VORLESUNGEN ÜBER DIFFERENTIAL- UND INTEGRALRECHNUNG

VON

R. COURANT

ERSTER BAND

FUNKTIONEN EINER VERÄNDERLICHEN

DRITTE, VERBESSERTE AUFLAGE

MIT 126 TEXTFIGUREN

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

1955

ISBN 978-3-662-00643-6 ISBN 978-3-662-00642-9 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-662-00642-9

Ursprünglich erschienen bei SPRINGER-VERLAG OHG. BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG 1955

Softcover rerpint of the hardcover 3rd edition 1955

Vorwort zur dritten Auflage.

Die ersten Auflagen von Band I des vorliegenden Lehrbuches erschienen 1927 und 1930. Ich wurde von Studenten und Kollegen gedrängt, meine Göttinger Vorlesungen herauszugeben. Zum ersten Male wurde in einem Lehrbuch Differentiation und Integration von vorneherein gemeinsam eingeführt, entgegen der seit EULER immer wieder kopierten getrennten Behandlung, welche für den Anfänger ganz unsachgemäß ist; weiterhin versuchten die Vorlesungen, ohne Verzicht auf Präzision, den Stoff in einer undogmatischen lesbaren Form darzustellen und abstrakte Begriffe anschaulich zu motivieren. Schließlich sollte der Zusammenhang der mathematischen Analysis mit der physikalischen Realität betont werden.

Der Erfolg des Buches, in mehreren Sprachen, hat gezeigt, daß das Bedürfnis nach einer solchen Darstellung nicht nachgelassen hat.

Ich freue mich daher, nunmehr eine wesentlich veränderte und, wie ich glaube, verbesserte, dritte Auflage vorlegen zu können, welche mit dem Erscheinen des zweiten Bandes bald vollständig sein wird. Das Buch wendet sich an zukünftige Lehrer und Forscher in der Mathematik, in der Physik und anderen Naturwissenschaften, und an Ingenieure. Ich hoffe, daß es den Lernenden den Zugang zur Wissenschaft erleichtern wird, ohne sie durch billige Kompromisse zu täuschen.

Herrn Dr. J. MOSER in Göttingen und Frau CHARLOTTE JOHN in New Rochelle bin ich zu Dank verpflichtet für ihre Hilfe bei der Neubearbeitung. Ganz besonders aber muß ich Herrn Dr. FERDINAND SPRINGER danken, mit dem mich ein jahrzehntelanges Verhältnis freundschaftlichen Vertrauens verbindet und dessen persönliches Interesse diese Neubearbeitung veranlaßt hat.

New Rochelle, N. Y., und Heidelberg, Sommer 1954.

R. COURANT.

Inhaltsverzeichnis.

Anhang I zum ersten Kapitel.

Anhang II zum ersten Kapitel.

Zweites Kapitel.

Grundbegriffe der Integral- und Differentialrechnung.

Anhang zum zweiten Kapitel.

Drittes Kapitel.

Differential- und Integralrechnung der elementaren Funktionen.

Anhang zum dritten Kapitel.

Viertes Kapitel.

Weiterer Ausbau der Integralrechnung.

Anhang zum vierten Kapitel.

Fünftes Kapitel.

Anwendungen.

Anhang zum fünften Kapitel.

Sechstes Kapitel.

Die Taylorsche Formel und die Annäherung von Funktionen durch ganze rationale.

Anhang zum achten Kapitel.

Neuntes Kapitel.

FOURIERsche Reihen.

Anhang zum neunten Kapitel.

Zehntes Kapitel.

Die Differentialgleichungen der einfachsten Schwingungsvorgänge.