

Inhaltsverzeichnis

1	Lineare Gleichungssysteme	7
1.1	Lineare Gleichungssysteme	7
1.2	Gaußsches Eliminationsverfahren	8
1.3	Lineare Gleichungssysteme in Matrizenschreibweise	9
1.4	Lösbarkeit bei linearen Gleichungssystemen	11
1.5	Aufgaben	12
2	Vektoren	13
2.1	Vektoren im Anschauungsraum	13
2.2	Vektoren im Koordinatensystem	14
2.3	Der Betrag eines Vektors	17
2.4	Einheitsvektoren	19
2.5	Ortsvektoren	21
3	Rechnen mit Vektoren	22
3.1	Vektoraddition im Anschauungsraum	22
3.2	S-Multiplikation im Anschauungsraum	23
3.3	Vektoraddition in Koordinatendarstellung	25
3.4	S-Multiplikation in Koordinatendarstellung	27
3.5	Lineare Abhängigkeit bei Vektoren	28
3.6	Zerlegen von Vektoren in Komponenten	30
3.7	Das Skalarprodukt zweier Vektoren	31
3.8	Orthogonale Vektoren	33
3.9	Geometrische Beweisführungen	36
4	Vermischte Aufgaben	38
5	Geraden und Ebenen	41
5.1	Geraden in Parameterform	41
5.2	Ebenen in Parameterform	42
5.3	Lage zweier Geraden	43
5.4	Lage zweier Ebenen	46
5.5	Geraden und Ebenen	48
5.6	Ebenen in Normalenform	50

5.7	Ebenen in Hessescher Normalenform	53
5.8	Ebenen in kartesischer Koordinatendarstellung	54
5.9	Geraden und Ebenen im Koordinatensystem	58
5.10	Geraden im xy-Koordinatensystem	61
6	Vermischte Aufgaben	64
7	Abstands- und Winkelberechnungen	67
7.1	Abstand eines Punktes von einer Geraden	67
7.2	Abstand eines Punktes von einer Ebene	68
7.3	Abstand windschiefer Geraden	70
7.4	Schnittwinkelberechnungen	71
7.5	Bestimmen von Spiegelpunkten	75
8	Vermischte Aufgaben	78
9	Kreise und Kugeln	83
9.1	Kreise in xy-Koordinatensystemen	83
9.2	Kreise und Gerade	84
9.3	Die Kreistangente	85
9.4	Kugeln	87
9.5	Kugeln und Ebenen	89
9.6	Tangentialebene einer Kugel	91
9.7	Kugeln und Geraden	93
9.8	Zwei Kugeln	94
10	Vermische Aufgaben	97
11	Prüfungsaufgaben als Testabitur	101
12	Lösungshinweise	104
13	Lösungen	111
	Index	171