

Inhalt

Vorwort

Allgemeines zum GTR

1	Wiederholung: Lineare Gleichungssysteme	1
1.1	Begriffsklärung	2
1.2	Das Gauß-Verfahren	3
1.3	Anzahl der Lösungen	6
1.4	Lineare Gleichungssysteme mit GTR	8
1.5	Anwendungen	12
2	Darstellung geometrischer Objekte	15
2.1	Koordinatensystem	16
2.2	Schrägbilder	21
3	Vektoren	23
3.1	Definition	24
3.2	Punkte und Vektoren	24
3.3	Addition und skalare Multiplikation von Vektoren	26
3.4	Linearkombinationen	29
4	Skalarprodukt	33
4.1	Definition und Eigenschaften des Skalarprodukts	34
4.2	Länge eines Vektors	36
4.3	Winkel zwischen zwei Vektoren	38
4.4	Vektoren und metrische Betrachtungen mit GTR	41
5	Parameterform von Geraden und Ebenen	43
5.1	Geraden	44
5.2	Ebenen	47
5.3	Punktprobe bei Geraden und Ebenen mit GTR	51
6	Weitere Darstellungsformen von Ebenen	53
6.1	Der Normalenvektor	54
6.2	Vektorprodukt	56
6.3	Normalenform der Ebene	59
6.4	Koordinatenform der Ebene	61
6.5	Koordinatengleichung von Ebenen mit GTR	63
6.6	Spurpunkte und Spurgeraden	66

7	Lagebeziehungen zwischen geometrischen Objekten	69
7.1	Berechnungen mithilfe der Parameterform	70
7.2	Berechnungen mithilfe der Koordinatenform	82
8	Schnittwinkel und Abstand	87
8.1	Schnittwinkel zwischen geometrischen Objekten	88
8.2	Abstand zwischen geometrischen Objekten	93
9	Flächeninhalt und Volumen	103
9.1	Fläche eines Parallelogramms	104
9.2	Volumen eines Spats	106
9.3	Volumen einer Pyramide	107
10	Anwendungsaufgaben und Modellierung	111
11	Aufgabenmix	117
	Lösungen	125
	Stichwortverzeichnis	221