

Arithmetik – Anwendung der arithmetischen und geometrischen Reihen im Bankwesen → Bausparen, Kreditrückzahlungen

Arbeitsblatt 11

Information: Bausparen ist eine vorteilhafte Form des Sparens. Der Anleger erhält sowohl Bankzinsen ($\rightarrow p_1$ in %) als auch eine staatliche Prämie ($\rightarrow p_2$ in %). Die Höhe der jährlichen Bausparprämie richtet sich nach der Höhe der Vertragssumme. Nach Erreichen der Vertragssumme kann ein günstiger Kredit in der Höhe von 70 % der Vertragssumme in Anspruch genommen werden.

$\rightarrow V$ = Vertragssumme; $\rightarrow n$ = Vertragsdauer; $\rightarrow p_1$ = Bankzinsen in %; $\rightarrow p_2$ = Staatliche Prämie in %
 $R \cdot q$ = vorschüssige \rightarrow zu Beginn des Jahres fällige Rate; R = nachschüssige \rightarrow am Ende des Jahres fällige Rate; $q = 1 + p_1/100 + p_2/100$ // Beispiel: $\rightarrow 2\% + 3\% = 5\% \rightarrow q = 1,05$

$$V_n = R \cdot q \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

Ein Bausparer leistet vorschüssig eine Bausparprämie von $R = 5.500$ €. Die Bank gewährt ihm einen Zinssatz von $p_1 = 3\%$ mit einer Vertragsdauer von $n = 6$ Jahre. Die staatliche Prämie beträgt $p_2 = 3,5\%$. Nach Vertragsablauf möchte der Bausparer ein Bauspardarlehen beantragen. Mit welcher Darlehenshöhe kann er rechnen?

$$V = R \cdot q \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1} \rightarrow V = \underline{\hspace{2cm}} \rightarrow \underline{V = \hspace{2cm} \text{€}}$$

\rightarrow **Darlehenshöhe** = 70 % von $\text{€} = \underline{\hspace{2cm} \text{€}}$

Die Vertragssumme beträgt $\underline{\hspace{2cm} \text{€}}$, die Darlehenshöhe beträgt $\underline{\hspace{2cm} \text{€}}$.

Gesamtsumme = $\underline{\hspace{2cm} \text{€}}$

Wieviel € sind jährlich gleichbleibend vorschüssig rückzuzahlen, um den Kredit von 28.963,05 € bei einer Verzinsung von 4 % nach 15 Jahren getilgt zu haben?

Information: Sowohl die rückgezahlte Rate als auch das Darlehen werden verzinst!

D = Darlehen; R = jährliche Rückzahlung; $q = 1,04$;

$$D \cdot q^n = R \cdot q \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1} \rightarrow R =$$

$$\rightarrow R =$$

$$\rightarrow \underline{R = \hspace{2cm} \text{€}}$$

Die jährliche Rückzahlungsrate beträgt $\underline{\hspace{2cm} \text{€}}$.

Berechnen Sie ebenso die jährlich gleichbleibende vorschüssige Rückzahlung mit den Werten für $\rightarrow D = 28.963,05$ €, $\rightarrow p = 4\%$ und $\rightarrow n = 20$ Jahre!

$$D \cdot q^n = R \cdot q \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1} \rightarrow R =$$

$$\rightarrow R =$$

$$\rightarrow \underline{R = \hspace{2cm} \text{€}}$$

Die jährliche Rückzahlungsrate beträgt $\underline{\hspace{2cm} \text{€}}$.