

Vorwort zur ersten Auflage

Der vorliegende Band stellt den zweiten Teil eines Analysis-Kurses für Studenten der Mathematik und Physik dar.

Das erste Kapitel befaßt sich mit der Differentialrechnung von Funktionen mehrerer reeller Veränderlichen. Nach einer Einführung in die topologischen Grundbegriffe werden Kurven im \mathbb{R}^n , partielle Ableitungen, totale Differenzierbarkeit, Taylorsche Formel, Maxima und Minima, implizite Funktionen und parameterabhängige Integrale behandelt.

Das zweite Kapitel gibt eine kurze Einführung in die Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen. Nach dem Beweis des Existenz- und Eindeutigkeitssatzes und der Besprechung der Methode der Trennung der Variablen wird besonders auf die Theorie der linearen Differentialgleichungen eingegangen.

Wie im ersten Band wurde versucht, allzu große Abstraktionen zu vermeiden und die allgemeine Theorie durch viele konkrete Beispiele zu erläutern, insbesondere solche, die für die Physik relevant sind.

Bei der Bemessung des Stoffumfangs wurde berücksichtigt, daß die Analysis 2 meist im Sommersemester gelesen wird, in dem weniger Zeit zur Verfügung steht als in einem Wintersemester. Wegen der Kürze des Sommersemesters ist nach meiner Meinung eine befriedigende Behandlung der mehrdimensionalen Integration im 2. Semester nicht möglich, die besser dem 3. Semester vorbehalten bleibt.

Dies Buch ist entstanden aus der Ausarbeitung einer Vorlesung, die ich im Sommersemester 1971 an der Universität Regensburg gehalten habe. Die damalige Vorlesungs-Ausarbeitung wurde von Herrn R. Schimpl angefertigt, dem ich hierfür meinen Dank sage.

Münster, Januar 1977

O. Forster

Vorwort zur 6. Auflage

Nachdem der erste Band der Analysis vor einigen Jahren eine gründliche Überarbeitung erfahren hat, wurde nun auch der zweite Band einer Neubearbeitung unterzogen. Einerseits erhielt der Text durch T_EX-Satz eine schönere äußere Form, was auch künftige Änderungen erleichtert. Zum anderen wurde das Buch auch inhaltlich überarbeitet. Neben kleineren Veränderungen im Text wurde im ersten Teil der Paragraph über implizite Funktionen durch einen Paragraphen über differenzierbare Untermannigfaltigkeiten des \mathbb{R}^n ergänzt. Der zweite Teil über gewöhnliche Differentialgleichungen beginnt nun nicht mehr mit dem allgemeinen Existenz- und Eindeigkeitssatz, sondern es werden zuerst zur Motivation verschiedene elementar lösbare Differentialgleichungen behandelt. Vor die allgemeine Lösungstheorie linearer Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten wurde ein eigener Paragraph mit einfachen (linearen und nicht-linearen) Differentialgleichungen 2. Ordnung eingefügt, die für die Physik relevant sind.

München, März 2005

Otto Forster

Vorwort zur 11. Auflage

Für die vorliegende Neuauflage habe ich, neben der Korrektur von bekannt gewordenen Druckfehlern, den Text vor allem in den ersten drei Paragraphen überarbeitet und dabei die topologischen Grundlagen ausführlicher dargestellt.

München, August 2017

Otto Forster

Analysis 2

Differentialrechnung im \mathbb{R}^n , gewöhnliche
Differentialgleichungen

Forster, O.

2017, VIII, 245 S. 39 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-19410-9