

Inhaltsverzeichnis

1 Mathematische Grundlagen.....	1
1.1 Potenzen.....	1
1.2 Wurzeln.....	3
1.3 Logarithmen.....	5
1.4 Exponentialgleichungen	6
1.5 Summenzeichen	6
2 Funktionen mit einer unabhängigen Variablen.....	10
2.1 Funktionsbegriff	10
2.2 Darstellungsformen	10
2.3 Umkehrfunktionen.....	12
2.4 Lineare Funktionen.....	13
2.5 Ökonomische lineare Funktionen.....	16
2.6 Nichtlineare Funktionen und ihre ökonomische Anwendung	23
2.6.1 Parabeln.....	23
2.6.2 Hyperbeln	27
2.6.3 Wurzelfunktionen.....	28
2.6.4 Exponentialfunktionen.....	29
2.6.5 Logarithmusfunktionen.....	30
3 Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen	31
3.1 Begriff.....	31
3.2 Graphische Darstellung	31
3.2.1 Grundlagen	31
3.2.2 Lineare Funktionen mit zwei unabhängigen Variablen	33
3.2.3 Nichtlineare Funktionen mit zwei unabhängigen Variablen.....	34
3.3 Ökonomische Anwendungen	36
4 Differentialrechnung bei Funktionen mit einer unabhängigen Variablen.....	39
4.1 Problemstellung	39
4.2 Differenzierungsregeln	39
4.2.1 Ableitung elementarer Funktionen	39
4.2.2 Differentiation verknüpfter Funktionen.....	40

4.3 Anwendungen der Differentialrechnung	44
4.3.1 Extrema	44
4.3.2 Wendepunkte	46
4.3.3 Newtonsches Näherungsverfahren	47
4.4 Wirtschaftswissenschaftliche Anwendungen der Differentialrechnung ...	49
4.4.1 Bedeutung der Differentialrechnung für die Wirtschaftswissenschaften	49
4.4.2 Gewinnmaximierung.....	50
4.4.3 Cournotscher Punkt.....	51
4.4.4 Elastizitäten.....	54
 5 Differentialrechnung bei Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen	 58
5.1 Partielle erste Ableitung.....	58
5.2 Partielle Ableitungen höherer Ordnung.....	60
5.3 Extremwertbestimmung	61
5.4 Extremwertbestimmung unter Nebenbedingungen	64
5.4.1 Problemstellung	64
5.4.2 Multiplikatorregel nach Lagrange	64
 6 Grundlagen der Integralrechnung	 70
6.1 Das unbestimmte Integral	70
6.2 Das bestimmte Integral	72
6.3 Wirtschaftswissenschaftliche Anwendungen	75
 7 Matrizenrechnung.....	 82
7.1 Bedeutung der Matrizenrechnung	82
7.2 Der Begriff der Matrix	82
7.3 Spezielle Matrizen	83
7.4 Matrizenoperationen	83
7.4.1 Gleichheit von Matrizen	83
7.4.2 Transponierte von Matrizen.....	84
7.4.3 Addition von Matrizen.....	84
7.4.4 Multiplikation einer Matrix mit einem Skalar.....	84
7.4.5 Skalarprodukt von Vektoren.....	85
7.4.6 Multiplikation von Matrizen.....	86
7.4.7 Inverse einer Matrix.....	92

7.5 Lineare Gleichungssysteme	97
7.5.1 Lineare Gleichungssysteme in Matrizenschreibweise	97
7.5.2 Lösung linearer Gleichungssysteme.....	99
7.5.3 Lösbarkeit eines linearen Gleichungssystems.....	101
7.5.4 Innerbetriebliche Leistungsverrechnung	104
8 Lineare Optimierung	108
8.1 Lineare Ungleichungen mit mehreren Variablen	108
8.2 Graphische Methode der linearen Optimierung	110
8.3 Analytische Methode der linearen Optimierung	119
8.3.1 Simplex-Methode.....	119
8.3.2 Verkürztes Simplex-Tableau	121
9 Finanzmathematik	132
9.1 Zinsrechnung.....	132
9.1.1 Begriffe der Zinsrechnung.....	132
9.1.2 Einfache Verzinsung.....	132
9.1.3 Zinseszinsrechnung.....	134
9.1.4 Unterjährige Verzinsung.....	136
9.1.5 Stetige Verzinsung.....	139
9.2 Rentenrechnung	140
9.3 Tilgungsrechnung	144
10 Kombinatorik	148
10.1 Grundlagen.....	148
10.2 Permutationen	148
10.3 Kombinationen.....	149
Tips zur Lösungen der Übungsaufgaben.....	154
Musterlösungen der Übungsaufgaben	157
Literaturempfehlungen	178
Stichwortverzeichnis.....	179