LEHRBUCH
DER FUNKTIONENTHEORIE

VON

DR. LUDWIG BIEBERBACH
O. Ö. PROF. AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
IN BERLIN

BAND I ELEMENTE DER FUNKTIONENTHEORIE

MIT 80 FIGUREN IM TEXT

SPRINGER FACHMEDIEN WIESBADEN GMBH 1921

ISBN 978-3-663-15317-7 ISBN 978-3-663-15885-1 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-15885-1

SCHUTZFORMEL FÜR DIE VEREINIGTEN STAATEN VON AMERIKA
COPYRIGHT 1921 BY SPRINGER FACHMEDIEN WIESBADEN
URSPRÜNGLICH ERSCHIENEN BEI B.G. TEUBNER LEIPZIG

ALLE RECHTE,
EINSCHLIESSLICH DES ÜBERSETZUNGSRECHTS, VORBEHALTEN

Vorwort.

Noch ein Lehrbuch der Funktionentheorie, wird mancher rufen, wenn dies Buch ihm in die Hände kommt. Endlich ein Lehrbuch der Funktionentheorie hoffte ich zu schreiben. Diese Sätze erscheinen anmaßend. Drum muß ich sie erläutern. Sie stehen und fallen mit der Auffassung des Begriffs *„Lehrbuch"*. *Was ist* ein Lehrbuch? Es soll, so meine ich, eine vollständige, faßliche und einheitliche Darstellung eines Wissensgebietes geben. Diese drei Eigenschaften „vollständig, faßlich, einheitlich" bedürfen aber noch der näheren Bestimmung. Vollständig soll ja auch ein Handbuch sein. Aber in anderem Sinne. Das Handbuch soll über jede Einzelheit Auskunft geben. Das Lehrbuch will den Leser instandsetzen, jede ihm außerhalb des Buches selbst begegnende Einzelheit in ihrer Bedeutung für das Ganze zu würdigen. Es soll ihn daher vollständig über die wesentlichen Züge der Theorie aufklären und sie ihn verstehen lehren. In diesem Sinne soll es nach Ergebnissen und Methoden vollständig sein. Dabei soll es faßlich sein, also möglichst wenig Vorkenntnisse voraussetzen. Darunter verstehe ich sowohl spezifische Kenntnisse an Sätzen und Methoden als auch allgemeine Geisteseinstellung, oder Übung im mathematisch-wissenschaftlichen Denken. Vielmehr sehe ich die Aufgabe eines Lehrbuches darin, auch in dieser allgemeinen Weise über den speziellen Stoff hinaus den Leser zu bilden. Wissenschaftlich denken lernt man erst durch Beschäftigung mit der Wissenschaft. Endlich war Einheitlichkeit der Darstellung *verlangt*. Widerspricht diese Forderung aber nicht gerade in der Funktionentheorie der Vollständigkeit? Wer einmal von dem alten Schlachtruf: Hie Riemann, hie Weißerstraß und gar hie Cauchy gehört hat, wird da seine Zweifel haben. Aber in der Wissenschaft hat man in dem Ausgleich der Gegensätze einen Fortschritt zu erblicken. Und mitten in einer solchen Periode des Fortschrittes stehen wir eben. So will denn auch dies Buch an seinem Teil zum Ausgleich der Gegensätze, zur Vereinheitlichung der Funktionentheorie beitragen. Der erste Band behandelt die Elemente der Theorie, d. h. die allgemeinen Begriffsbildungen und die einfachen Sätze aus der Funktionentheorie, die bei dem heutigen Stand dieser Wissenschaft allenthalben auf Schritt und Tritt gebraucht werden. Der zweite Band, welcher in Bälde folgen soll, will aufweisen, wieviel herrliche Wohnungen das hier in diesem ersten Band im Grundriß vorgeführte Gebäude in sich zu bergen vermag. Es wäre peinlich für mich, näher als es hier geschehen ist, die in den Eingangssätzen enthaltene Hoffnung rechtfertigen zu müssen. Ich glaube aber, daß der sachkundige Leser mich von dieser Aufgabe entbinden wird, ohne mich der mangelnden Objektivität und Anmaßung zu zeihen. Ob ich allerdings selbst das Ziel, dem ich nachstrebte, erreicht habe, muß ich billigerweise dem Urteil des geneigten Lesers überlassen. Doch darf ich hoffen, daß redliches Bemühen nicht ganz erfolglos gewesen ist. Der Leserkreis, an den ich mich wende, und den ich durch dies Buch fördern möchte, ist derselbe, vor dem ich schon so oft über dies schöne Gebiet vorgetragen habe: der deutsche Student vom dritten Semester an. Ich setze also lediglich die Elemente der analytischen Geometrie voraus in dem Ausmaß, in dem sie die Schule vermittelt, und einige Kenntnisse aus der Differential- und Integralrechnung. Dabei ist aber nicht einmal so viel nötig, als mein wohl heute schon ziemlich bekannter Leitfaden bietet. Was Geisteseinstellung anlangt, so nehme ich nur an, daß der Leser sich mit williger Freude an das Buch heranmache, und hoffe, daß ihm diese im Laufe der Arbeit nicht abhanden kommt, sondern daß sie wächst und zunimmt.

Inhaltsverzeichnis.