

Benjamin Auer/Franz Seitz

Grundkurs Wirtschaftsmathematik

Prüfungsrelevantes Wissen -
Praxisnahe Aufgaben -
Komplette Lösungswege



Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	V
Inhaltsverzeichnis.....	VII
Abbildungsverzeichnis.....	XIII
Abkürzungs- und Symbolverzeichnis.....	XV
I. Allgemeine Grundlagen.....	1
1. Rechnen mit reellen Zahlen.....	3
1.1 Zahlenbereiche.....	3
1.2 Grundlegende Rechenregeln.....	6
1.3 Umformung linearer Gleichungen.....	12
1.4 Gebrauch von Summen-, Produkt- u. Fakultätszeichen.....	14
1.4.1 Summenzeichen.....	14
1.4.2 Produktzeichen.....	18
1.4.2 Fakultätszeichen.....	19
1.5 Ungleichungen und Absolutbeträge.....	20
1.5.1 Ungleichungen.....	20
1.5.2 Beträge.....	22
2. Potenzen, Wurzeln, Logarithmen.....	25
2.1 Potenzen mit natürlichen und ganzzahligen Exponenten.....	25
2.2 Potenzen mit gebrochenen Exponenten (Wurzeln).....	28
2.3 Logarithmen.....	30
2.4 Weitere Gleichungstypen.....	32
2.4.1 Zusätzliche äquivalente Umformungen.....	32
2.4.2 Quadratische Gleichungen.....	34
2.4.3 Wurzelgleichungen.....	36
2.4.4 Exponential- und Logarithmusgleichungen.....	38
2.4.5 Produkt- und Quotientengleichungen.....	39
3. Aussagenlogik.....	41
4. Aufgaben.....	45
5. Lösungen.....	47
II. Finanzmathematik.....	51
1. Folgen und Reihen.....	53

1.1 Folgen.....	53
1.1.1 Grundlagen.....	53
1.1.2 Arithmetische Folgen.....	53
1.1.3 Geometrische Folgen.....	54
1.2 Reihen.....	55
1.2.1 Grundlagen.....	55
1.2.2 Arithmetische Reihen.....	56
1.2.3 Geometrische Reihen.....	56
1.3 Einige spezielle Reihen.....	57
1.3.1 Unendliche geometrische Reihe.....	57
1.3.2 Die Konstante e	58
2. Finanzmathematische Anwendung.....	59
2.1 Allgemeines.....	59
2.2 Zinsen.....	60
2.2.1 Einfache Verzinsung.....	60
2.2.2 Zinseszins.....	62
2.2.3 Unterjährige und stetige Verzinsung.....	64
2.2.4 Verzinsung von Ratenverträgen.....	65
2.3 Renten.....	68
2.3.1 Nachschüssige Renten.....	68
2.3.2 Vorschüssige Renten.....	70
2.3.3 Unterjährige Raten und Renten.....	73
2.4 Tilgungen.....	75
2.4.1 Allgemeines.....	75
2.4.2 Annuitätische Tilgung.....	77
3- Aufgaben.....	81
4. Lösungen.....	87
m.Funktionen einer Variablen.....	101
1. Funktionsbegriff und -eigenschaften.....	103
1.1 Definition.....	103
1.2 Darstellungsformen.....	105
1.3 Funktionstypen.....	107
1.4 Funktionseigenschaften.....	111
2. Wichtige Funktionen.....	123
2.1 Elementare Funktionen.....	123

2.1.1	Ganze rationale Funktionen.....	123
2.1.2	Gebrochen rationale Funktionen.....	130
2.1.3	Algebraische Funktionen.....	134
2.1.4	Transzendente Funktionen.....	135
2.1.4.1	Exponentialfunktion.....	135
2.1.4.2	Logarithmusfunktion.....	136
2.2	Spezielle Funktionen.....	139
2.2.1	Absolutfunktion.....	139
2.2.2	Minimum- und Maximumfunktion.....	139
2.2.3	Vorzeichenfunktion.....	141
2.3	Ökonomische Funktionen.....	141
2.3.1	Angebots- und Nachfragefunktionen.....	142
2.3.2	Kostenfunktion.....	143
2.3.3	Umsatz- bzw. Erlösfunktion.....	146
2.3.4	Gewinnfunktion.....	147
3.	Differenzialrechnung.....	149
3.1	Allgemeines.....	149
3.2	Der Differenzialquotient.....	149
3.3	Differenziationstechniken.....	152
3.4	Kurvendiskussion allgemeiner Funktionen.....	160
3.5	Diskussion ökonomischer Funktionen.....	165
3.5.1	Kostenfunktion.....	165
3.5.2	Erlösfunktion.....	169
3.5.3	Gewinnfunktion.....	172
3.5.4	Elastizität.....	175
3.5.5	Wachstumsraten.....	181
3.5.5.1	Stetige Wachstumsraten.....	181
3.5.5.2	Diskrete Wachstumsraten.....	183
3.5.5.3	Zusammenhänge.....	185
4.	Aufgaben.....	189
5.	Lösungen.....	195
IV.	Funktionen mehrerer Variablen.....	211
1.	Begriff, Darstellung, Eigenschaften.....	213
1.1	Definition.....	213
1.2	Darstellungsformen.....	214

- 1.3 Funktionseigenschaften.....	220
21 Differenzialrechnung.....	223
2.1 Allgemeines.....	223
2.2 Partielle Ableitungen erster Ordnung.....	223
2.3 Partielle Ableitungen höherer Ordnung.....	225
2.4 Ökonomische Anwendungen.....	227
2.5 Partielles und totales Differenzial.....	229
2.6 Extremwertbestimmung.....	231
2.6.1 Absolute Extremwerte.....	231
2.6.2 Einbeziehen von Nebenbedingungen.....	233
3. Aufgaben.....	237
4. Lösungen.....	241
V. Integralrechnung.....	255
1. Begriff und Integrationstechnik.....	257
1.1 Allgemeines.....	257
1.2 Unbestimmtes Integral.....	257
1.3 Technik des Integrierens.....	258
1.4 Bestimmtes Integral.....	265
1.5 Uneigentliches Integral.....	272
2. Ökonomische Anwendungen.....	273
2.1 Kostenfunktion.....	273
2.2 Umsatzfunktion.....	273
2.3 Gewinnfunktion.....	274
2.4 Konsumenten- und Produzentenrente.....	274
2.5 Investition und Kapitalbestand.....	276
3. Aufgaben.....	279
4. Lösungen.....	283
VI. Lineare Algebra.....	291
1. Vektoren und Matrizen.....	293
1.1 Der Begriff einer Matrix.....	293
1.2 Spezielle Matrizen.....	295
1.3 Matrizenoperationen.....	298
2. Lineare Gleichungssysteme.....	307
2.1 Beschreibung.....	307
2.2 Lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit.....	310

2.3 Der Rang einer Matrix.....	313
2.4 Der Gauß'sche Lösungsalgorithmus.....	315
3. Determinanten.....	319
3.1 Begriff und Berechnung.....	319
3.2 Determinanten und der Rang von Matrizen.....	322
3.3 Determinanten und die Berechnung von Inversen.....	323
3.4 Determinanten und lineare Gleichungssysteme.....	326
4. Aufgaben.....	329
5. Lösungen.....	333
Literaturverzeichnis.....	347
Schlagwortverzeichnis.....	349