

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Mathematische Grundlagen.....</b>	<b>1</b>
1.1 Potenzen.....	1
1.2 Wurzeln.....	3
1.3 Logarithmen.....	5
1.4 Exponentialgleichungen .....	6
1.5 Summenzeichen.....	6
<b>2 Funktionen mit einer unabhängigen Variablen.....</b>	<b>10</b>
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
<b>3 Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen .....</b>	<b>31</b>
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
<b>4 Differentialrechnung bei Funktionen mit einer unabhängigen Variablen.....</b>	<b>39</b>
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
<b>5 Differentialrechnung bei Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen.....</b>	<b>58</b>
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
<b>6 Grundlagen der Integralrechnung .....</b>	<b>70</b>
6.1 Das unbestimmte Integral .....	70
6.2 Das bestimmte Integral .....	72
6.3 Wirtschaftswissenschaftliche Anwendungen .....	75
<b>7 Matrizenrechnung.....</b>	<b>82</b>
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 Matrixschreibweise .....	97
7.5.2 Lösung linearer Gleichungssysteme .....	99
7.5.3 Lösbarkeit eines linearen Gleichungssystems .....	101
7.5.4 Innerbetriebliche Leistungsverrechnung .....	104
<b>8 Lineare Optimierung .....</b>	<b>108</b>
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
<b>9 Finanzmathematik .....</b>	<b>132</b>
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
<b>10 Kombinatorik .....</b>	<b>148</b>
10.1 Grundlagen.....	148
10.2 Permutationen .....	148
10.3 Kombinationen.....	149
<b>Tips zur Lösungen der Übungsaufgaben.....</b>	<b>154</b>
<b>Musterlösungen der Übungsaufgaben .....</b>	<b>157</b>
<b>Literaturempfehlungen .....</b>	<b>178</b>
<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>179</b>