G

Gärbottich 77  
 $\beta$ -Galactosidase 344  
 Gasbilanzierung 50  
 Gas-hold up 97  
 Gasphasendynamik 46

Gegenstromfahrweise 94  
 Gelöstsauerstoffkonzentration 24  
 Gesamtdruck 83  
 Gleichgewichtskurve 292  
 Gleitringdichtung 136  
 Grafische Auswertung von  
 Sterilisationskinetiken 100  
 Grenzbereich 11  
 Grenzgerade 11

**H**  
 Henry-Koeffizient 30, 38, 237  
 Herstellkosten 344  
 hitzelabile Keime (LABIS) 14  
 hitzeresistente Keime (RESIS) 14  
 Hitzesterilisation 10, 176

**I**  
 Inaktivierungsgeraden 11  
 Inaktivierungsgeschwindigkeitskonstanten  
 12  
 Inaktivierungskurven 12  
 Inaktivierungsversuche 100  
 Inclusion Body (IB) 290, 294  
 Inhibitor 317  
 Interpretation des Henry-Koeffizienten 228

**K**  
 Kalibrierungsdrehzahl 29  
 kLa-Bestimmung 43  
 Kolbenreaktor 287  
 Kolmogorow-Modell 260  
 Kolonnen(boden)wirkungsgrad 292  
 Kontaminationsfaktor 403  
 Kontaminationsgeschwindigkeit 91  
 Kontaminationsrisiko 131  
 Kriterienwertung für die Reaktorauswahl  
 131  
 kritische Stellen 6  
 Kritische Stellen im Sterilbereich 124, 133,  
 139  
 Kühltemperatur 93

**L**  
 LABIS 14  
 laminare Grenzschicht 35  
 Leistungsaufwand beim Mischen 88  
 Leistungsberechnung 95, 225  
 Leistungsdichte 1  
 Limitierungszustand für Sauerstoff 223, 231  
 Lineweaver-Burk 115  
 Lockerungsgeschwindigkeit 78, 165  
 Lockerungspunkt 166  
 Löslichkeitskoeffizient 30

**M**  
 Magnetfischkolben 287  
 Manuelle Kostenkalkulation 349  
 Maßstabsübertragung 110  
 maximale Temperatur 83  
 maximale Vorspannung 85  
 McCabe-Thiele-Diagramm 292  
 mechanische Belastung 90  
 Mediumskriterium 14, 18, 103  
 Mediumsschädigungsreaktionen 16  
 Mediumssterilisation 182  
 messtechnische Effekte 218  
 Mindestvorspannung 84  
 Minitotraum 137  
 Mischgüte und Scherung 259  
 Mischkultur 100  
 Mischzeitbestimmung 88  
 Mischzeitcharakteristik 88  
 Modellierung 303  
 Mono- und Mischkulturen 100  
 Mustermengen 258

**N**  
 Newton'sche Iterationsregel 4  
 Normstutzen 6  
 Normzustand für Gas 51

**O**  
 Oberflächenbegasung 80  
 Olivenölproduktion 248

**P**  
 Parameterblockbildung 64  
 pH-Wert-Kontrolle 275  
 Problemmanagement 117  
 Problemstellen 81  
 Produktbildungskinetiken 114  
 Pumpfähigkeit 48

**R**  
 Reaktionsvolumen 86  
 Reaktionsvolumen durch Iteration 87  
 realer Temperaturverlauf 184  
 Reh-Diagramm 159  
 Relevanzliste 112  
 Rohrreaktor 180, 312  
 Rückvermischung 312

**S**  
 Sauerstoffauszehrung 81  
 Sauerstoffsonde 218  
 Scale-down 110  
 Scale-up 145, 256  
 Schaumphänomene 37  
 Scherung 91

Scherung und Dimensionsanalyse 112  
 Schnittpunktmethode 2  
 Schüttelkolben 257, 273, 287  
 Selbstbegasung 77  
 Simulation (Modellierung) 57  
 Simulation Rohrreaktor 326  
 Sonden 43  
 Sondendynamik 47  
 Sorptionscharakteristik 95  
 Spezifische Stoffaustauschfläche 89  
 SPF und Scale-up 314  
 Steady-State-Phase 310  
 Sterilisation 174  
 Sterilisationsarbeitsdiagramm 17, 18, 106  
 Sterilisationskinetik 11  
 Sterilisationskinetik einer Mischkultur 15  
 Sterilisationskriterium 12, 18  
 Sterilkonstruktion 5  
 Stofftransport 95, 250  
 Stufenwirkungsgrad 300  
 Submersbegasung 80  
 Substrathemmelement 316  
 Substrathemmung 316  
 synchronisierte Parallelfementationen 65

## T

Thiaminschädigung 103  
 Titerreduktion 183  
 Totraumfreiheit 84

## U

Überflutung 99  
 Umsatzberechnung 96  
 Undichtigkeit 134

## V

Vakuumprozess 346  
 Verteilungskoeffizient 38  
 Verweilzeitverteilung 106  
 Viren 183  
 Volumenausdehnung 97  
 Vorspannung 84

## W

Wachstumskinetiken 114  
 Wärmeabfuhr 85  
 Wärmedurchgangskoeffizienten 147  
 Wärmetausch und Scale-up 146, 148, 150  
 wärmetechnische Betrachtungen 143  
 Wasseraustrag 79, 240  
 Wasserverluste 144  
 Wendelreaktor 180  
 Wirbelschicht 157  
 Wirkstoffherstellung 254  
 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 344, 347  
 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der  
   Ethanolherstellung 377

## Z

Zusammensetzung feuchter Zuluft 56  
 Zusammensetzung trockener Zuluft 55  
 Zweifilmtheorie 35, 95