

Zins, Renten und Tilgung

Zinsrechnung

$$\text{Grundformel: } Z = K \cdot p\% \quad \Rightarrow \quad Z = K \cdot \frac{p}{100}$$

$$K \quad \text{Kapital} \quad K = \frac{Z}{p} \cdot 100$$

$$Z \quad \text{Zinsen} \quad Z = K \cdot \frac{p}{100}$$

$$p\% \quad \text{Zinssatz} \quad p = \frac{Z}{K} \cdot 100 \quad p\% = \frac{Z}{K}$$

Für Zeiträume unter einem Jahr:

$$\text{Monate:} \quad Z = K \cdot \frac{p}{100} \cdot \frac{m}{12}$$

$m = \text{Zeit in Monaten}$

$$\text{Tage:} \quad Z = K \cdot \frac{p}{100} \cdot \frac{t}{360}$$

$t = \text{Zeit in Tagen}$



Im Bankwesen gilt:
1 Jahr hat 360 Tage;
1 Monat hat 30 Tage.

Zinseszinsrechnung

Bei gleichbleibendem Zinssatz $p\%$ eine Verzinsung über n Jahre.

$$K_n = K_0 \cdot q^n$$

$K_n = \text{Kapital nach } n \text{ Jahren}$ $K_0 = \text{Anfangskapital}$ $n = \text{Anzahl der Jahre}$ $q = \text{Zinsfaktor}$

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

Sparformen

Zuwachssparen:

Verzinsung über n Jahre mit unterschiedlichen Zinssätzen $p_1\%$; $p_2\%$; $p_3\%$; ...; $p_n\%$

K_0 Anfangskapital

K_n Kapital nach n Jahren

q_n Zinsfaktor im n -ten Jahr

n Anzahl der Jahre

$$K_n = K_0 \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot \dots \cdot q_n$$

$$q_n = 1 + \frac{p_n}{100}$$

Ratensparen:

Verzinsung über n Jahre von jährlich gleich bleibenden Raten mit gleich bleibenden Zinssatz $p\%$.

$$K_n = R \cdot (q^n + q^{n-1} + \dots + q^1)$$

R Rate

K_n Sparsumme nach n Jahren

q Zinsfaktor

n Anzahl der Jahre (Laufzeit)

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

Tilgungsplan

Beispiel eines Tilgungsplanes

Monat	Darlehen	Rate	Zinsen	Tilgung	Restschuld		Zinssatz	5,60%
1	100,00 €	15,00 €	0,47 €	14,53 €	85,47 €		Rate	15,00 €
2	85,47 €	15,00 €	0,40 €	14,60 €	70,87 €		Darlehen	100,00 €
3	70,87 €	15,00 €	0,33 €	14,67 €	56,20 €			
4	56,20 €	15,00 €	0,26 €	14,74 €	41,46 €			
5	41,46 €	15,00 €	0,19 €	14,81 €	26,65 €			
6	26,65 €	15,00 €	0,12 €	14,88 €	11,78 €			
7	11,78 €	15,00 €	0,05 €	14,95 €	-3,17 €	Abgetragen!		
8	2,17 €	15,00 €	0,01 €	15,01 €	18,18 €	Abgetragen!		

Zinsen = Darlehen · Zinssatz

Tilgung = Rate – Zinsen

Restschuld = Darlehen - Tilgung

⇒ Restschuld = Darlehen – (Rate – (Darlehen · Zinssatz))