

# Arithmetik – Anwendung der arithmetischen und geometrischen Folgen im Bankwesen → Zinsen und Zinseszinsen

Informationsblatt

**Einfache Verzinsung** → Die Zinsen werden immer vom **Anfangskapital  $K_0$**  berechnet!

**Zinseszinsen** → Die Zinseszinsen werden vom **Anfangskapital  $K_0$**  und in weiterer Folge von  **$K_1, K_2, K_3, \dots$**  berechnet!

$K_0$  = Anfangskapital;

$K_n$  = Kapital nach  $n$  Jahren;  $K_T$  = Kapital nach einer bestimmten Zeit  $T$ ;

$p$  = Zinssatz in % (ohne Berücksichtigung der KESt);  $n$  = Zeit in Jahren;

$\frac{t}{360}$  = Zeit in Tagen;  $\frac{m}{12}$  = Zeit in Monaten;

**Formeln für die einfache Verzinsung:**

$$K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100} \cdot n\right) \rightarrow n = 3 \text{ Jahre}$$

$$\rightarrow K_3 = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100} \cdot 3\right)$$

$$K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100} \cdot T\right) \rightarrow T = 3 \text{ Monate}$$

$$\rightarrow K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100} \cdot \frac{3}{12}\right)$$

$$\rightarrow K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100} \cdot 0,25\right)$$

$$K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100} \cdot T\right) \rightarrow T = 45 \text{ Tage}$$

$$\rightarrow K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100} \cdot \frac{45}{360}\right)$$

$$\rightarrow K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100} \cdot 0,125\right)$$

$$K_T = K_0 + \frac{p}{100} \cdot T$$

$$\rightarrow T = 5 \text{ Jahre, 3 Monate und 45 Tage}$$

$$\rightarrow K_T = K_0 \cdot \left[1 + \frac{p}{100} \cdot \left(5 + \frac{3}{12} + \frac{45}{360}\right)\right]$$

$$\rightarrow K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100} \cdot 5,375\right)$$

**Formeln für die Zinseszinsberechnung:**

$$K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

$$\rightarrow n = 3 \text{ Jahre} \rightarrow K_3 = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^3$$

$$K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^T$$

$$\rightarrow T = 3 \text{ Monate} \rightarrow \frac{3}{12} = 0,25$$

$$\rightarrow K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^{0,25}$$

$$K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^T$$

$$\rightarrow T = 45 \text{ Tage} \rightarrow \frac{45}{360} = 0,125$$

$$\rightarrow K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^{0,125}$$

$$K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^T$$

$$\rightarrow T = 5 \text{ Jahre, 3 Monate und 45 Tage}$$

$$\rightarrow T = \left(5 + \frac{3}{12} + \frac{45}{360}\right)$$

$$= (5 + 0,25 + 0,125) = 5,375$$

$$\rightarrow K_T = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^{5,375}$$

$D$  = Darlehenssumme;  $n$  = Jahre;  $q = 1 + \frac{p}{100}$

$R \cdot q$  = vorschüssige Rückzahlung

$R$  = nachschüssige Rückzahlung

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

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

## Hinweis!

Im Bankwesen wird das Jahr mit 360 Tagen gerechnet!

Bei den Übungsbeispielen bezüglich Bankwesen wurde die Berechnung der KESt. nicht berücksichtigt