

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlegende Formeln und Bezeichnungen	14
1.1	Wichtige Bezeichnungen	14
1.2	Grundlegende Formeln	15
2	Mathematische Grundlagen	16
2.1	Potenz-, Wurzel- und Logarithmenrechnung	16
2.2	Umformung von Formeln	18
2.3	Ermittlung der Nullstellen von Polynomen	20
2.4	Zahlenfolgen und Zahlenreihen	25
	Aufgaben	29
3	Lineare Verzinsung	30
3.1	Zinsformel	30
3.2	Zeitwerte und Grundaufgaben	31
3.2.1	Zeitwert bei linearer Verzinsung	31
3.2.2	Grundaufgaben	32
3.3	Mehrfache konstante Zahlungen	34
3.4	Renditeberechnung und Anwendungen	37
3.4.1	Skontoabzug	37
3.4.2	Ratenzahlung von Beiträgen	38
3.4.3	Unterjährige Verzinsung	39
3.4.4	Verzinsung von Geldmarktpapieren	39
3.5	Zinsusancen (Day Count Convention)	40
	Aufgaben	43
4	Zinseszinsrechnung	44
4.1	Zinseszinsformel	44
4.2	Zeitwerte und Grundaufgaben	45
4.2.1	Gemischte Verzinsung	45
4.2.2	Verzinsung mit unterschiedlichen Zinssätzen	47
4.2.3	Grundaufgaben der Zinseszinsrechnung	47
4.2.4	Berechnung des Zinssatzes i	49
4.2.5	Berechnung der Laufzeit t	50

Inhaltsverzeichnis	11
4.3 Unterjährige und stetige Verzinsung	51
4.3.1 Endwert bei unterjähriger Verzinsung	51
4.3.2 Berechnung des Effektivzinssatzes	51
4.3.3 Stetige Verzinsung	52
4.3.4 Berechnung des Effektivzinssatzes bei stetiger Verzinsung	53
4.4 Renditeberechnung und Anwendungen	54
4.4.1 Verzinsung mit unterschiedlichen Zinssätzen	54
4.4.2 Verdoppelungsproblem	55
4.4.3 Mittlerer Zahlungstermin	55
Aufgaben	56
5 Rentenrechnung	58
5.1 Rentenarten	58
5.2 Zeitwerte	59
5.2.1 Vorschüssige Renten	59
5.2.2 Nachschüssige Renten	61
5.2.3 Allgemeine Zeitwerte	62
5.2.4 Mittlerer Zahlungstermin	63
5.3 Grundaufgaben der Rentenrechnung	64
5.4 Ewige Rente	66
5.5 Dynamische Renten	67
5.6 Renditeberechnung und Anwendungen	69
Aufgaben	75
6 Tilgungsrechnung	77
6.1 Grundbegriffe und Tilgungsformen	77
6.2 Ratentilgung	78
6.2.1 Unterjährige Tilgung	80
6.3 Annuitätentilgung (jährliche Vereinbarungen)	81
6.4 Annuitätentilgung (unterjährige Vereinbarungen)	84
6.4.1 Unterjährige Annuität und unterjährige Verzinsung	85
6.4.2 Nichtübereinstimmung von Zins- und Tilgungsperiode	85
6.4.3 Unterjährige Verzinsung und jährliche Annuität	86
6.5 Renditeberechnung und Anwendungen	87
6.5.1 Auszahlung mit Disagio	87

6.5.2	Monatliche Tilgungsraten	89
	Aufgaben	89
7	Kursrechnung	91
7.1	Kurs eines allgemeinen Zahlungsstroms	91
7.2	Kurs konkreter festverzinslicher Finanzinstrumente	93
7.2.1	Kurs einer endfälligen Anleihe	93
7.2.2	Kurs eines Zerobonds	94
7.2.3	Kurs einer Anleihe mit unterjährigen Kuponzahlungen	96
7.2.4	Kurs einer Anleihe mit gebrochener Laufzeit	97
7.2.5	Kurs einer ewigen Rente	99
7.2.6	Kurs eines Forward Bonds	99
7.3	Bewertung von Aktien	100
7.4	Renditeberechnung	102
7.4.1	Rendite eines Zerobonds	102
7.4.2	Rendite einer Anleihe mit ganzzahliger Laufzeit	103
7.4.3	Rendite einer Anleihe mit gebrochener Laufzeit	104
	Aufgaben	107
8	Abschreibungen	108
8.1	Lineare Abschreibung	108
8.2	Degressive Abschreibung	109
8.2.1	Arithmetisch degressive Abschreibung	109
8.2.2	Digitale Abschreibung	111
8.2.3	Geometrisch degressive Abschreibung	112
8.3	Übergang von degressiver zu linearer Abschreibung	114
	Aufgaben	115
9	Investitionsrechnung	116
9.1	Kapitalwertmethode	116
9.2	Methode des internen Zinsfußes	118

Inhaltsverzeichnis	13
10 Renditeberechnung in praktischen Situationen	120
10.1 Sparkassenkapitalbriefe und Bundesobligationen	120
10.2 Verzinsung eines Sofortdarlehens	121
10.3 Rendite von Kommunalobligationen	122
10.4 Bonussparplan	124
10.5 Vermögensbildung mittels Aktienfonds	125
10.6 Effektivverzinsung von Ratenkrediten nach der alten PAngV	126
10.7 Effektivverzinsung von Ratenkrediten nach der neuen PAngV	128
10.7.1 Kostenbestandteile nach Preisangabenverordnung	128
10.7.2 Berechnung des Effektivzinssatzes nach PAngV	129
10.7.3 Demonstrationsbeispiele	129
10.8 Verlustausgleich nach Kursrutsch	131
Aufgaben	131
11 Bewertung ausgewählter Finanzprodukte	133
11.1 Zinsstrukturkurve, Spot Rates und Forward Rates	133
11.1.1 Spot Rates und Forward Rates	134
11.1.2 Ermittlung von Spot Rates und Forward Rates	135
11.1.3 Spot Rates als Bewertungskriterium	140
11.2 Forward Rate Agreement (FRA)	142
11.3 Swaps	144
11.4 Risikokennzahlen festverzinslicher Wertpapiere	146
11.4.1 Barwert-Marktzins-Funktion	146
11.4.2 Basispunktwert	147
11.4.3 Modified Duration	148
11.5 Ausblick	150
Lösungen der Aufgaben	151
Literaturverzeichnis	161
Sachwortverzeichnis	162