

1. Record Nr.	UNINA9910143964603321
Autore	Hagen Jens
Titolo	Chemiereaktoren [[electronic resource] ] : Auslegung und Simulation // Jens Hagen
Pubbl/distr/stampa	Weinheim [Germany], : Wiley-VCH, 2004
ISBN	3-527-66060-7 1-280-55785-0 9786610557851 3-527-66100-X 3-527-60359-X
Descrizione fisica	1 online resource (400 p.)
Disciplina	660.068 / 5 660.0685
Soggetti	Chemical reactors Chemical reactors - Design and construction Electronic books.
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	Description based upon print version of record.
Nota di bibliografia	Includes bibliographical references and index.
Nota di contenuto	Title Page; Inhaltsverzeichnis; Vorwort; Formelzeichen und Abkürzungen; 1 Einführung; 1.1 Die Aufgaben der Chemischen Reaktionstechnik; 1.2 Wirtschaftliche Prozessführung; 2 Chemiereaktoren im Überblick; 2.1 Betriebsweise und Grundtypen von Chemiereaktoren; 2.2 Beurteilungsgroßanlagen für Chemiereaktoren; 3 Physikalisch-chemische Aspekte der Reaktionstechnik; 3.1 Umsatz und Stoffmengenbilanz; 3.2 Das chemische Gleichgewicht; 3.3 Reaktionskinetische Gleichungen; 3.4 Aufstellen der Materialbilanz; 3.5 Aufstellen der Wärmebilanz 4 Grundlagen der Reaktormodellierung und -simulation 4.1 Mathematische Modelle; 4.2 Simulation; 5 Ideale, isotherm betriebene Reaktoren; 5.1 Der diskontinuierlich betriebene Rührkessel; 5.2 Der kontinuierlich betriebene Rührkessel; 5.3 Das Strömungrohr; 5.4 Reaktoren mit Kreislaufführung; 5.4.1 Der Kreislauf- oder Schlaufenreaktor; 5.4.2 Reaktor mit Trennstufe und Kreislaufführung; 5.5 Halbkontinuierlich betriebene Reaktoren;

5.6 Reaktorkombinationen; 5.6.1 Die Ruomalhrkesselkaskade; 5.6.2 Reihenschaltung von Ruomalhrkessel und Stroualmungsrohr 5.6.3 Reihen- und Parallelschaltung von Stroualmungsrohren5.7 Leistungsvergleich der Idealreaktoren; 6 Messung und Auswertung kinetischer Daten fuomalr den Reaktorbetrieb; 6.1 Ruomalckvermischungseffekt bei einfachen Reaktionen; 6.2 Reaktordesign fuomalr komplexe Reaktionen; 6.2.1 Parallelreaktionen; 6.2.2 Folgereaktionen; 6.2.3 Komplexe Serienreaktionen; 6.2.4 Vergleichende Betrachtung von komplexen Reaktionen; 6.3 Laborreaktoren fuomalr kinetische Untersuchungen; 6.4 Analyse kinetischer Daten mittels Regression; 7 Nichtideale Reaktoren und Reaktormodelle; 7.1 Verweilzeitspektrum 7.2 Verweilzeitsummenfunktion und mittlere Verweilzeit7.3 Experimentelle Ermittlung der Verweilzeitkurven; 7.4 Verweilzeitverteilung und Umsatz in Realreaktoren; 7.5 Modellbetrachtungen; 7.5.1 Diffusions- und Kaskadenmodell; 7.5.2 Zwei-Parameter-Modell: Ruomalhrreaktor mit Totzone undKurzschluss-Stroualmung; 7.5.3 Ruomalhrreaktor mit Kurzschluss-Stroualmung und schlechtdurchmischer Zone; 7.6 Einfluss der Vermischung auf den Umsatz; 7.6.1 Segregation; 7.6.2 Zeitpunkt der Vermischung; 8 Reaktorauslegung unter Ber cksichtigung des Waumalrmetransports 8.1 Lenkung des Temperaturverlaufs in Reaktoren8.2 Waumalrmeumsatz in Reaktoren; 8.3 Waumalrmetechnische Auslegung von Chemiereaktoren; 8.3.1 Der diskontinuierlich betriebene Ruomalhrkessel; 8.3.2 Das ideale Stroualmungsrohr; 8.3.3 Der kontinuierlich betriebene Ruomalhrkessel; 9 Der Einfluss des Stoffuomalbergangs auf den Reaktorbetrieb; 9.1 Fluid-Fluid-Reaktionen; 9.2 Heterogen katalysierte Reaktionen; 9.3 Druckverlust in Festbettreaktoren; 9.4 Reaktionen zwischen Gas, Fluomalssigkeit und Feststoff; 10 Technische Reaktionsfuomalhrung; 10.1 Auswahlkriterien fuomalr Chemiereaktoren 10.2 Reaktoren fuomalr homogene Reaktionen

---

## Sommario/riassunto

Mittelpunkt eines jeden chemischen Prozesses ist der Chemiereaktor, in dem chemische Umsetzungen unter technischen und möglichst optimalen Bedingungen durchgeführt werden. Unser Buch behandelt die Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik und erlautert alle erforderlichen Auslegungsgleichungen auf Basis der Stoff- und Warmebilanz unter Berücksichtigung der Stochiometrie und Kinetik der Reaktionen. Jedes Kapitel enthält vollständig durchgerechnete Beispiele und Übungsaufgaben, für die Lösungen angegeben sind und der Lösungsweg kommentiert wird. Komplexere Aufgabenstellungen werden un

---