

# Inhalt

<i>Ein Wort voraus</i>	5
<b>I. Was ist Analytische Geometrie ?</b>	7
<b>II. Lineare Gleichungssysteme</b>	
1. Bezeichnungen	13
2. Das Einsetzverfahren	16
**3. Mathematischer Hintergrund	24
4. Der Gauß-Algorithmus	28
5. Das Determinantenverfahren	35
**6. Eigenschaften von Determinanten	41
<b>III. Punkte und Vektoren im Raum</b>	
1. Räumliche Koordinatensysteme	46
2. Vektoren	62
<b>IV. Elementare Vektorrechnung</b>	
1. Vektorrechnung mit Koordinaten	79
2. Teilverhältnis	89
3. Schwerpunkt	95
<b>V. Lineare Abhängigkeit</b>	
1. Definitionen	101
2. Anwendungen	114
<b>*VI. Der abstrakte Vektorraum</b>	124
<b>VII. Geraden im Raum</b>	
1. Geradengleichung	137
2. Lage im Koordinatensystem	145
3. Lage zweier Geraden	154
Geradenscharen	157

## **VIII. Ebenen**

1. Ebenengleichungen	170
2. Lage im Koordinatensystem	178
3. Ebene und Gerade	186
4. Mehrere Ebenen	191
5. Ebenenscharen	198

## **IX. Skalarprodukt**

1. Länge eines Vektors	204
2. Winkelberechnungen	210
3. Eigenschaften des Skalarprodukts	218
4. Anwendungen der Orthogonalität	223
5. Beweise	232

## **\*X. Vektorprodukt**

1. Normalvektor und Parallelogrammfläche	237
2. Spatprodukt und Spatvolumen	245

## **XI. Normalformen**

1. Normalform der Ebene	252
2. Hesseform der Ebenengleichung	266
3. Normalformen von Geraden	272

## **XII. Kugel**

1. Kugel und Kreis	278
2. Kugel und Gerade	286
3. Kugel und Ebene	289
4. Kugel und Kugel	296

Register	302
----------	-----