

Vorwort

Der nun vorliegende zweite Band des Bachelor-Kurses Analysis behandelt, in dieser Reihenfolge, die Vorlesungen über

- Lebesguesche Maß- und Integrationstheorie (2 SWS),
- Funktionentheorie (2 SWS),
- Funktionalanalysis (4 SWS) und
- eine Einführung in Partielle Differentialgleichungen (2 SWS), wie sie typischerweise einen Analysiskurs mit Spezialisierung in Partiellen Differentialgleichungen im Bachelor-Programm abschließt.

Er setzt das Konzept des Kompendiumformats, das in kompakter Form eine ganze Reihe von Vorlesungen überdeckt und gleichzeitig vorlesungsnah ist, fort. Beweise zu allen wichtigen Sätzen sind in dem Buch enthalten. Ebenfalls gibt es wieder ein Kapitel zu Prüfungsfragen.

Unser Dank gilt wiederum den Mitarbeitern Dipl.-Math. Mario Kaip, Dipl.-Math. Patrick Kurth, Dipl.-Math. Tobias Nau und Dr. Michael Pokojovy für das Korrekturlesen und für Verbesserungsvorschläge sowie dem Verlag Springer Spektrum, insbesondere Frau Ulrike Schmickler-Hirzebruch, für die gute Zusammenarbeit und für die Aufnahme in das Verlagsprogramm.

Konstanz, Januar 2012

Robert Denk – Reinhard Racke

Aus dem Vorwort zu Band 1:

Mit diesem Band 1 und dem sich anschließenden Band 2 wird ein *Kompendium* für einen kompletten Analysiszug in einem Bachelor-Studiengang *Mathematik* vorgelegt. Die Inhalte entsprechen den Standardveranstaltungen

- Analysis I, Analysis II des ersten Jahres mit je 4 Semesterwochenstunden (SWS) mit der Differential- und Integralrechnung,
- der Analysis III mit 2 SWS Theorie Gewöhnlicher Differentialgleichungen und 2 SWS Lebesguescher Maß- und Integrationstheorie,
- der Analysis IV mit 2 SWS Funktionentheorie und 4 SWS Funktionalanalysis sowie
- einer Einführung in die Theorie Partieller Differentialgleichungen mit 2 SWS im dritten Jahr.

Damit wird ein Bogen geschlagen von den Grundlagen der Analysis bis hin zu den Anfängen einer möglichen Spezialisierung in Richtung Analysis im Bereich Partielle Differentialgleichungen.

Um den Studierenden eine Möglichkeit zu geben, in wenigen Büchern alles nachlesen zu können, was in den Vorlesungen zur Analysis üblicherweise in einem Bachelor-Studiengang auftaucht, wurde als Format eine Kompendiumform, wie sie bei Merkblättern üblich ist, gewählt. Diese neue Form als Buch orientiert sich dann zwar inhaltlich an Vorlesungen, die die Autoren nun schon mehrfach an der Universität Konstanz gehalten haben, bietet jedoch allen an der Analysis Interessierten unabhängig vom Hochschulort ein konzentriertes Nachschlagewerk, da die Thematik trotz aller Spezialisierungen an verschiedenen Orten immer noch universell ist. Selbst für Leute, die nur spezielle Themen nachschlagen wollen, bleibt immer noch ein sehr großer Fundus in Analysis im vorgelegten und dem noch folgenden Band 2.

Zum gewählten neuen Kompendiumformat hinaus passt ein Kapitel *Prüfungsfragen*, in dem sich die Studierenden auf mündliche oder schriftliche Prüfungen einstimmen können – keine Übungsaufgaben plus Lösungen sondern Simulation und Beherrschung von Prüfungen ist gefragt. Ein ausführlicher Index rundet das Kompendium ab. Die beiden Bände 1 und 2 sind weitgehend unabhängig voneinander von Nutzen, nicht nur, weil sich der Inhalt chronologisch anordnet.

Die Kompendiumform bietet sowohl den Studierenden als auch den eine Vorlesung planenden Dozenten durch die Vorlesungsnähe eine hilfreiche Grundlage.

Kompendium der ANALYSIS - Ein kompletter
Bachelor-Kurs von Reellen Zahlen zu Partiellen
Differentialgleichungen
Band 2: Maß- und Integrationstheorie,
Funktionentheorie, Funktionalanalysis, Partielle
Differentialgleichungen
Denk, R.; Racke, R.
2012, XII, 305 S. 10 Abb., Softcover
ISBN: 978-3-8348-1566-8