

Berechnungsbeispiele zur Bioverfahrenstechnik

Karl-Heinz Wolf

BEHR'S...VERLAG

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Der Autor	7
Hinweis für den Benutzer	11
Symbolverzeichnis	13

Teil I - Grundlagen -

1 Grundlagen zur Durcharbeitung der Berechnungsbeispiele	19
1.1 Einführung	19
1.2 Bilanzgleichungen und deren Entkopplung	19
1.3 Quantifizierung mikrobieller Prozesse	22
1.4 Differenzenverfahren zur Berechnung von Geschwindigkeitsgrößen	26
1.5 Linearisierung, Anwendung und Probleme	29
1.6 Identifikation des Produktbildungstypes und Aufstellung des formalkinetischen Modells	31
1.7 Stöchiometrische Bilanzierung - Elektronenkonzept	34
1.8 Bewertung der Anpassung von Modellen	37

Teil II - Aufgaben und Lösungen -

1 Stoffvereinigung in fluiden Phasen	45
2 Stoffübergang in Wasser	51
3 Stoffübergangskoeffizient bei aerober Fermentation	57
4 Ideale Rührkesselskaskade mit Reaktion	67
5 Formalkinetische Prozeßanalyse	75
6 Linearisierung und Einfluß auf die Anpassung	95
7 Einfache logistische und erweiterte logistische Gleichung	103
8 Polynomdarstellung von c_i -t-Verläufen	117
9 Stufenweise Modellanpassung	123

10	Formalkinetische Analyse auf der Grundlage der Zellzahlkonzentration . . .	149
11	Spezifische Letalrate	165
12	Fehlerfortpflanzung beim Ertragskoeffizienten	171
13	Problemanalyse Kreislaufreaktor	175
14	PIRTSches Modell	191
15	Stöchiometrische Bilanzierung nach dem Elektronenkonzept	201
16	Fehlerfortpflanzung bei der Stoffänderungsgeschwindigkeit	211
17	Kinetik von Myzelbildnern	215
18	pH-Wert-Regelung	221
19	Maßstabsübertragung - Scale up	227
20	Rheologisches Verhalten nicht-NEWTONscher Kontinua	237
	Literatur	243
	Tabellen-Anhang	245
	Sachwortverzeichnis	257