

Elemente der angewandten Mathematik

von

Prof. Dr. Jürgen Blankenagel

Bergische Universität –

Gesamthochschule Wuppertal



Wissenschaftsverlag

Mannheim · Leipzig · Wien · Zürich

Inhaltsverzeichnis

I Gleichungen und Ungleichungen

- I.1 Einleitende Beispiele 5
- I.2 Logische Grundlagen 12
- I.3 Lineare Gleichungen und Ungleichungen 21
- I.4 Algebraische Gleichungen 40
- I.5 Näherungsweise Lösen von Gleichungen 53

II Die reellen Zahlen

- II.1 Rationale und irrationale Zahlen 65
- II.2 Intervallschachtelungen rationaler Zahlen 71
- II.3 Folgen und Reihen 75
- II.4 Konstruktion der reellen Zahlen 84
- II.5 Darstellung reeller Zahlen 87
- II.6 Aspekte der Vollständigkeit 93
- II.7 Funktionen der reellen Analysis 96

III Größen und Sachrechnen

- III.1 Größenbereiche 107
- III.2 Sachrechnen 114
- III.3 Extremwerte und Mittelwerte 122
- III.4 Rechnen mit Näherungswerten 130

IV Kombinatorik

- IV.1 Additions- und Multiplikationsprinzip 143
- IV.2 Die vier kombinatorischen Grundaufgaben 148
- IV.3 Der binomische Lehrsatz 157
- IV.4 Glücksspiele 163

V Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

V.1 Beschreibende Statistik	169
V.2 Wahrscheinlichkeitsrechnung – Grundbegriffe	179
V.3 Der Ereignisraum eines Zufallsversuchs	185
V.4 Bedingte Wahrscheinlichkeiten	191
V.5 Simulation	203
V.6 Zufallsgrößen	208
V.7 Elemente der beurteilenden Statistik	222
Anhang: Verpackungsprobleme	233
Lösungen ausgewählter Aufgaben	245
Literatur	258
Namensverzeichnis	259
Sachverzeichnis	260