

Zinseszinsformel: Zinssatz 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:

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

K_0 = Startkapital/Anfangsguthaben

K_t = Endkapital/Anfangsguthaben/Betrag nach t Jahren

$p\%$ = Zinssatz in %

$b = \left(1 + \frac{p}{100}\right)$ = Berechnungsfaktor (Zinsfaktor)

t = Zeitraum der Verzinsung, Laufzeit

- 1) **Berechnung des Zinssatzes: Zu welchem Zinssatz müssen 3325,29 € für 7 Jahre angelegt werden, damit am Ende des 7. Jahres 5000 € zur Verfügung stehen?**

Vorüberlegung: Die Formel muss nach dem Zinssatz p umgestellt werden.

Formelumstellung:

- 2) **Berechne die fehlenden Werte**

	a)	b)	c)
Startkapital	6000 €	60 €	23.400 €
Zinssatz			
Laufzeit	7 Jahre	7 Jahre	23 Jahre
Endkapital nach der Laufzeit	13.599,26 €	65,41 €	43.671,49 €

Lösungen:**1) Der Zinssatz wird berechnet.**Gegeben: Startkapital: $K_0 = 10.000 \text{ €}$

Endkapital nach 15 Jahren: 19.352,82 €

Laufzeit: $t = 15$ JahreGesucht: Zinssatz, $p = ?\%$ **Formel:** $K_t = K_0 \cdot (1 + p)^{15}$ **Formel umstellen**

$$\sqrt[15]{\frac{K_t}{K_0}} - 1 = p$$

Mit den eingesetzten Werten folgt: $19.352,82 \text{ €} = 10.000 \text{ €} \cdot (1 + p)^{15}$

$$\sqrt[15]{\frac{19.352,82}{10000}} - 1 = p \Rightarrow p = 4,5 \%$$

Antwort: Der Zinssatz beträgt 4,5%

2)

	a)	b)	c)
Startkapital	6000 €	60 €	23.400 €
Zinssatz	12,4 %	1,24 %	2,75 %
Laufzeit	7 Jahre	7 Jahre	23 Jahre
Endkapital nach der Laufzeit	13.599,26 €	65,41 €	43.671,49 €