

Inhaltsverzeichnis

Zur Reihe: Kompakt-Training Praktische Betriebswirtschaft	5
Vorwort	7
Inhaltsverzeichnis	9

A. Grundlagen

17

1. Zahlenmengen	17
2. Elementare Rechenregeln	18
3. Potenz- und Logarithmusrechnung	21
3.1 Potenzrechnung mit natürlichem Exponenten	21
3.2 Potenzrechnung mit ganzzahligem Exponenten	22
3.3 Potenzrechnung mit rationalem Exponenten	23
3.4 Logarithmusrechnung	25
4. Gleichungen	28
4.1 Äquivalenzumformungen	28
4.2 Lineare Gleichungen	31
4.3 Quadratische Gleichungen	32
4.4 Lösung komplizierterer Gleichungen	35
4.4.1 Gleichungen höheren Grades	35
4.4.2 Bruchgleichungen	38
4.4.3 Wurzelgleichungen	40
4.4.4 Exponentialgleichungen	42
4.4.5 Logarithmusgleichungen	42
5. Ungleichungen	43

B. Finanzmathematik

47

1. Zinsrechnung	47
1.1 Einfache Verzinsung	48
1.1.1 Jährliche Verzinsung	48
1.1.2 Unterjährliche Verzinsung	49
1.2 Verzinsung mit Zinseszinsen	50
1.2.1 Jährliche Verzinsung	50
1.2.2 Unterjährliche Verzinsung	53
1.3 Gemischte Verzinsung	56
1.4 Barwertbegriff und Äquivalenzprinzip	57
2. Rentenrechnung	60
2.1 Zeitrenten	61
2.2 Ewige Renten	65
2.3 Unterjährliche Zeitrenten	66
2.3.1 Unterjährige Zeitrenten mit jährlicher Zinsberechnung	66
2.3.2 Unterjährige Zeitrenten mit unterjährlicher Zinsberechnung	69

3. Tilgungsrechnung	71
3.1 Grundlagen der Tilgungsrechnung	72
3.2 Annuitätentilgung	75
3.3 Ratentilgung	78

C. Funktionen einer Variablen 81

1. Funktionsbegriff	81
2. Elementare Typen von Funktionen einer Variablen	84
2.1 Polynome	84
2.2 Gebrochen-rationale Funktionen	91
2.3 Exponentialfunktionen	92
2.4 Wurfelfunktionen	94
2.5 Logarithmusfunktionen	96
3. Elementare Eigenschaften von Funktionen einer Variablen	97
3.1 Grenzwerte	97
3.2 Stetigkeit	99
3.2.1 Stetigkeit in einem Punkt	99
3.2.2 Stetigkeit von Funktionen	100
3.3 Asymptotisches Verhalten	103
3.4 Beschränktheit	104
3.5 Symmetrie	105

D. Differenzialrechnung von Funktionen einer Variablen 109

1. Differenzieren von Funktionen einer Variablen	109
1.1 Differenzialquotient und Ableitung	110
1.2 Ableitungsregeln	114
1.3 Höhere Ableitungen	117
2. Monotonie- und Krümmungsverhalten	118
3. Extremwertbestimmung	123
4. Begriff der Grenz- und Durchschnittsfunktion	127
5. Regel von de l'Hôpital zur Grenzwertbestimmung	130
6. Umkehrfunktion	133
7. Numerische Nullstellenbestimmung mittels Newton-Verfahren	135

E. Integralrechnung von Funktionen einer Variablen 139

1. Grundlagen der Integralrechnung	139
1.1 Unbestimmte Integrale	140
1.2 Bestimmte Integrale	143

2. Spezielle Integrationstechniken	147
2.1 Partielle Integration	147
2.2 Substitutionsregel.....	150
3. Ökonomische Anwendungen der Integralrechnung	151
3.1 Ermittlung einer Funktion aus einer gegebenen Grenzfunktion	152
3.2 Konsumentenrente	153
3.3 Produzentenrente	154

F. Funktionen mehrerer Variabler

1. Begriff der Funktion mehrerer Variabler	157
2. Grafische Darstellung von Funktionen mehrerer Variabler	159
3. Homogenität	162
4. Differenzialrechnung von Funktionen mehrerer Variabler	164
4.1 Partielle Ableitungen	164
4.2 Höhere Ableitungen	166
4.3 Partielles und totales Differenzial	168
4.4 Extremwertbestimmung.....	170
4.4.1 Extremwerte ohne Nebenbedingungen	171
4.4.2 Extremwerte mit Nebenbedingungen	174
4.5 Elastizität von Funktionen	177

G. Lineare Algebra

1. Matrix- und Vektorrechnung.....	183
1.1 Matrizen	183
1.2 Vektoren	185
1.3 Matrix- und Vektoroperationen.....	186
1.3.1 Addition und Subtraktion von Matrizen	186
1.3.2 Matrix-Vektor-Multiplikation	188
1.3.3 Matrixmultiplikation.....	191
1.3.4 Inverse Matrix	195
2. Lineare Gleichungssysteme	197
2.1 Aufbau linearer Gleichungssysteme	197
2.2 Gaußsches Eliminationsverfahren.....	201
2.3 Ökonomische Anwendungsbeispiele	205
2.3.1 Teilbedarfsrechnung.....	205
2.3.2 Innerbetriebliche Leistungsverrechnung	208

H. Lineare Optimierung

1. Lineare Programme.....	213
2. Grafische Lösung linearer Programme	215
3. Simplexverfahren	219

Lösungen zu den Übungen	229
MiniLex	261
Literaturverzeichnis.....	277
Stichwortverzeichnis	283