

Inhalt

Vorwort — V

1	Finanzmathematik — 1
1.1	Zinsrechnung — 1
1.1.1	Zeitwert des Geldes — 1
1.1.2	Einfache Verzinsung und Zinseszinsen — 4
1.1.3	Marktübliche Zinskonventionen — 8
1.2	Rentenrechnung — 12
1.2.1	Kapitalwert, Rentenbarwert und Rentenendwert — 12
1.2.2	Konstante, geometrische und arithmetische Renten — 14
1.2.3	Modellierungsunabhängigkeit im Rahmen der Rentenrechnung — 18
1.2.4	Unterjährige Renten — 20
1.3	Tilgungsrechnung — 22
1.4	Barwert- und interne Zinsfußmethode — 26
1.4.1	Barwertmethode — 27
1.4.2	Interne Zinsfußmethode — 28
1.5	Lernkontrolle — 31
1.5.1	Verständnisfragen — 31
1.5.2	Antworten — 33
2	Extremwertberechnung — 35
2.1	Funktionen und ihre Eigenschaften — 35
2.1.1	Stetigkeit — 37
2.1.2	Differenzierbarkeit — 39
2.2	Betriebswirtschaftliche Anwendungen — 42
2.2.1	Elastizität — 42
2.2.2	Newtonverfahren — 44
2.3	Differentialrechnung in mehreren Veränderlichen — 47
2.3.1	Matrizen — 48
2.3.2	Partielle Ableitungen und totales Differential — 54
2.3.3	Mengen — 59
2.3.4	Differentiationsregeln — 60
2.3.5	Ableitungen höherer Ordnung — 64
2.4	Optimierung — 65
2.4.1	Globale und lokale Extrema — 65
2.4.2	Determinanten — 68
2.4.3	Extremwertbestimmung — 72
2.5	Optimierung unter Nebenbedingungen — 75

2.6	Lernkontrolle —	82
2.6.1	Verständnisfragen —	82
2.6.2	Antworten —	83
3	Lineare Algebra/Operations Research —	87
3.1	Lineare Gleichungssysteme —	87
3.1.1	Homogene und inhomogene Gleichungssysteme —	88
3.1.2	Linear abhängige und linear unabhängige Vektoren —	89
3.1.3	Gaußalgorithmus —	91
3.1.4	Cramersche Regel —	96
3.2	Lineare Programmierung —	99
3.2.1	Modellbildung —	100
3.2.2	Graphische Lösung —	102
3.2.3	Simplexalgorithmus —	108
3.2.4	Dualitätsaussagen —	119
3.2.5	Inverse Basismatrix —	124
3.2.6	Sensitivitätsanalysen —	127
3.3	Lernkontrolle —	131
3.3.1	Verständnisfragen —	131
3.3.2	Antworten —	132
4	Aufgaben —	135
4.1	Aufgaben zur Finanzmathematik —	135
4.2	Aufgaben zur Extremwertberechnung —	143
4.3	Aufgaben zu Operations Research —	149
4.4	Klausuraufgaben —	157
5	Lösungen —	197
5.1	Lösungen zur Finanzmathematik —	197
5.2	Lösungen zur Extremwertberechnung —	223
5.3	Lösungen zu Operations Research —	246
5.4	Lösungen zu den Klausuraufgaben —	271
6	Anhang —	341
6.1	Ableitungen elementarer Funktionen —	341
6.2	Formelsammlung —	341
6.3	Repetitorium Schulmathematik —	344
6.3.1	Bruchrechnung —	344
6.3.2	Prozentrechnung —	345
6.3.3	Ausklammern und Ausmultiplizieren —	345
6.3.4	Potenzrechenregeln —	345

6.3.5	Logarithmusrechenregeln —	346
6.3.6	Lösen quadratischer Gleichungen —	347
6.4	Griechische Buchstaben —	348

Literatur —	349
-------------	-----

Abbildungsverzeichnis —	353
-------------------------	-----

Stichwortverzeichnis —	355
------------------------	-----