

Inhalt

Vorwort

1	Wiederholung: Lineare Gleichungssysteme	1
1.1	Begriffsklärung	2
1.2	Das Gauß-Verfahren	3
1.3	Anzahl der Lösungen	6
1.4	Anwendungen	8
2	Darstellung geometrischer Objekte	11
2.1	Koordinatensystem	12
2.2	Schrägbilder	17
3	Vektoren	19
3.1	Definition	20
3.2	Punkte und Vektoren	20
3.3	Addition und skalare Multiplikation von Vektoren	22
3.4	Linearkombinationen	25
4	Skalarprodukt	29
4.1	Definition und Eigenschaften des Skalarprodukts	30
4.2	Länge eines Vektors	32
4.3	Winkel zwischen zwei Vektoren	34
5	Parameterform von Geraden und Ebenen	37
5.1	Geraden	38
5.2	Ebenen	41
6	Weitere Darstellungsformen von Ebenen	45
6.1	Der Normalenvektor	46
6.2	Vektorprodukt	48
6.3	Normalenform der Ebene	50
6.4	Koordinatenform der Ebene	52
6.5	Spurpunkte und Spurgeraden	55
7	Lagebeziehungen zwischen geometrischen Objekten	57
7.1	Berechnungen mithilfe der Parameterform	58
7.2	Berechnungen mithilfe der Koordinatenform	68
8	Schnittwinkel und Abstand	73
8.1	Schnittwinkel zwischen geometrischen Objekten	74
8.2	Abstand zwischen geometrischen Objekten	79

9	Flächeninhalt und Volumen	89
9.1	Fläche eines Parallelogramms	90
9.2	Volumen eines Spats	92
9.3	Volumen einer Pyramide	93
10	Anwendungsaufgaben und Modellierung	97
11	Aufgabenmix	103
Lösungen		111
Stichwortverzeichnis		201