

Zinseszinsen: Laufzeit berechnen

Die Zinseszinsformel berechnet das Endkapital K_t , das aus einem Startkapital K_0 - nach der Laufzeit t (in Jahren) - bei einer Verzinsung von $p\%$ angewachsen ist:

$$K_t = K_0 * \left(1 + \frac{p}{100}\right)^t$$

K_0 = Startkapital oder Grundwert

K_t = Endkapital/Endguthaben nach t Jahren

$\frac{p}{100}$ = Zinssatz $\triangleq p\%$

t = Zeitraum der Verzinsung = Laufzeit

1) Berechnung der Laufzeit:

Ein Betrag von 5.000 € soll zu 5,5% angelegt werden, bis er auf 10.000 € gewachsen ist. Wie lange ist die Laufzeit?

Methode: Probieren!

Zur Berechnung musst du dir Werte für die Zeit t überlegen und die Rechnung nach der bekannten Formel so lange berechnen, bis sich der gesuchte Wert errechnet:

2) Berechne die fehlenden Werte: Berechne die ungefähre Laufzeit in ganzen Jahren

	a)	b)	c)
Startkapital	450 €	5.000€	70.000
Zinssatz	10 %	12%	5 %
Laufzeit	Ca. __ Jahre	Ca. __ Jahre	Ca. __ Jahre
Endkapital nach der Laufzeit	verdoppelt=>	verdoppelt=>	verdoppelt=>

Lösungen:

1. Ein Betrag von 5.000 € soll zu 5,5% angelegt werden, bis er auf 10.000 € gewachsen ist. Wie lange ist die Laufzeit?

Gegeben: Startkapital: 5.000€
Endkapital: 10.000€

Zinssatz: 5,5%

Gesucht: Laufzeit t

$$K_t = K_0 * \left(1 + \frac{p}{100}\right)^t$$

Mit: K_t = Kapital nach der Laufzeit in t Jahren

K_0 = Startkapital

Berechnungsformel: $10.000 = 5.000 * \left(1 + \frac{5,5}{100}\right)^t$

Probieren:

Für t = 5 Jahre berechnet sich ein Endkapital von: $K_t = 5000 * \left(1 + \frac{5,5}{100}\right)^5 = 6.534,80 \text{ €}$

Für t = 10 Jahre berechnet sich ein Endkapital von: $K_t = 5000 * \left(1 + \frac{5,5}{100}\right)^{10} = 8.540,72 \text{ €}$

Für t = 12 Jahre berechnet sich ein Endkapital von: $K_t = 5000 * \left(1 + \frac{5,5}{100}\right)^{12} = 9.506,04 \text{ €}$

Für t = 13 Jahre berechnet sich ein Endkapital von: $K_t = 5000 * \left(1 + \frac{5,5}{100}\right)^{13} = 10.0288,87 \text{ €}$

Antwort: Der Betrag von 5.000 € muss 13 Jahre angelegt werden, damit man 10.000 € erhält.

2)

	a)	b)	c)
Startkapital	450 €	5.000€	70.000
Zinssatz	10 %	12%	5 %
Laufzeit	Ca. 8 Jahre	Ca. 7 Jahre	Ca. 15 Jahre
Endkapital nach der Laufzeit	verdoppelt=> 900 €	verdoppelt=> 10.000 €	verdoppelt=> 14.000 €