

1. Record Nr.	UNINA9910143961903321
Autore	Zlokarnik Marko <1931->
Titolo	Scale-up [[electronic resource] ] : 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	[2nd ed.]
Descrizione fisica	1 online resource (297 p.)
Disciplina	670.42
Soggetti	Manufacturing processes Dimensional analysis 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; 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 dieAusfluggeschwindigkeit v einer Fluumalssigkeit aus

einem Gefaualbmit Oumalffnung ab (Torricellische Ausflubformel)?;  
Beispiel 3: Zusammenhang zwischen der Groumalbe des Bratens  
undder Bratzeit; 2.7 Das pi-Theorem  
3 Erarbeitung von pi-Saumaltzen mittels MatrizenumformungBeispiel 4:  
Druckverlust eines homogenen Fluids im geraden glatten Rohr(ohne  
Beruumalcksichtigung der Einlaufeffekte); 4 Mabstabsinvarianz 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 Ruuamllrleistung und Lehrrohrgeschwindigkeitals  
Dimensionierungskriterien fuumalr Ruumalhrbehaumallder bzw.  
fuumalr Blasensaumalulen7 Vorlaumalufige Bestandsaufnahme; 7.1  
Vorteile der Dimensionsanalyse; 7.2 Anwendbarkeitsbereich der  
Dimensionsanalyse; 7.3 Versuchstechnik bei der  
Modellouamlbertragung; 7.4 Versuchsdurchfuumalhrung unter  
Mabstabsaumalnderung; 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 Dimensionsanalys

---