
Kapitel 2: Zinsrechnen

Die Zinsrechnung ist eine Art Verhältnis- oder Proportionen-Rechnung wie auch die Prozentrechnung. Im Unterschied zu dieser bezieht die Zinsrechnung den Zeit-Faktor mit ein.

Mit der Zinsrechnung kann man berechnen:

- Zinsen
- Kapital
- Zinssatz / Zinsfuß
- Zeit / Laufzeit

1. Allgemeine Zinsformel

Die Zinsformel besteht aus den genannten vier Größen.

$$\text{Zinsen} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinssatz} \cdot \text{Zeit}}{100 \cdot 360}$$

$$Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360}$$

Der Zinssatz ist ein auf 100 % bezogener Prozentsatz in %.

Die Zeit kann in Jahren, Monaten oder Tagen angegeben und errechnet werden.

2. Berechnung der Jahreszinsen

Es werden 3550 Euro für 5 Jahre fest angelegt. Wie hoch ist danach das Kapital bei einem Zinssatz von 4%?

$$Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360}$$

$$Z_j = \frac{3550 \cdot 4 \cdot 5}{100} = 710$$

$$K = 3550 + 710 = 4260$$

Das Kapital beträgt nach 5 Jahren 4260 Euro.

3. Berechnung der Tageszinsen

In der Kaufmännischen Zinsrechnung wird ein Jahr mit 360 Tagen und ein Monat mit 30 Tagen gerechnet. Wenn die Berechnung über den Februar hinausgeht, wird der Februar mit 30 Tagen gerechnet, sonst mit 28 Tagen. Der erste Tag einer Zeitperiode wird nie mitgerechnet, der letzte Tag schon.

Allgemeine Formel für Tageszinsen:

$$\text{Zinsen} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinssatz} \cdot \text{Tage}}{100 \cdot 360}$$

$$Z_T = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360}$$

Ein Kredit über 15'000 Euro wird zu folgenden Konditionen gewährt: 6% Zinsen, 2% Bearbeitungsgebühren. Welcher Betrag muss zurückgezahlt werden, wenn der Kredit vom 12.05. bis zum 29.10. ausgeliehen wird?

$$12.05. - 29.10. = 167 \text{ Tage} = t$$

$$Z_T = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360}$$

$$Z_T = \frac{15000 \cdot 6 \cdot 167}{100 \cdot 360} = 417,50$$

2% Bearbeitungsgebühr von 15'000 = 300.-

Kreditsumme	15.000.00
+ Zinsen	417.50
+ Bearbeitungsgebühr	300.00
= Rückzahlungsbetrag	15'717.50

Es muss ein Betrag von 15'717.50 Euro zurückgezahlt werden.

4. Berechnung des Kapitals

Allgemeine Formel zur Berechnung des Kapitals:

$$\text{Kapital} = \frac{\text{Zinsen} \cdot 100 \cdot 360}{\text{Zinssatz} \cdot \text{Tage}}$$

$$K = \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{p \cdot t}$$

Eine monatliche Rente beträgt 1.200 Euro. Welches Kapital, das in festverzinslichen Wertpapieren zu 6% angelegt wird, ergibt denselben Ertrag?

$$K = \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{p \cdot t}$$

$$K = \frac{1200 \cdot 100 \cdot 12}{6 \cdot 1} = 240000$$

Ein Kapital von 240.000 Euro bringt denselben Ertrag.

5. Berechnung des Zinssatzes

Allgemeine Formel zur Berechnung des Zinssatzes:

$$\text{Zinssatz} = \frac{\text{Zinsen} \cdot 100 \cdot 360}{\text{Kapital} \cdot \text{Tage}}$$

$$p = \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{K \cdot t}$$

Zu welchem Zinssatz ist ein Kapital von 12'600 Euro angelegt, das in 45 Tagen 94.50 Euro ergibt?

$$p = \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{K \cdot t}$$

$$p = \frac{94,50 \cdot 100 \cdot 360}{12600 \cdot 45} = 6\%$$

Das Kapital ist zum Zinssatz von 6% angelegt.

6. Berechnung der Verzinsungszeit

Allgemeine Formel zur Berechnung der Verzinsungszeit:

$$\text{Tage} = \frac{\text{Zinsen} \cdot 100 \cdot 360}{\text{Kapital} \cdot \text{Zinssatz}}$$

$$t = \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{K \cdot p}$$

- a. In welcher Zeit erbringt ein Kapital von 8940 Euro bei einem Zinssatz von 5,5% 90.30 Euro Zinsen?

$$t = \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{K \cdot p}$$

$$t = \frac{90,30 \cdot 100 \cdot 360}{8940 \cdot 5,5} = 66,1 \approx 67 \quad \text{aufgerundet}$$

Die Verzinsungszeit beträgt 67 Tage.

- b. Es wurden zwei Kapitalbeträge geliehen: 7'200 Euro und 9'400 Euro zu je 9%. Beide Kapitalbeträge erbrachten zusammen 126,40 Euro Zinsen. Wie lange waren die Kapitalbeträge ausgeliehen, wenn das zweite Kapital doppelt soviel Zinsen wie das erste erbrachte?

$$2x + x = 126,40$$

$$3x = 126,40$$

$$x = 42,13$$

Das erste Kapital erbrachte 42.13 Euro Zinsen, das zweite 84.26 Euro.

$$t = \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{K \cdot p}$$

$$t_1 = \frac{42,13 \cdot 100 \cdot 360}{7200 \cdot 9} = 23,4 \approx 24$$

$$t_2 = \frac{82,26 \cdot 100 \cdot 360}{9400 \cdot 9} = 35,8 \approx 36$$

Die Verzinsungszeit beträgt rund 24 bzw. 36 Tage.