

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	8
Erstes Kapitel	
Grundbegriffe	
§ 1 Mengentheoretische Grundbegriffe	11
§ 2 Gruppen.....	15
§ 3 Körper und Ringe	19
§ 4 Vektorräume	25
Zweites Kapitel	
Unterräume, Basis, Koordinaten	
§ 5 Unterräume.....	31
§ 6 Basis und Dimension	35
§ 7 Koordinaten	43
Drittes Kapitel	
Abbildungen	
§ 8 Lineare Abbildungen	55
§ 9 Abbildungsräume, Matrizen.....	62
§ 10 Produkte von Abbildungen und Matrizen	67
§ 11 Lineare Selbstabbildungen	73
Viertes Kapitel	
Lineare Gleichungssysteme, Determinanten	
§ 12 Lineare Gleichungssysteme	82
§ 13 Determinanten	92
§ 14 Berechnung von Determinanten, Entwicklungssatz.....	101
§ 15 Anwendungen	107
Fünftes Kapitel	
Äquivalenz und Ähnlichkeit von Matrizen	
§ 16 Äquivalenz von Matrizen	112
§ 17 Ähnlichkeit, Eigenvektoren, Eigenwerte	117
Sechstes Kapitel	
Euklidische und unitäre Vektorräume	
§ 18 Das skalare Produkt	130
§ 19 Betrag und Orthogonalität	137

§ 20 Orthogonalisierung.....	143
§ 21 Adjungierte Abbildungen	151
§ 22 Selbstdjungierte Abbildungen	158
§ 23 Orthogonale und unitäre Abbildungen.....	164
§ 24 Drehungen.....	171

Siebentes Kapitel**Anwendungen in der Geometrie**

§ 25 Affine Räume.....	180
§ 26 Affine Abbildungen	186
§ 27 Projektive Räume.....	193
§ 28 Projektivitäten	201
§ 29 Projektive Hyperflächen 2. Ordnung	207
§ 30 Affine Hyperflächen 2. Ordnung	215

Achtes Kapitel**Quotientenräume, direkte Summe, direktes Produkt**

§ 31 Quotientenräume	228
§ 32 Direkte Summe und direktes Produkt	236
§ 33 Zusammenhang mit linearen Abbildungen	242

Neuntes Kapitel**Allgemeines Normalformenproblem**

§ 34 Polynome	251
§ 35 Allgemeine Normalform	257
§ 36 Praktische Berechnung der Normalmatrizen	263

Zehntes Kapitel**Duale Raumpaare und Dualraum**

§ 37 Duale Raumpaare	271
§ 38 Der Dualraum	277
§ 39 Duale Abbildungen	281

Elftes Kapitel**Multilinearare Algebra**

§ 40 Multilineare Abbildungen und Tensorprodukte	286
§ 41 Tensorielle Produkte linearer Abbildungen	293
§ 42 Tensormultiplikation und Verjüngung	298
§ 43 Tensorielle Abbildungen	305
§ 44 Alternierende Abbildungen	309
§ 45 Das äußere Produkt	317
§ 46 Tensoralgebra und äußere Algebra	324
§ 47 Innere Produkte, Zerlegbarkeit	330

Lösungen der Aufgaben	336
-----------------------------	-----

Namen- und Sachverzeichnis	361
----------------------------------	-----