

Aufgabe 10.12

Für eine Anschaffung liegen zwei Finanzierungsangebote vor:

A: sofortige Zahlung von 5000 € und Zahlung von 9000 € in 2 Jahren,

B: sofortige Zahlung von 3000 € und Zahlung von 12500 € in 4 Jahren.

- Ermitteln Sie die Barwerte beider Finanzierungsangebote zum Anschaffungszeitpunkt bei einem Kalkulationszinssatz von 7 % p.a.! Welches Angebot ist bei diesem Kalkulationszinssatz günstiger?
- Für welchen Kalkulationszinssatz sind die Barwerte beider Finanzierungsangebote zum Anschaffungszeitpunkt gleich?

Lösung:

$$\text{a) A: } 5000\text{€} + \frac{9000\text{€}}{1.07^2} = 12860.95\text{€}$$

$$\text{B: } 3000\text{€} + \frac{12500\text{€}}{1.07^4} = 12536.19\text{€}$$

Bei einem Kalkulationszinssatz von 7 % ist also ist das Angebot B günstiger.

$$\text{b) } 5000\text{€} + \frac{9000\text{€}}{q^2} = 3000\text{€} + \frac{12500\text{€}}{q^4}$$

$$\frac{12500\text{€}}{q^4} - \frac{9000\text{€}}{q^2} - 2000\text{€} = 0, \quad 12.5 - 9q^2 - 2q^4 = 0, \quad q^4 + \frac{9}{2}q^2 - 6.25 = 0$$

$$q_{1/2}^2 = -\frac{9}{4} \pm \sqrt{\frac{81}{16} + \frac{100}{16}} = \frac{-9 \pm \sqrt{181}}{4} = \begin{cases} 1.113406 \\ -5.613406 \end{cases} \text{ scheidet aus}$$

$$q = \sqrt{1.113406} = 1.0551806 \implies p = 0.0551806$$

Also sind die Angebote bei einem Kalkulationsszinssatz von 5.52 % gleichwertig.