

Zinsrechnung

Von der Prozentrechnung zur Zinsrechnung

Zinsrechnung ist eine besondere Form der Prozentrechnung und funktioniert daher auf die gleiche Art und Weise. Da es sich aber um ein spezielles Anwendungsgebiet handelt, ändern sich die mathematischen Begriffe:

$$Z = K_0 * \frac{p}{100}$$

Grundwert G	→	Anfangskapital K_0
Prozentwert W	→	Zinsen Z
Prozentsatz p	→	Zinssatz p

Jahreszinsen

Berechnung von Z

Z wird mit der Zinsformel $Z = K_0 * \frac{p}{100}$ berechnet.

Das neue Kapital K wird dann folgendermaßen berechnet: $K = K_0 + Z$

Beispielaufgabe 1:

Alexander legt bei seiner Bank 1000€ an und bekommt dafür 2% Zinsen pro Jahr. Wie hoch sind die Zinsen nach einem Jahr.

<i>gegeben:</i>	Anfangskapital $K_0 = 1000€$	}	<i>Rechnung:</i> $Z = 1000€ * \frac{2}{100} = 20€$
	Zinssatz $p = 2$		
<i>gesucht:</i>	Zinsen Z		

Antwort: Alexander erhält nach einem Jahr 20€ Zinsen.

Sein neuer Kontostand beträgt also 1020€. $\left[K = K_0 + Z = 1000€ + 20€ \right]$
 $\left[= 1020€ \right]$

Berechnung von K_0 und p

Um K_0 oder p zu berechnen wird auch die Zinsformel benutzt und dann zur gesuchten Variable umgestellt.

Beispielaufgabe 2:

Die Firma Winter muss für einen Kredit 2040€ Zinsen bezahlen. Der Zinssatz beträgt 6%. Wie hoch ist der Kredit?

<p>gegeben: Zinsen $Z = 2040€$ Zinssatz $p = 6$</p> <p>gesucht: Anfangskapital $K_0 = 1000€$</p>	}	<p><i>Rechnung:</i></p> $2040€ = K_0 * \frac{6}{100} = 20€$ $2040€ = K_0 * 0,06 \quad : 0,06$ $2040€ : 0,06 = K_0$ $34.000€ = K_0$
---	---	--

Antwort: Die Firma Winter hat einen Kredit von 34.000€ aufgenommen.

Beispielaufgabe 3:

Marie hat 560€ auf ihrem Konto. Nach einem Jahr hat sie 574€ auf ihrem Konto. Wie hoch sind die Zinsen? Wie hoch ist der Zinssatz

<p>gegeben: Anfangskapital $K_0 = 560€$ neues Kapital $K = 574€$</p> <p>gesucht: Zinsen Z Zinssatz p</p>	}	<p><u>Rechnung:</u></p> <p>Als erstes werden die Zinsen berechnet:</p> $Z = K - K_0 = 574€ - 560€ = 14€$ <p>Im zweiten Schritt wird alles in die Zinsformel eingesetzt:</p> $14 = 560€ * \frac{p}{100} \quad * 100$ $14 * 100 = 560€ * p \quad : 560€$ $1400 : 560€ = p$ $2,5 = p$
--	---	--

Antwort: Marie hat 14€ Zinsen bekommen. Der Zinssatz beträgt 2,5%.

Monats- und Tageszinsen

Um Monats- oder Tageszinsen zu berechnen wird die Zinsformel um einen entsprechenden Faktor erweitert

Monatszinsen

$$Z = K_0 * \frac{p}{100} * \frac{m}{12}$$

Ein Jahr hat 12 Monate.
Jeden Monat fallen also $\frac{1}{12}$
der Jahreszinsen an.
m = Anzahl der Monate

Tageszinsen

$$Z = K_0 * \frac{p}{100} * \frac{t}{360}$$

Ein Jahr hat 360 Tage.
Jeden Tag fallen also $\frac{1}{360}$
der Jahreszinsen an.
t = Anzahl der Tage

1. Berechne die jeweils fehlende Größe

Kapital	5000€		1030€		3900€	2041€
Zinssatz		8%	5%	2,8%	7%	
Jahreszinsen	200€	720€		14,14€		61,23€

2. Nico hat 4200€ auf der Bank fest angelegt. Seine Bank zahlt ihm 3% Zinsen im Jahr. Wie hoch sind die Zinsen, die Nico am Jahresende erhält?
3. Herr Özlan hat am 7. September 3548€ auf sein Sparkonto eingezahlt. Wie viel Zinsen erhält er am Ende des Jahres?
4. Jana hat 1534€ auf ihrem Konto. Nach einem Jahr lautet der Kontostand 1564,68€.
 - a) Wie hoch sind die Zinsen?
 - b) Wie hoch ist der Zinssatz?
5. Ein Unternehmer muss einen Kredit zu 8,5 % aufnehmen. Nach einem Jahr zahlt er 1275 € Zinsen. Wie hoch ist der Kredit?
6. Die Firma Kessler möchte nach einem Jahr einen Kredit von 9000€ zurückzahlen. Welchen Betrag muss sie der Bank bei einem Zinssatz von 6,4% überweisen?
7. Die Firma Kessler muss kurzfristig einen neuen Kredit von 4000€ für 3 Monate aufnehmen. Der Zinssatz beträgt 6%. Wie viel Zinsen muss sie zahlen?
8. Frau Holz möchte ihr Möbelgeschäft renovieren und nimmt dafür vom 27. April bis zum 05. Februar des folgenden Jahres einen Kredit in Höhe von 17500€ auf. Der Zinssatz beträgt 3,8%. Wie viel € muss Frau Holz insgesamt zurückzahlen?
9. Wieviel Zinsen sind jährlich für einen Kredit von 7300€ bei einem Zinssatz von 2,3% zu zahlen?
10. Für ein Guthaben von 7500€ schreibt die Bank 412,50€ Jahreszinsen gut. Wie hoch ist der Zinssatz?
11. Zilan bekommt am Ende des Jahres 31,40€ Zinsen gutgeschrieben. Wie hoch war ihr Sparguthaben am Anfang des Jahres, wenn die Bank 5% Zinsen zahlt.