

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
1. Einleitung	1
1.1. Auf ein Wort – Berechnungen in diesem Buch	3
2. Prozent – eine alltägliche Anwendung der Mathematik	7
2.1. Einleitung.....	7
2.2. Wie viel Prozent sind das?.....	7
2.3. Rechnen mit Prozenten.....	8
2.4. Rechnen mit vermehrtem oder verminderten Grundwert – 100 % sind manchmal mehr oder weniger.....	13
2.5. Der Vetter der Prozentrechnung ist die Promillerechnung.....	20
2.6. Übungsaufgaben	24
3. Zinsrechnung	27
3.1. Einleitung.....	27
3.2. Berechnen der Zinsen.....	28
3.2.1. Berechnung von Jahreszinsen (Anlagezeitraum genau ein Jahr)	29
3.2.2. Verzinsung für Teile des Jahres – Tages- und Monatszinsen (Anlagezeitraum kleiner ein Jahr)	31
3.2.3. Zinsen für mehrere Jahre (Anlagezeitraum größer ein Jahr)	37
3.2.3.1. Einfache Verzinsung.....	38
3.2.3.1.1. Wachstumssparen – Sparen mit jährlich steigendem Zins.....	42
3.2.3.1.2. Mehrmalige Zinszahlung im Jahr – Mehrertrag?.....	43
3.2.3.2. Zinseszinsrechnung – die Kinder der Zinsen.....	45
3.2.3.2.1. Jährliche Verzinsung – die Zinsen werden einmal im Jahr ausgezahlt.....	45
3.2.3.2.2. Jährliche Verzinsung mit veränderlichen Zinssätzen.....	50
3.2.3.2.3. Zinszahlung mehrmals im Jahr – unterjährige Verzinsung	52
3.2.4. Das Kreuz mit den verschiedenen Zinssätzen	56
3.2.5. Gemischte Verzinsung.....	59
3.3. Die Abgeltungssteuer – die Nachsteuer-Rendite	62
3.4. Inflation frisst einen Teil der Rendite auf.....	64
3.5. Übungsaufgaben	65
4. Der Schlüssel zum Verständnis der Finanzmathematik – das Äquivalenzprinzip	69
4.1. Übungsaufgaben	73

5. Rentenrechnung – regelmäßige Zahlungen.....	75
5.1. Einleitung.....	75
5.2. Ganzjährige Renten – jährliche Zahlweise der Renten.....	76
5.2.1. Zahlweise nachschüssig – Zahlung erfolgt am Ende der Rentenperiode ..	76
5.2.2. Zahlweise vorschüssig – Zahlung erfolgt am Jahresanfang ..	82
5.3. Unterjährige Renten – monatliche, viertel-, halbjährige Zahlweise der Rentenrate.....	88
5.3.1. Spargbuchmethode.....	89
5.3.2. ICMA-Methode.....	92
5.4. Ewige Renten.....	99
5.5. Dynamische Renten.....	101
5.5.1. Sich regellos ändernde Renten	102
5.5.2. Sich regelmäßig ändernde Renten	103
5.5.2.1. Arithmetisch fortschreitende Renten.....	104
5.5.2.2. Geometrisch fortschreitende Renten	106
5.6. Übungsaufgaben	109
6. Tilgungsrechnung – die Zerlegung eines Kredits in seine Bestandteile	113
6.1. Einleitung.....	113
6.2. Ratentilgung.....	114
6.2.1. Jährliche Ratentilgung – die Kreditrate wird einmal jährlich zum Jahresende gezahlt.....	114
6.2.2. Unterjährige Tilgung – die Kreditrate wird halbjähr-, vierteljähr- oder monatlich gezahlt.....	119
6.2.2.1. Die Zinsen werden angesammelt und am Jahresende bezahlt..	119
6.2.2.2. Die Zinsen werden sofort mit verrechnet.....	122
6.3. Annuitätentilgung (oder Annuitätenrechnung)	125
6.3.1. Jährliche Annuitätentilgung.....	126
6.3.1.1. Nachschüssige Zahlweise – die Kreditrate wird zu Jahresende gezahlt.....	126
6.3.1.1.1. Tilgung mit Prozentannuitäten.....	133
6.3.1.1.2. Annuitätentilgung mit Disagio und Agio	134
6.3.1.2. Vorschüssige Zahlweise – die Kreditrate wird zu Jahresanfang gezahlt	140
6.3.2. Unterjährige Zins- und Tilgungsperioden	143
6.3.2.1. Unterjährige Annuität bei jährlicher Zinszahlung.....	143
6.3.2.2. Unterjährige Annuität mit unterjähriger Verzinsung	146
6.3.2.3. Unterjährige Tilgung mit Prozentannuitäten	151
6.4. Fälligkeitstilgung	153
6.4.1. Kurs einer endfälligen Anleihe und ihre Rendite.....	153
6.4.2. Kurs einer Anleihe mit gebrochener Laufzeit und ihre Rendite.....	160
6.5. Übungsaufgaben	164

