
Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Grundlegende Formeln und Bezeichnungen | 1 |
| 1.1 | Wichtige Bezeichnungen | 1 |
| 1.2 | Grundlegende Formeln | 2 |
| 1.3 | Umrechnungstabelle der Grundgrößen p , i und q | 3 |
| 2 | Mathematische Grundlagen | 5 |
| 2.1 | Potenz-, Wurzel- und Logarithmenrechnung | 6 |
| 2.1.1 | Potenzrechnung | 6 |
| 2.1.2 | Wurzelrechnung | 6 |
| 2.1.3 | Logarithmenrechnung | 7 |
| 2.2 | Umformung von Formeln | 8 |
| 2.3 | Ermittlung der Nullstellen von Polynomen | 11 |
| 2.4 | Zahlenfolgen und Zahlenreihen | 17 |
| 2.5 | Aufgaben | 21 |
| 2.6 | Lösung der einführenden Probleme | 21 |
| 3 | Lineare Verzinsung | 23 |
| 3.1 | Zinsformel | 24 |
| 3.2 | Zeitwerte und Grundaufgaben | 25 |
| 3.2.1 | Zeitwert bei linearer Verzinsung | 25 |
| 3.2.2 | Grundaufgaben | 26 |
| 3.3 | Mehrfache konstante Zahlungen | 29 |
| 3.4 | Renditeberechnung und Anwendungen | 32 |
| 3.4.1 | Skontoabzug | 32 |
| 3.4.2 | Ratenzahlung von Beiträgen | 33 |
| 3.4.3 | Unterjährige Verzinsung | 34 |
| 3.4.4 | Verzinsung von Geldmarktpapieren | 35 |
| 3.5 | Zinsusancen (Day Count Convention) | 36 |
| 3.6 | Aufgaben | 38 |
| 3.7 | Lösung der einführenden Probleme | 39 |

