

Berichte aus der Mathematik

**Uwe Kraeft**

**Grundlagen der Algebra und  
Analytischen Geometrie**

unter Nutzung der Vorlesungen von L. Collatz

Shaker Verlag  
Aachen 2008

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2008

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-7480-1

ISSN 0945-0882

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

# Grundlagen der Algebra und Analytischen Geometrie

unter Nutzung der Vorlesungen von L. Collatz

von Uwe Kraeft

In Fortsetzung der „Einführung in die Mathematik“, der „Mathematik-Übungsaufgaben“ und der „Analysis – Grundlagen der Infinitesimalrechnung unter Nutzung der Vorlesungen von H. Karzel“ des Autors folgt nun ebenfalls als Beitrag zum **Jahr der Mathematik 2008** ein weiterer Band mit den Grundlagen der Algebra und Analytischen Geometrie. Dabei werden nur wenige Kenntnisse der Algebra und Mengenlehre als bekannt vorausgesetzt, die im ersten Band bereits behandelt wurden.

Das Buch ist sprachlich und in der Verwendung der Symbolik so geschrieben, dass es gleichermaßen für speziell interessierte Schüler und Studenten der Mathematik, Naturwissenschaften, Ingenieur- oder Wirtschaftswissenschaften geeignet ist. Es ist ein Kompromiss zwischen einem rein mathematischen und einem rein anwendungsbezogenen Text; auch aus diesem Grund wurden einfache und mehr formale Beweise übergangen. Der Leser wird dennoch alle Grundlagen einer homogenen Theorie vorfinden. Die Zielsetzung ist die, dass in überschaubarer Weise eine möglichst vollständige und leicht wiederholbare Einführung in die Grundlagen der Algebra und Analytischen Geometrie geboten wird.

In insgesamt 10 Kapiteln werden nach einer umfassenden Einführung und Übersicht, Punkte und Vektoren im affinen Raum  $\mathbb{R}^n$ , lineare Gleichungssysteme LGS, Ordnungen und Verbände, Permutationen, Determinanten, Matrizen und LGS, affine und lineare Abbildungen, Räume, Ringe und Ideale sowie ausgewählte Themen der höheren Algebra behandelt.