

Aus dem Vorwort zur ersten Auflage von Teil 1

Das „Lehrbuch der Algebra“, von dem hier der erste von zwei Teilen vorliegt, ist im Anschluß an Vorlesungen des Grundstudiums entstanden, die wir an den Universitäten in Bochum und Osnabrück gehalten haben. Dabei haben wir eine einheitliche Einführung in die Grundlagen der Algebra angestrebt und versucht, die vielfach übliche Trennung in zusammenhanglose Vorlesungen über Lineare Algebra, Lineare Geometrie, Klassische Algebra etc. zu vermeiden. Demzufolge soll das Buch von Lernenden der Mathematik und Physik von Anfang an für das Grundstudium benutzt werden.

Die Grundbegriffe: Gruppen, Ringe, Moduln, Homomorphismen werden in den aufeinander aufbauenden Kapiteln II bis V mit der gebotenen Ausführlichkeit und Allgemeinheit abgehandelt. Um von der Bedeutung dieser Begriffe, deren voller Wert erst im Laufe des Studiums geschätzt werden kann, unmittelbar einen Eindruck zu geben, sind dem Text viele Beispiele und Aufgaben unterschiedlichster Art beigefügt, unter anderem aus Analysis, Geometrie, Elementarer Zahlentheorie. Der Leser möge sich davon das ihm jeweils Zusagende herausgreifen ...

Kapitel I enthält die Mengenlehre in dem Umfang, wie sie derjenige benötigt, der sich nicht auf Grundlagen spezialisiert. Einige Sätze daraus, insbesondere über Kardinalzahlen, werden später benutzt. Sind dem Leser mengentheoretische Sprechweisen bereits geläufig, so genügt es anfangs jedoch, dieses Kapitel durchzublättern.

Die Determinantentheorie wird in Kapitel VI soweit entwickelt, wie sie für Anwendungen unbedingt gebraucht wird ...

Der Studienanfänger kommt im ersten Semester damit aus, den ersten Teil des Buches zu benutzen ...

Wir danken allen, die uns bei der Arbeit an diesem Buch geholfen haben. Insbesondere waren Kritik und detaillierte Verbesserungsvorschläge der Herren Doz. Dr. J. Bingener, Dr. H. Flenner, Dr. U. Jähner, Dr. E. Platte, Akad. ORat Dr. H. Wiebe von großem Wert für uns. Bei der Korrektur der Druckfahnen haben uns außerdem die Herren Prof. Dr. A. Duma, Dipl.-Math. F. Nestl, Dipl.-Math. M. Regel und vor allem Dipl.-Math. M. Si unterstützt. Für die sorgfältige Ausführung der Schreibearbeiten danken wir Frau K. Eichhorn, Frau D. Jelen und Frau C. Matron.

Die Anregung, unsere Vorlesung in Buchform herauszubringen, geht auf Herrn Prof. Dr. K. Kirchgässner zurück. Herausgebern und Verlag schulden wir Dank für verständnisvolle Zusammenarbeit und Geduld.

Bochum und Osnabrück, im Sommer 1978

Die Verfasser

Vorwort zur zweiten Auflage

Das vorliegende Buch ist eine korrigierte Ausgabe des ersten und dritten Teils unserer „Algebra“, die wir nun unserer ursprünglichen Intention gemäß zusammengefaßt vorlegen.

Den einzelnen Kapiteln sind tiefer gehende Ergänzungen angefügt, zu deren Verständnis die bis dahin im Haupttext vorgestellten Begriffe und Ergebnisse ausreichen. Diese Anhänge sind in sich abgeschlossen und können unter anderem als Vorlagen zu Proseminaren und Seminaren dienen. Sie enthalten sicherlich auch Spezielles, größtenteils jedoch Dinge, die sich der Studierende der Mathematik noch vor Eintritt in die Examensphase zu eigen machen sollte, wie Teile der Mengenlehre, der Elementaren Zahlentheorie, der Gruppentheorie, der Strukturtheorie der Ringe und Moduln und der Grundlagen der Geometrie.

Bei der Vorbereitung dieser Neuauflage haben uns viele geholfen; wir danken ihnen herzlich dafür. Frau Chr. Maaßen hat den gesamten ursprünglichen Text in eine $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Vorlage für den Druck umgesetzt, wobei ihr Herr Dipl.-Math. A. Kaiser mit Rat und Tat beigestanden hat. Bei den Korrekturen haben uns die Herren Akad. ORat Dr. W. Grözl, Dipl.-Math. J. Kerres, Dipl.-Math. U. Kortmann und Dipl.-Math. G. Reißner, sowie Frau Dr. U. Franzen unterstützt. Die Leitung lag bei Herrn Reißner, dem wir für seine sorgfältige Arbeit besonderen Dank schulden.

Des weiteren erinnern wir an die Hilfe von Frau R. Merz und den Herren Dr. Chr. Dreher und Dr. M. Regel bei der Erstellung des Manuskripts der Erstauflage des dritten Teils.

Schließlich danken wir Herrn Dr. P. Spuhler vom B. G. Teubner-Verlag herzlich für die langjährige gute Betreuung und Zusammenarbeit.

Bochum und Tübingen, im Herbst 1993

Die Verfasser

Hinweise zur Numerierung

Aussagen sind wie folgt gezählt: Zuerst steht die Nummer des Paragraphen bzw. das Kennzeichen des Anhangs, danach die laufende Nummer innerhalb des Paragraphen bzw. Anhangs. Beispielsweise gibt 19.3 die 3. Aussage in §19 an und IV.C.5. die 5. Aussage im Anhang IV.C. Beispiele, Bemerkungen und Aufgaben sind in jedem Paragraphen bzw. Anhang jeweils von neuem durchnummeriert und werden innerhalb des betreffenden Paragraphen bzw. Anhangs nur mit ihrer einfachen Nummer zitiert.