

# Renditen

1. Berechnen Sie den Endwert einer Investition von 10 000 € nach 5 Jahren mit einem Jahreszinssatz von 5%.
2. Gegeben ist der einfache Zinssatz  $R = 5\%$ . Berechnen Sie für verschiedene Periodenlängen (ein Jahr, halbes Jahr, viertel Jahr, ein Monat, eine Woche, ein Tag, 0 Sekunden) den effektiven Jahreszinssatz.
3. Geben Sie zum stetigen Zinssatz  $R_c = 7.5\%$  den einfachen und den effektiven an, wenn  $m = 4$ .
4. Geben Sie den Barwert zu einer Auszahlung von 1000 € in 4 Jahren an, wenn die spot Rate für eine 4-jährige Investition 6% beträgt.
5. Suchen Sie aktuelle Daten zur Zinsstrukturkurve. Geben Sie die Quelle an, beschreiben Sie den Verlauf.
6. Sie werden in den folgenden Jahren jeweils zum 31. 12. folgende Zahlungen erhalten: 100, 150, 120, und 100 €. Geben Sie den Gegenwartswert des Zahlungsstroms bei einem festen Zinssatz von 6% an.
7. Führen Sie Aufgabe 6 mit den Zinssätzen 5% und 7% durch. Wie verändert sich der PV?
8. Berechnen Sie in einem Spreadsheet die interne Ertragsrate für den Zahlungsstrom aus Aufgabe 6 für den Fall, dass die Anfangskosten  
(a) 300 (b) 400 (c) 470 (d) 500 betragen.
9. Berechnen Sie für die Auszahlungen in Aufgabe 6 den Barwert bei einer steigenden Zinsstrukturkurve:  
 $rs^{(1)} = 0.05, rs^{(2)} = 0.06, rs^{(3)} = 0.065, rs^{(4)} = 0.07$   
Geben Sie die Diskontfaktoren an.
10. Ein in 2 Jahren fälliger Zero-Coupon Bond hat ein Nominale von 150 €.  
(a) Sein heutiger Kurs ist 120.  
(b) Sein heutiger Kurs ist 140.  
Wie groß ist die jährliche Rendite? Vergleichen Sie das Ergebnis von (a) mit dem von (b).
11. Ein 3-jähriger Bond mit Nominale von 100 € schüttet in den 3 Jahren Laufzeit jeweils zum 31. 12. 10 € aus. Sein heutiger Kurs beträgt 100 €. Wie groß ist die Rendite? Lösen Sie mit einem Spreadsheet.
12. Der Kurs der WU Aktie lautet am 2.1. 100 €. Am 31.12. desselben Jahres beträgt er 90 €. Als Dividende wird am Jahresende 0.05 € ausgeschüttet. Wie groß war die Rendite?
13. Die monatlichen Renditen der Aktie der 1. Wiener Hochquellwasserleitung sind

2	3	4	5	6	7
0.004	0.003	0.002	0.003	0.004	0.003
8	9	10	11	12	1
0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.004

Der Kurs am 1. 2. war 345 €. Wie groß ist er am 31. 1. des Folgejahres? Wie groß ist die Jahresrendite?

## Lösungen

1. 12 762.82 €.
2. 1 Jahr: 5%, 1/2 Jahr: 5.0625%, 1/4 Jahr: 5.0945%, 1 Monat: 5.1162%, 1 Tag: 5.1266%, stetige Verzinsung: 5.1271%.
3.  $R = 7.5708\%$ ,  $R_f = 7.7884\%$ .
4. 792.09 €.
6. 407.80 €.
7. 5%: 417.22 €; 7%: 398.72 €.
8. (a) 20.908%; (b) 6.857%; (c) 0%; (d) -2.462%.
9. Diskontfaktoren:  $\delta_1 = 0.95238$ ,  $\delta_2 = 0.89000$ ,  $\delta_3 = 0.82785$ ,  $\delta_4 = 0.76290$ ;  $PV = 404.369$  €.
10. (a) 11.803%; (b) 3.510%.
11. 10%.
12. -9.95%.
13. Jahresrendite: 3.763%; Aktienkurs: 357.98 € (Annahme: keine Dividendenaus-schüttung).