

CARL HANSER VERLAG

Wolfgang Preuß, Günter Wenisch

**Lehr- und Übungsbuch Mathematik**  
Band 3: Lineare Algebra - Stochastik

3-446-21682-0

[www.hanser.de](http://www.hanser.de)

## Vorwort

Nach dem Erscheinen des zweiten Bandes der Reihe **Lehr- und Übungsbuch Mathematik**, in dem der gesamte Lehrstoff der Analysis an Fachhochschulen enthalten ist, liegt nun der 3. Band dieser Reihe vor.

Dieser Band besteht aus zwei Teilen – der **Linearen Algebra** und der **Stochastik**. Die *Vektorrechnung* wird im geometrischen Raum unserer Anschauung eingeführt. Großer Wert wird dabei auf die didaktische Entwicklung der Begriffe und den Anwendungsbezug zur Geometrie gelegt. Das zweite Kapitel geht aus von Koordinatentransformationen, die in Technik und graphischer Datenverarbeitung von Bedeutung sind und führt über diese Anwendung in die *Matrizenrechnung* ein. Definitionen und Sätze über Matrizen werden aus dem Zusammenhang mathematisch korrekt hergeleitet. Mit Hilfe der *Elementarmatrizen* kann die Theorie der Lösung von *Linearen Gleichungssystemen* im nächsten Kapitel übersichtlich dargestellt werden. Das folgende Kapitel behandelt *Eigenwertprobleme*, stellt den Bezug zu o. a. Anwendungen her und zeigt, wie sich durch deren Lösung Rechnungen mit Matrizen vereinfachen. *Lineare Optimierungsprobleme* beschließen den ersten Teil. Es sei bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß u. a. Begriffe und Methoden der Linearen Algebra in wesentlich umfangreicherer Form im Ergänzungsband Mathematik für Informatiker dargestellt werden.

Im Rahmen der *Wahrscheinlichkeitsrechnung* und der *Mathematischen Statistik* werden alle Begriffe und Verfahren behandelt, die in der heutigen Zeit für die praktische Tätigkeit eines Hochschulabsolventen wichtig sind. Dabei sind die aktuellen DIN-Empfehlungen zur Statistik berücksichtigt. Für die praktische Anwendung verschiedener Methoden werden Faustregeln und Rechentabellen angegeben. Besonderer Wert ist auf exakte graphische Darstellungen gelegt. Im Ergänzungsband für Elektro- und Automatisierungstechniker, und zwar in den Kapiteln über Zuverlässigkeit und Erneuerung technischer Systeme, wird auf den vorliegenden Band zurückgegriffen.

Wie schon die ersten beiden Bände enthält auch der dritte Band eine Vielzahl ausführlich durchgerechneter Beispiele und zahlreiche Aufgaben mit Lösungen, die dem Festigen der erlernten mathematischen Kenntnisse dienen. Mit Hilfe dieser Beispiele und Aufgaben können sowohl rechentechnische Fertigkeiten als auch die Modellierung von praktischen Aufgabenstellungen trainiert werden. Deren Auswahl erfolgte dabei nach heutigen Erfordernissen.

Neben dem Ergänzungsband für Informatikstudenten folgen innerhalb kurzer Zeit Bände für die Studenten der Elektro- und Automatisierungstechnik sowie der Wirtschaftswissenschaften.

Autoren, Herausgeber und Verlag hoffen, auch mit diesem Buch den Studenten aller ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtungen die erforderliche Studienhilfe zu bieten. Hinweise, Erfahrungen und Anregungen, besonders aus dem Kreis der Studierenden, nehmen wir gern entgegen. In der 2. Auflage wurden Hinweise von Studenten und Dozenten aufgenommen sowie bekannt gewordene Fehler brichtigt.

Herausgeber und Verlag