7. Investitionsrechnung	167
7.1. Kapitalwertmethode	168
7.2. Interner Zinsfuß	171
7.3. Amortisationsrechnung	178
7.4. Annuitätenmethode	179
7.5. Übungsaufgaben	182
8. Abschreibungen	185
8.1. Lineare Abschreibung	186
8.2. Geometrisch-degressive Abschreibung	188
8.3. Sonstige Abschreibungen	193
8.4. Übungsaufgaben	197
9. Finanzmathematik im Alltag	199
9.1. Renditeberechnung im Alltag	199
9.1.1. Rendite von Kommunalobligationen	199
9.1.2. Wachstums- bzw. Bonussparen	201
9.1.2.1. Wachstumssparen mit Extrabonus auf die eingezahlten Sparbeträge	202
9.1.2.2. Wachstumssparen mit Bonustabelle	205
9.1.2.3. Wachstumssparen mit Bonus auf die jährlichen Einzahlungen	207
9.1.3. Rendite eines Aktienfonds-Sparplans	209
9.1.4. Auf das Kleingedruckte kommt es auch bei Sparprodukten an	212
9.2. Skonto, Rabatt, Ratenzahlung & Co	216
9.2.1. Skontoabzug	216
9.2.2. Rabatt	217
9.2.3. Zahlungspause	219
9.2.4. Kauf auf Ratenzahlung bzw. mit Zahlungsaufschub	219
9.2.5. Ratenzahlung von Versicherungsbeiträgen	223
9.3. Autofinanzierung	225
9.3.1. Null-Prozent-Finanzierung	225
9.3.2. KFZ-Ratenkauf	226
9.3.3. Leasing	228
9.4. Bafög-Rückzahlung	231
9.5. Kredite	234
9.5.1. Der Effektivzinssatz nach Preisangabenverordnung	235
9.5.2. Der Ratenkredit	240
9.5.2.1. Wichtige Fragen im Zusammenhang mit Ratenkrediten	243
9.5.3. Verzinsung eines Sofortdarlehns einer Bausparkasse	245
9.5.4. Verstecktes Darlehn	245
9.5.5. Hypothek	248
9.5.5.1. Berechnung der Effektivverzinsung einer Hypothek	252
9.5.6. Darlehn mit Disagio (Auszahlungsabschlag)	255

9.6. Altersrente mit oder ohne Abschlag.....	259
9.7. Altersvorsorge mittels Spar- und Auszahlungsplan.....	261
9.8. Beispiel für eine Investitionsrechnung: Photovoltaikanlage.....	262
10. Lösungen der Übungsaufgaben.....	275
10.1. Lösungen der Übungsaufgaben zur Prozentrechnung.....	275
10.2. Lösungen der Übungsaufgaben zur Zinsrechnung.....	281
10.3. Lösungen der Übungsaufgaben zum Äquivalenzprinzip.....	288
10.4. Lösungen der Übungsaufgaben zur Rentenrechnung	291
10.5. Lösungen der Übungsaufgaben zur Tilgungsrechnung	298
10.6. Lösungen der Übungsaufgaben zur Investitionsrechnung.....	302
10.7. Lösungen Übungsaufgaben zur Abschreibungsrechnung.....	304
11. Abschließende Bemerkungen	309
12. Literaturverzeichnis	311
13. Stichwortverzeichnis.....	315