| | | |
|----------|---|----|
| 4 | Zinseszinsrechnung | 41 |
| 4.1 | Zinseszinsformel | 42 |
| 4.2 | Zeitwerte und Grundaufgaben | 43 |
| 4.2.1 | Gemischte Verzinsung | 44 |
| 4.2.2 | Verzinsung mit unterschiedlichen Zinssätzen | 46 |
| 4.2.3 | Grundaufgaben der Zinseszinsrechnung | 46 |
| 4.2.4 | Berechnung des Zinssatzes i | 49 |
| 4.2.5 | Berechnung der Laufzeit t | 49 |
| 4.3 | Unterjährige und stetige Verzinsung | 50 |
| 4.3.1 | Endwert bei unterjähriger Verzinsung | 50 |
| 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 | 56 |
| 4.5 | Aufgaben | 57 |
| 4.6 | Lösung der einführenden Probleme | 58 |
| 5 | Rentenrechnung | 61 |
| 5.1 | Rentenarten | 62 |
| 5.2 | Zeitwerte | 63 |
| 5.2.1 | Vorschüssige Renten | 63 |
| 5.2.2 | Nachschüssige Renten | 66 |
| 5.2.3 | Allgemeine Zeitwerte | 67 |
| 5.2.4 | Mittlerer Zahlungstermin | 68 |
| 5.3 | Grundaufgaben der Rentenrechnung | 69 |
| 5.4 | Ewige Rente | 72 |
| 5.5 | Dynamische Renten | 73 |
| 5.6 | Renditeberechnung und Anwendungen | 75 |
| 5.6.1 | Hauptgewinn im Gewinnspiel „Glückskind“ | 75 |
| 5.6.2 | Verdoppelungsproblem | 76 |
| 5.6.3 | Altersvorsorge mittels Spar- und Auszahlplan | 77 |
| 5.6.4 | Altersrente mit oder ohne Abschlag | 78 |
| 5.6.5 | Autofinanzierung | 80 |
| 5.6.6 | Dynamische Lebensversicherung mit Bonus | 81 |
| 5.7 | Aufgaben | 82 |
| 5.8 | Lösung der einführenden Probleme | 83 |
| 6 | Tilgungsrechnung | 85 |
| 6.1 | Grundbegriffe und Tilgungsformen | 86 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 6.2 | Ratentilgung | 87 |
| 6.2.1 | Unterjährige Tilgung | 89 |
| 6.3 | Annuitätentilgung (jährliche Vereinbarungen) | 90 |
| 6.4 | Annuitätentilgung (unterjährige Vereinbarungen) | 94 |
| 6.4.1 | Unterjährige Annuität und unterjährige Verzinsung | 95 |
| 6.4.2 | Nichtübereinstimmung von Zins- und Tilgungsperiode | 96 |
| 6.4.3 | Unterjährige Verzinsung und jährliche Annuität | 97 |
| 6.5 | Renditeberechnung und Anwendungen | 98 |
| 6.5.1 | Auszahlung mit Disagio | 98 |
| 6.5.2 | Monatliche Tilgungsraten | 99 |
| 6.6 | Aufgaben | 100 |
| 6.7 | Lösung der einführenden Probleme | 101 |
| 7 | Kursrechnung | 103 |
| 7.1 | Kurs eines allgemeinen Zahlungsstroms | 104 |
| 7.2 | Kurs konkreter festverzinslicher Finanzinstrumente | 106 |
| 7.2.1 | Kurs einer endfälligen Anleihe | 106 |
| 7.2.2 | Kurs eines Zerobonds | 107 |
| 7.2.3 | Kurs einer Anleihe mit unterjährigen Kuponzahlungen | 109 |
| 7.2.4 | Kurs einer Anleihe mit gebrochener Laufzeit | 110 |
| 7.2.5 | Kurs einer ewigen Rente | 113 |
| 7.2.6 | Kurs eines Forward Bonds | 113 |
| 7.3 | Bewertung von Aktien | 114 |
| 7.4 | Renditeberechnung | 116 |
| 7.4.1 | Rendite eines Zerobonds | 117 |
| 7.4.2 | Rendite einer Anleihe mit ganzzahliger Laufzeit | 117 |
| 7.4.3 | Rendite einer Anleihe mit gebrochener Laufzeit | 119 |
| 7.5 | Aufgaben | 122 |
| 7.6 | Lösung der einführenden Probleme | 122 |
| 8 | Abschreibungen | 125 |
| 8.1 | Lineare Abschreibung | 126 |
| 8.2 | Degressive Abschreibung | 127 |
| 8.2.1 | Arithmetisch degressive Abschreibung | 128 |
| 8.2.2 | Digitale Abschreibung | 129 |
| 8.2.3 | Geometrisch degressive Abschreibung | 131 |
| 8.3 | Übergang von degressiver zu linearer Abschreibung | 132 |
| 8.4 | Aufgaben | 134 |
| 8.5 | Lösung der einführenden Probleme | 135 |
| 9 | Investitionsrechnung | 137 |
| 9.1 | Kapitalwertmethode | 138 |
| 9.2 | Methode des internen Zinsfußes | 140 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 9.3 | Aufgaben | 142 |
| 9.4 | Lösung der einführenden Probleme | 143 |
| 10 | Renditeberechnung in praktischen Situationen | 145 |
| 10.1 | Sparkassenkapitalbriefe und Bundesobligationen | 146 |
| 10.2 | Verzinsung eines Sofortdarlehens | 147 |
| 10.3 | Rendite von Kommunalobligationen | 147 |
| 10.4 | Bonussparplan | 149 |
| 10.5 | Vermögensbildung mittels Aktienfonds | 151 |
| 10.6 | Effektivverzinsung von Ratenkrediten nach der alten PAngV | 151 |
| 10.7 | Effektivverzinsung von Ratenkrediten nach der PAngV | 153 |
| 10.7.1 | Kostenbestandteile nach Preisangabenverordnung | 153 |
| 10.7.2 | Berechnung des Effektivzinssatzes nach PAngV | 154 |
| 10.7.3 | Demonstrationsbeispiele | 155 |
| 10.8 | Verlustausgleich nach Kursrutsch | 157 |
| 10.9 | Aufgaben | 157 |
| 11 | Bewertung ausgewählter Finanzprodukte | 161 |
| 11.1 | Zinsstrukturkurve, Spot Rates und Forward Rates | 162 |
| 11.1.1 | Spot Rates und Forward Rates | 163 |
| 11.1.2 | Ermittlung von Spot Rates und Forward Rates | 164 |
| 11.1.3 | Spot Rates als Bewertungskriterium | 170 |
| 11.2 | Forward Rate Agreement (FRA) | 171 |
| 11.3 | Swaps | 173 |
| 11.4 | Risikokennzahlen festverzinslicher Wertpapiere | 175 |
| 11.4.1 | Barwert-Marktzins-Funktion | 176 |
| 11.4.2 | Basispunktwert | 177 |
| 11.4.3 | Modified Duration | 178 |
| 11.5 | Ausblick | 180 |
| 11.6 | Lösung der einführenden Probleme | 181 |
| 12 | Lösungen der Aufgaben | 183 |
| 12.1 | Zu Kapitel 2 | 183 |
| 12.2 | Zu Kapitel 3 | 184 |
| 12.3 | Zu Kapitel 4 | 185 |
| 12.4 | Zu Kapitel 5 | 186 |
| 12.5 | Zu Kapitel 6 | 187 |
| 12.6 | Zu Kapitel 7 | 189 |
| 12.7 | Zu Kapitel 8 | 190 |
| 12.8 | Zu Kapitel 9 | 191 |
| 12.9 | Zu Kapitel 10 | 194 |
| | Sachverzeichnis | 197 |



<http://www.springer.com/978-3-658-08424-0>

Starthilfe Finanzmathematik

Zinsen - Kurse - Renditen

Luderer, B.

2015, XIV, 200 S. 40 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-08424-0