

Inhaltsverzeichnis

1	Vektoren	1
1.1	Grundbegriffe	2
1.2	Vektoroperationen	3
1.2.1	Addition und Subtraktion von Vektoren	3
1.2.2	Multiplikation eines Vektors mit einer reellen Zahl	5
1.2.3	Winkel zwischen zwei Vektoren	8
1.2.4	Vektoren im kartesischen Koordinatensystem	10
1.2.5	Skalarprodukt von Vektoren	30
1.2.6	Vektorprodukt	45
1.2.7	Spatprodukt und andere mehrfache Produkte	57
1.3	Vektoren im $\mathbb{R}^n$	61
1.4	Linearkombinationen, lineare Unabhängigkeit, Basis	63
2	Matrizen und lineare Gleichungssysteme	73
2.1	Grundbegriffe	74
2.2	Matrixoperationen	78
2.2.1	Addition von Matrizen	78
2.2.2	Multiplikation einer Matrix mit einer reellen Zahl	79
2.2.3	Multiplikation von Matrizen	80
2.2.4	Zeilenstufenform einer Matrix	85
2.3	Determinanten	96
2.4	Lineare Gleichungssysteme	114
2.4.1	Bezeichnungen	114
2.4.2	Lösung linearer Gleichungssysteme unter Nutzung der Zeilenstufenform (Gaußsches Eliminationsverfahren)	117
2.4.3	Cramersche Regel	139
2.4.4	Lösungsverfahren für spezielle Gleichungssysteme	144
2.5	Inverse Matrizen	198
2.6	Eigenwerte und Eigenvektoren	217
2.7	Zusammenfassung äquivalenter Aussagen	240
	Index	243
	Literaturverzeichnis	247