



Anschauliche analytische Geometrie

Barth, Elisabeth

München, 2000

Inhalt

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83392](#)

Inhalt

<i>Ein Wort voraus</i>	5
I. Was ist Analytische Geometrie ?	7
II. Lineare Gleichungssysteme	
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
III. Punkte und Vektoren im Raum	
1. Räumliche Koordinatensysteme	46
2. Vektoren	62
IV. Elementare Vektorrechnung	
1. Vektorrechnung mit Koordinaten	79
2. Teilverhältnis	89
3. Schwerpunkt	95
V. Lineare Abhängigkeit	
1. Definitionen	101
2. Anwendungen	114
*VI. Der abstrakte Vektorraum	124
VII. Geraden im Raum	
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