

Über dieses Buch

Dieses Buch richtet sich an alle Studierende, die sich mit Analysis befassen – sei es im Rahmen eines Studiums der Mathematik, Informatik, Ingenieur- oder Naturwissenschaften oder aber der lehramtsbezogenen Studiengänge. Neben dem Gebrauch als vorlesungsbegleitende Lektüre ist dieses Buch ganz besonders gut für das Selbststudium und als Repetitorium zur Prüfungsvorbereitung geeignet. Das Ziel dieses Buches ist es, den Studierenden eine möglichst anschauliche und vergleichsweise leicht verständliche Einführung in die Analysis zu bieten. Der Autor erreicht das durch folgende Vorgehensweise:

- Vom Leser wird kein mathematisches Vorwissen erwartet, abgesehen von einigen elementaren Begriffsbildungen aus der Schulmathematik.
- Den nicht nur für die Analysis unentbehrlichen Grundlagen der Mathematik wird in den ersten Kapiteln breiter Raum gewidmet.
- Anschließend folgt der sehr anschaulich und verständlich dargestellte Standardstoff der ANALYSIS I und ANALYSIS II.
- Dabei werden die Definitionen, Lehrsätze und Beweise sofort an Ort und Stelle anhand ausgewählter Beispiele und anschaulicher Abbildungen so erklärt, dass sie gut nachvollzogen und angewendet werden können.
- Durch etwa **170 vollständig durchgerechnete Beispiele** wird nicht nur das Verständnis des Lehrstoffes gefestigt, sondern werden auch weitere Grundkonzepte der Mathematik eingeführt.
- Die **180 Abbildungen** tragen zur weiteren Veranschaulichung wichtiger Definitionen, Sätze, Beispiele und Beweise bei.
- Besonders die schwierigeren Beweise werden ausführlich, Schritt für Schritt und detailgenau durchgeführt.

Dieses Lehrbuch ist aus einer Reihe von Analysis-Vorlesungen hervorgegangen, die der Autor, Prof. Dr. Bernd Aulbach, im Laufe von 17 Jahren an der Universität Augsburg gehalten hat. Die von den Studierenden stets hoch geschätzte Vorlesung wurde optimiert auf eine möglichst verständliche Vermittlung des Lehrstoffes.

Der **Aufbau** des Buches unterscheidet sich insofern von der traditionellen Vorgehensweise, als die Analysis nicht zuerst eindimensional, dann mehrdimensional und schließlich abstrakt behandelt wird, sondern gleich in der letztlich angestrebten Allgemeinheit. Dies hat den Vorteil, dass Wiederholungen vermieden werden und die Darstellung besonders übersichtlich wird. Zudem gewinnt man auf diesem Wege tiefere Einblicke in die innere Struktur und die jeweilige Reichweite der behandelten Themen.

Das Lehrbuch stellt eine kompakte und trotzdem leicht verständliche Einführung in die Analysis dar, die mathematische Strenge mit Anschaulichkeit verbindet. Es führt den Anfänger in strukturbetonter Weise und auf einem hohen Grad an Abstraktion in die Analysis ein, ohne den Kontakt zu konkreten Fragestellungen zu verlieren. Der ökonomische Aufbau des Lehrstoffes erlaubt trotz besonders gründlicher Argumentationsweise und ausführlicher Beweisführung die Behandlung des einschlägigen Analysis-Stoffes in fünf Kapiteln. Dies bietet dem Dozenten die Möglichkeit einer individuellen Ausgestaltung eines auf diesem Buch basierenden Analysis-Kurses.

Besonderer Dank gebührt an dieser Stelle allen, die im Laufe der Zeit Korrekturen und Verbesserungsvorschläge zu diesem Werk eingebracht haben. Namentlich erwähnt seien Jürgen Kampf, Michael Sentef und Jürgen Strickstrock, welche einen besonders großen Beitrag geleistet haben.

Augsburg, im Januar 2012

Martin Aulbach