

Pflichtaufgaben

Aufgabe 1998 P8:

2,5 P

Ein Kapital von 24.000,00 DM wird 5 Jahre lang angelegt.
Zinsen werden mitverzinst.

Zinssatz im 1. Jahr: 3,0%

Zinssatz im 2. Jahr: 3,5%

Zinssatz im 3. Jahr: 4,50%

Zinssatz im 4. Jahr: 6,0%

Für das fünfte Jahr werden 2.125,55 DM Zinsen
gutgeschrieben.

Wie hoch ist der Zinssatz im fünften Jahr?

Bei welchem gleichbleibenden Zinssatz hätte sich nach
fünf Jahren das gleiche Endkapital ergeben?

Lösung 1998 P8:

1. Berechnung des Kapitals K_4 nach 4 Anlagejahren:

K0	24.000,00 DM			
+ 3% Zins				· 1,03
K1				
+ 3,5% Zins				· 1,035
K2				
+ 4,5% Zins				· 1,045
K3				
+ 6% Zins				· 1,06
K4				
+ x% Zins	2.125,55 DM			· x
K5				

$$K_4 = K_0 \cdot 1,03 \cdot 1,035 \cdot 1,045 \cdot 1,06$$

$$K_4 = 24000 \cdot 1,03 \cdot 1,035 \cdot 1,045 \cdot 1,06$$

$$K_4 = \underline{28.340,73 \text{ DM}}$$

Lösung 1998 P8:

2. Berechnung des Kapitals nach 5 Anlegejahren:

K0	24.000,00 DM			
+ 3% Zins				· 1,03
K1				
+ 3,5% Zins				· 1,035
K2				
+ 4,5% Zins				· 1,045
K3				
+ 6% Zins				· 1,06
K4	28.340,73 DM			
+ x% Zins	2.125,55 DM			· x
K5				

$$K_5 = K_4 + x\% \text{ Zins}$$

$$K_5 = 28340,73 + 2125,55$$

$$K_5 = 30.466,28 \text{ DM}$$

3. Berechnung des Zinssatzes im fünften Jahr:

K0	24.000,00 DM			
+ 3% Zins				· 1,03
K1				
+ 3,5% Zins				· 1,035
K2				
+ 4,5% Zins				· 1,045
K3				
+ 6% Zins				· 1,06
K4	28.340,73 DM			
+ x% Zins	2.125,55 DM			· x
K5	30.466,28 DM			

$$K_4 \cdot x = K_5$$

$$28340,73 \cdot x = 30466,28 \quad | : 28340,73$$

$$x = 1,075 \Rightarrow \underline{\underline{\text{Zinssatz : 7,5\%}}}$$

Antwort: Im fünften Jahr betrug der Zinssatz 7,5%.

Lösung 1998 P8:

4. Berechnung des gleichbleibenden Zinssatzes:

K0	24.000,00	DM		
+ x% Zins				$\cdot x$
K1				
+ x% Zins				$\cdot x$
K2				
+ x% Zins				$\cdot x$
K3				
+ x% Zins				$\cdot x$
K4				
+ x% Zins				$\cdot x$
K5	30.466,28	DM		

$$K_0 \cdot x^5 = K_5$$

$$24000 \cdot x^5 = 30466,28 \quad | : 24000$$

$$x^5 = 1,2694 \quad | \sqrt[5]{}$$

$$x = 1,049 \Rightarrow \underline{\underline{\text{Zinssatz : } 4,9\%}}$$

Antwort: Ein gleichbleibender Zinssatz von 4,9% würde das gleiche Endkapital ergeben.