

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen

1.	Algebraische und geometrische Grundlagen für die Beschreibung naturwissenschaftlicher Sachverhalte	1
1.1	Ist Mathematik nützlich und notwendig?	1
1.2	Zahlen und Vektoren	8
1.3	Die Rechenregeln für Vektoren/Vektorräume	18
1.4	Die vektorielle Beschreibung von Geraden und Ebenen im Raume	32
1.5	Die vektorielle Beschreibung des schiefen Wurfes ("Flugparabeln")	48
1.6	Lineare Gleichungssysteme	57
1.6.1	Die explizite Lösung linearer Gleichungssysteme	76
1.7	Das Skalarprodukt (dreidimensionaler Vektoren)	88
1.8	Das Vektorprodukt (dreidimensionaler Vektoren)	100
1.9	Die komplexen Zahlen	120
2.	Analysis reeller Funktionen	144
2.1	Der allgemeine Abbildungsbegriff und zugehörige Beispiele	145
2.2	Die einfachsten Eigenschaften reeller Funktionen	158
2.2.1	Die Funktionen der Grundausrüstung	166
2.2.2	Die Konstruktion neuer Funktionen und deren Graphen aus bereits bekannten Funktionen	178
2.3	Umformungen und Transformationen von Funktionen	213
2.4	Konstruktions- und Verlaufsdiagramme für reelle Funktionen	220
2.5	Die Idee der Ableitung	227
2.5.1	Die Ableitung der Funktionen der Grundausrüstung	245
2.5.2	Die Ableitungsregeln	252
2.5.3	Anwendungen der Ableitungsidee	261
2.5.4	Einige Verallgemeinerungen der Ableitungsidee	284
2.6	Integration	302
2.6.1	Die Umkehrung der Ableitung	303
2.6.2	Mittelwerte, Flächeninhalt und Integration	319
2.6.3	Die Technik des Integrierens	334