

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Problemstellung	1
2	Theoretische Grundlagen	3
2.1	Hydrodynamische Massenbilanz des Schnecken-Schlaufenreaktors	3
2.2	Ermittlung der Randbedingungen	4
2.3	Lösung der Differentialgleichungen	7
2.4	Diskussion der Randbedingungen	16
2.5	Grenzwertbetrachtungen der Übertragungsfunktionen	20
2.6	Einfluß der Vorvermischungszone auf den Verlauf der Impulsantwortfunktion	23
2.7	Ermittlung der Modellparameter	27
3	Modelldiskriminierung	30
4	Sensitivitätsanalyse	35
5	Experimentelles	41
5.1	Versuchsaufbau	41
5.2	Versuchsdurchführung	41
5.3	Dynamischer Schlaufenreaktor	43
5.4	Versuchssubstanzen	44
5.5	Verweilzeitmessung	44
5.5.1	Beschreibung des optischen Meßgerätes	45
5.5.2	Datenaufnahme	46
5.6	Durchflußmessungen im Außenrohr des Reaktors	48
6	Ergebnisse und Diskussion	52
6.1	Rücklauffaktor und Umlaufzahl	52
6.2	Dispersion im Schnecken-Schlaufenreaktor	55
6.3	Verweilzeiten der einzelnen Reaktorabschnitte	59
6.4	Gesamtbodensteinzahl	63
6.5	Mischzeit	65

7	Zusammenfassung und Ausblick	69
8	Literaturverzeichnis	72
9	Anhang	76
9.1	Symbolverzeichnis	76
9.2	Liste der verwendeten Geräte	79
9.3	Bestimmung des Grenzwertes der Übertragungsfunktion nach Wehner/Wilhelm	81
9.4	Tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse	85