

Aufgabe 4.1

$$\begin{aligned} \text{a) } K_{16,75} &= 10\,000 \cdot \left(1 + \frac{0,04}{4}\right)^{16,75 \cdot 4} \\ &= 19477,45 \end{aligned}$$

$$\bar{j} = \left(1 + \frac{0,04}{4}\right)^4 - 1 = 0,040604$$

d.h. 4,0604 %

$$\text{b) } K_{16 \frac{10}{12}} = K_{16 \frac{9}{12}} = 19477,45$$

Aufgabe 4.2 a)

$$\begin{aligned}j &= \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m - 1 \\&= \left(1 + \frac{0,08}{4}\right)^4 - 1 \\&= 1,02^4 - 1 \\&= 1,0824 - 1 \\&= 0,0824 = 8,24\%\end{aligned}$$

Aufgabe 4.2 b) 1.

2000 :	3 Quartale	} 18 Quartale
2001 :	4 Quartale	
2002 :	4 Quartale	
2003 :	4 Quartale	
2004 :	3 Quartale	

$$\begin{aligned}20\,000 \cdot \left(1 + \frac{0,08}{4}\right)^{18} &= 20\,000 \cdot 1,02^{18} \\&= 28\,564,93\end{aligned}$$

Aufgabe 4.2 b) 2.

viertelj. Verz. zum rel. Zins
8 % nomineller Jahreszins

$$K_0 = 20\,000$$

$$K_n = 25\,000$$

Gesucht: $n = ?$

1. Lösungsweg:

$$25\,000 = 20\,000 \left(1 + \frac{0,08}{4}\right)^x$$

$$\Rightarrow x = 11,2684$$

d.h. nach 12 Quartalen

2. Lösungsweg:

$$25\,000 = 20\,000 \left(1 + \frac{0,08}{4}\right)^{4n}$$

$$\Rightarrow n = 2,8171$$

$$2,8171 \text{ Jahre} \hat{=} 4 \cdot 2,8171$$

$$= 11,2684 \text{ Quartale}$$

d.h. nach 3 Jahren

Aufgabe 4.2 b) 2.

viertelj. Verz. zum rel. Zins

8 % nomineller Jahreszins

$$K_0 = 20\,000$$

$$K_n = 25\,000$$

Gesucht: $n = ?$

3. Lösungsweg

Effektivzins 8,24 %

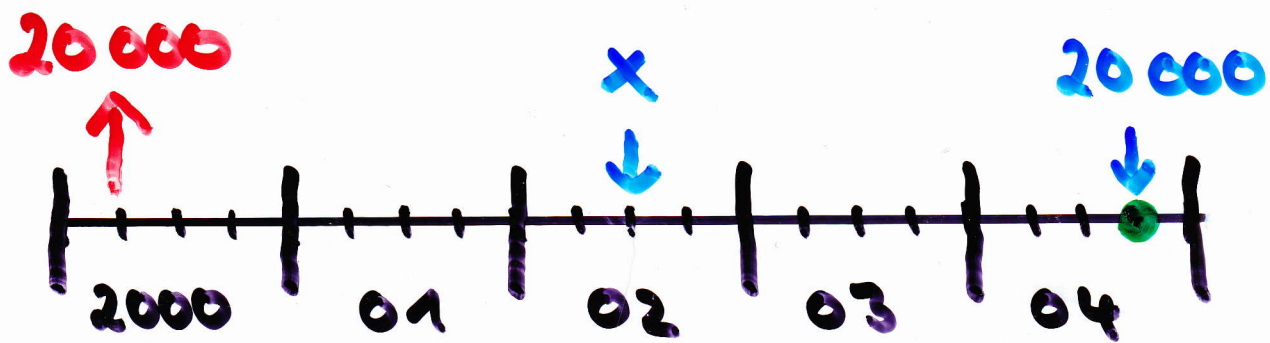
$$n = \frac{\ln\left(\frac{25\,000}{20\,000}\right)}{\ln 1,0824} = 2,8$$

$$2,8 \text{ Jahre} \hat{=} 4 \cdot 2,8 = 11,2 \text{ Quartale}$$

d.h. nach 3 Jahren bzw.

nach 12 Quartalen

Aufgabe 4.2 c)



$$20\,000 \cdot 1,02^{18} = x \cdot 1,02^9 + 20\,000$$

$$28\,564,93 = 1,1951x + 20\,000$$

$$8\,564,93 = 1,1951x$$

$$7166,75 = x$$

$$\text{da } 1 + \frac{i}{m} = 1 + \frac{0,08}{4} = 1,02$$

Aufgabe 4.3

konforme unterjährlicher Zinsfaktor:

$$q^{\frac{1}{m}} = 1,012^{\frac{1}{12}} = 1,000994542$$

d.h. der konforme monatliche Zins beträgt 0,0995%.

1. Lösungsweg:

$$K_{7 \frac{4}{12}} = 10000 \cdot 1,012^{7 \frac{4}{12}} \\ = 10914,16$$

2. Lösungsweg:

$$10000 \cdot 1,000994542^{88} = 10914,16$$