

Hans-Joachim Kowalsky

Einführung in die Lineare Algebra

3. Auflage



Walter de Gruyter · Berlin · New York 1977

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	9
Erstes Kapitel	
Grundbegriffe	
§ 1 Mengentheoretische Grundbegriffe	11
§ 2 Gruppen	15
§ 3 Körper und Ringe	19
§ 4 Vektorräume	23
Zweites Kapitel	
Unterräume, Basis, Koordinaten	
§ 5 Unterräume	29
§ 6 Basis und Dimension	33
§ 7 Koordinaten	40
Drittes Kapitel	
Abbildungen	
§ 8 Lineare Abbildungen	49
§ 9 Abbildungsräume, Matrizen	55
§ 10 Produkte von Abbildungen und Matrizen	61
§ 11 Lineare Selbstabbildungen	66
Viertes Kapitel	
Lineare Gleichungssysteme, Determinanten	
§ 12 Lineare Gleichungssysteme	71
§ 13 Determinanten	81
§ 14 Berechnung von Determinanten, Entwicklungssatz	89
§ 15 Anwendungen	95
Fünftes Kapitel	
Äquivalenz und Ähnlichkeit von Matrizen	
§ 16 Äquivalenz von Matrizen	100
§ 17 Ähnlichkeit, Eigenvektoren, Eigenwerte	105
Sechstes Kapitel	
Euklidische und unitäre Vektorräume	
§ 18 Das skalare Produkt	115
§ 19 Betrag und Orthogonalität	122

§ 20 Orthogonalisierung	128
§ 21 Adjungierte Abbildungen	136
§ 22 Selbstadjungierte Abbildungen	143
§ 23 Orthogonale und unitäre Abbildungen	149
§ 24 Drehungen	155

Siebentes Kapitel

Anwendungen in der Geometrie

§ 25 Affine Räume	165
§ 26 Affine Abbildungen	171
§ 27 Projektive Räume	177
§ 28 Projektivitäten	186
§ 29 Projektive Hyperflächen 2. Ordnung	191
§ 30 Affine Hyperflächen 2. Ordnung	200

A n h a n g

§ 31 Das Vektorprodukt	212
Lösungen der Aufgaben	217
Namen- und Sachverzeichnis	229