

Anlageentscheidung

Dokumentnummer: DX1237
Fachgebiet: Finanzmathematik
Einsatz: ab 3HAK (zweites Lernjahr)

1 Aufgabe

Figure 1: <http://www.finanztip.de/fm/finanztiptrainer.htm>

Beispiel: Bei der Geburt ihrer Tochter beschließen die Eltern, den Grundstein für ihre Aussteuer zu legen. Sie möchten einen Betrag von 5.000 EUR anlegen, über den ihre Tochter zu ihrem 18. Lebensjahr verfügen kann. Die zwei besten Angebote, die eingeholt wurden, lauten wie folgt:

1. Angebot: Erwerb eines Wertpapiers mit einer 5,8%igen Verzinsung. Die Zinsen werden jedes Quartal gutgeschrieben.
2. Angebot: Festgeldanlage über den gesamten Zeitraum zu 6 Prozent bei jährlicher Zinsgutschrift.

Welches Angebot ist günstiger?

Anleitung zum ersten Angebot:
Man muss den Zinssatz durch 4 dividieren und anstelle von Jahren mit Quartalen rechnen.

Figure 2: Lösungshinweise

Lösung: Das 2. Angebot führt zu einem Endwert von 14.271,70 EUR und ist günstiger als das 1. Angebot, das ein Ergebnis von 14.096,71 EUR aufweist. Die Berechnung des 2. Angebotes erfolgt mit $i=6$ und $m=1$.

Anmerkung: Bei höheren Zinssätzen (z.B. 7,8% im 1. Angebot und 8% im 2. Angebot ist wegen der vierteljährlichen Zinsverrechnung das 1. Angebot günstiger.

2 Lösung

```
(%i167) Ko:5000;n:18;m:4;  
(%o167) 5000  
(%o168) 18  
(%o169) 4
```

Endwert von A

Zinssatz (für das erste Angebot)
kann hier geändert werden:

```
(%i170) p:5.8;  
        i:p/100.0;  
        r:1+i;  
        i[m]:i/m;  
        r[m]:1+i[m];  
(%o170) 5.8  
(%o171) 0.058  
(%o172) 1.058  
(%o173) 0.0145  
(%o174) 1.0145
```

```
(%i175) A:Ko*r[m]**(n*m);  
        A:floor(A*100+0.5)/100.0;  
(%o175) 14096.70797061666  
(%o176) 14096.71
```

Endwert von B

Zinssatz (für das zweite Angebot)
kann hier geändert werden:

```
(%i177) p:6;  
        i:p/100.0;  
        r:1+i;  
(%o177) 6  
(%o178) 0.06  
(%o179) 1.06
```

```
(%i180) B:Ko*r**n;  
        B:floor(B*100+0.5)/100.0;  
(%o180) 14271.69576456411  
(%o181) 14271.7
```

Entscheidung

```
(%i182) result:if A>B then "A ist günstiger"  
          else if A=B then "Angebote gleichwertig"  
          else "B ist günstiger";  
(%o182) B ist günstiger
```