

Aufgabe B0109 Effektiver Jahreszins bei unterjähriger Verzinsung

Ein Kreditinstitut erhält jedes Quartal 3% auf das Kapital $K_0 = 1\,562\,321$ €. Am Ende jedes Jahres erhöht sich das Kapital um 55 310 €.

- a) Berechnen Sie den effektiven Jahreszinssatz i_{eff} und den effektiven Jahreszins p_{eff} .
- b) Wie hoch ist das Kapital des Kreditinstituts am Ende des 4. Jahres?

Aufgabe B0109 (Lösungshinweise)

a) $i_{eff} = (1 + 0,03)^4 - 1 = 1,03^4 - 1 = 1,1255 - 1 = 0,1255$
 $p_{eff} = 100 \cdot [(1 + 0,03)^4 - 1] = 100 \cdot 0,1255 = 12,55$

Der effektive Jahreszins liegt bei 12,55 %.

b) $K_1 = 1562321 \cdot 1,1255 + 55310$

$\vdots = \quad \vdots$

$$\begin{aligned} K_4 &= 1562321 \cdot 1,1255^4 + 55310 \cdot 1,1255^3 + 55310 \cdot 1,1255^2 + 55310 \cdot 1,1255 + 55310 \\ &= 1562321 \cdot 1,1255^4 + 55310(1,1255^3 + 1,1255^2 + 1,1255^1 + 1) \\ &= 1562321 \cdot 1,1255^4 + 55310 \cdot \frac{1,1255^4 - 1}{1,1255 - 1} \\ &= 2773470,42 \end{aligned}$$

Das Kapital des Kreditinstituts beträgt am Ende des 4. Jahres 2 773 470,42 €.