

1. Record Nr.	UNINA9910877809403321
Autore	Zlokarnik Marko <1931->
Titolo	Scale-up : Modellübertragung in der Verfahrenstechnik // Marko Zlokarnik
Pubbl/distr/stampa	Weinheim [Germany] ; ; New York, : Wiley-VCH, c2005
ISBN	3-527-66046-1 1-280-66339-1 9786613640321 3-527-66098-4 3-527-60765-X
Edizione	[2., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl.]
Descrizione fisica	1 online resource (297 p.)
Disciplina	670.42
Soggetti	Manufacturing processes Dimensional analysis
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; Beispiel 46: Dimensionierung von Reaktoren fuumalr katalytische Prozessein der Petrochemie; Beispiel 47: Dimensionierung eines Rohrreaktors mit Duumalsenmischerzur Durchfuumalhrung einer konkurrierenden Folgereaktion; Beispiel 48: Stofftransportlimitierung der Reaktionsgeschwindigkeitvon schnellen chemischen Reaktionen im heterogenenStoffsystem Gas/Fluumalssigkeit; Vorwort zur 1. Auflage; Vorwort zur 2. Auflage; Symbolverzeichnis; 1 Einfuumalhrungere; 2 Dimensionsanalyse; 2.1 Grundlage; 2.2 Was ist eine Dimension?; 2.3 Was ist eine physikalische Groumalbe? 2.4 Grundgroumalben und abgeleitete Groumalben Dimensionskonstanten; 2.5 Dimensionssysteme; 2.6 Dimensionshomogenitaumalt einer physikalischen Beziehung; Beispiel 1: Wovon haumalngt die Schwingungsperiode teta eines Pendels ab?; Beispiel 2 Wovon haumalngt die Falldauer teta eines Koumalrpers im homogenenGravitationsfeld ab (Gesetz des freien Falls)? Wovon haumalngt dieAusflubgeschwindigkeit v einer Fluuumalssigkeit aus einem Gefaumalbm mit Oumalffnung ab (Torricellische Ausflubformel)?;

Beispiel 3: Zusammenhang zwischen der GröÙmalbe des Bratens und der Bratzeit; 2.7 Das pi-Theorem
3 Erarbeitung von pi-Saumalzen mittels Matrizenumformung
Beispiel 4: Druckverlust eines homogenen Fluids im geraden glatten Rohr (ohne Beruumalcksichtigung der Einlaufeffekte); 4 Maßstabsinvarianz des pi-Raumes - Grundlage der Modelluumalbertragung; Beispiel 5: Waumalrmeuumalbergang von geheizten Draaumalhten und Rohren anden Luftstrom....; 5 Wichtige Hinweise zur Aufstellung der Relevanzliste des Problems; 5.1 Behandlung von universellen physikalischen Konstanten; 5.2 Einfuumalhrung von Zwischengroumalben
Beispiel 6: Mischzeit-Charakteristik bei Gemischen mit Dichte- und Viskositaumaltsunterschieden....
Beispiel 7: Flotationsvorgang bei der Druckentspannungsflotation; 6 Wichtige Aspekte bei der Modelluumalbertragung; 6.1 Modelluumalbertragung bei Nichtverfuumalrbarkeit von Modell-Stoffsystemen; Beispiel 8: Auslegungsunterlagen fuumalr mechanische Schaumzerstoumalr...; 6.2 Modelluumalbertragung bei partieller Aumalhnlichkeit; Beispiel 9: Schleppwiderstand eines Schiffskoumalrpers
Beispiel 10: Faustregeln beim Dimensionieren von Reaktionsapparaten: Volumenbezogene Ruuamalhrleistung und Lehrrohrgeschwindigkeitals Dimensionierungskriterien fuumalr Ruumalhrbehaumallder bzw. fuumalr Blasensaumalulen
7 Vorlaumalufige Bestandsaufnahme; 7.1 Vorteile der Dimensionsanalyse; 7.2 Anwendbarkeitsbereich der Dimensionsanalyse; 7.3 Versuchstechnik bei der Modellouamalbertragung; 7.4 Versuchsdurchfuumalhrung unter Maßstabsaumalnderung; 8 Dimensionsanalytische Behandlung veraumalnderlicher Stoffgroumalben; 8.1 Wozu ist diese Betrachtung wichtig?
8.2 Dimensionslose Darstellung einer Stoff-Funktion

Sommario/riassunto

Das Thema dieses Buches ist die Übertragung von Verfahren aus dem Labor- bzw. dem Technikumsmaßstab in den industriellen Maßstab einer Produktionsanlage. Die einzige zuverlässige Methode dazu basiert auf der Darstellung von Versuchsergebnissen im zutreffenden dimensionsanalytischen Raum, der sich als maßstabsinvariant erweist. Das Buch ist in zwei Teile gegliedert. In der ersten Hälfte werden die theoretischen Grundlagen detailliert vorgestellt, um auch Lesern ohne vertiefte mathematische Vorkenntnisse dieses Themengebiet näherzubringen. Diskutiert werden die Grundlagen der Dimensionsanalyse
