

Inhaltsverzeichnis

1	Basiswissen und Grundrechenarten	1
1.1	Arten von Zahlen	1
1.2	Grundrechenarten	2
1.2.1	Addition	2
1.2.2	Subtraktion	3
1.2.3	Multiplikation	3
1.2.4	Division	4
1.3	Reihenfolge der Operationen	5
1.3.1	Subtraktion von Klammern	6
1.3.2	Ein- und Ausklammern	6
1.3.3	Binomische Formeln	7
1.4	Besondere Operatoren	8
1.4.1	Summenzeichen	8
1.4.2	Doppelsummen	11
1.4.3	Produktzeichen	12
1.5	Fakultät	13
1.6	Bruchrechnen	13
1.7	Potenzrechnen	16
1.8	Logarithmen	18
1.9	Minimumfunktion	19
1.10	Interpolation	20
1.11	Aufgaben und Lösungen	21
2	Finanzmathematik	27
2.1	Zins	28
2.2	Festgeld mit jährlichen Zinsraten	29
2.3	Festgeld mit periodischen Zinsraten	31
2.4	Effektiver Zinssatz	34
2.5	Festgeld und Anlagedauer	35
2.6	Gesamtbarwert	36

2.7	Annuitäten	38
2.8	Entscheidungshilfe Annuitäten	40
2.9	Veränderungsraten und -faktoren	42
2.10	Prozente, Raten, Quoten und Faktoren	44
2.11	Aufgaben und Lösungen	45
3	Gleichungen	52
3.1	Typen von Gleichungen	54
3.1.1	Identitätsgleichungen	54
3.1.2	Bestimmungsgleichungen	55
3.1.3	Definitionsgleichungen	56
3.1.4	Lineare Gleichung	56
3.1.5	Quadratische Gleichung	57
3.1.6	Wurzelgleichung	57
3.2	Gleichungen lösen	58
3.3	Gleichungssysteme	59
3.3.1	Einsetzverfahren	60
3.3.2	Additionsverfahren	62
3.3.3	Gleichsetzungsverfahren	63
3.4	Aufgaben und Lösungen	65
4	Funktionen	72
4.1	Beispielhafte Funktionen	73
4.1.1	Funktionen entwickeln	73
4.1.2	Lineare Funktionen	75
4.1.3	Quadratische Funktionen	77
4.1.4	Funktionen höherer Ordnung	78
4.1.5	Gebrochen-rationale Funktion	79
4.1.6	Wurzelfunktionen	79
4.1.7	Exponentialfunktion	80
4.1.8	Logarithmusfunktion	82
4.2	Hilfestellung Koordinatenkreuz	83
4.3	Aufgaben und Lösungen	86
5	Differentialrechnung	87
5.1	Ableitungsregeln	90
5.1.1	Ableitungen mit Konstanten	91
5.1.2	Ableitungen von Summen	91
5.1.3	Ableitungen höherer Ordnung	92
5.2	Komplexere Ableitungen	93
5.2.1	Produktregel	93
5.2.2	Quotientenregel	94
5.2.3	Kettenregel	95

5.3	Extremwerte	97
5.4	Aufgaben und Lösungen	100
6	Betriebswirtschaftliche Anwendungen	107
6.1	Nachfrage	107
6.2	Umsatzfunktion	111
6.3	Kostenfunktionen	114
6.4	Gewinnfunktion	117
	6.4.1 Break-even-Punkte	118
	6.4.2 Gewinnmaximierung	119
6.5	Homogenität	122
6.6	Elastizität	123
6.7	Aufgaben und Lösungen	125
7	Volkswirtschaftliche Anwendungen	136
7.1	Markt, Wohlfahrt und Staat	136
7.2	Steuern, Subventionen und Transfers	144
7.3	Individuen und der Markt	153
8	Bivariate Funktionen	161
8.1	Ableitungsregeln	162
8.2	Extremwerte bivariater Funktionen	165
8.3	Optimierung unter Nebenbedingung	167
	8.3.1 Lagrange-Multiplikator	172
	8.3.2 Weitere Anwendungen des Lagrange-Verfahrens	173
8.4	Aufgaben und Lösungen	177