

# Prozent- und Zinsrechnung

## A) Prozentrechnung

### I) Grundaufgaben der Prozentrechnung

30% von 1300 kg = 390 kg

Prozentsatz (p%) Grundwert (G) Prozentwert (W)

i) Berechnung des Prozentsatzes:  $p\% = \frac{W \cdot 100\%}{G}$

Bsp.:

geg.: W = 50€; G = 80€ Rechnung:  $p\% = \frac{50 \text{ €} \cdot 100\%}{80 \text{ €}} = 62,5\%$

ges.: p%

Alternative Rechnung mit Dreisatz:

Preis in €	Prozent %
80€	100%
10€	12,5%
50€	62,5%

ii) Berechnung des Prozentwertes:  $W = \frac{G \cdot p\%}{100\%}$

Bsp.:

geg.: p% = 40%; G = 80€ Rechnung:  $W = \frac{80 \text{ €} \cdot 40\%}{100\%} = 32\text{€}$

ges.: W

iii) Berechnung des Grundwertes:  $G = \frac{W \cdot 100\%}{p\%}$

Bsp.:

geg.: p% = 40%; W = 80€ Rechnung:  $G = \frac{80 \text{ €} \cdot 100\%}{40\%} = 200\text{€}$

ges.: G

### II) Erhöhung um/auf ... Senkung um/auf ...

i) Wird eine Größe um p% erhöht, wird sie auf (100+p)% erhöht.

Der Wachstumsfaktor ist dann  $q = \left(1 + \frac{p\%}{100\%}\right)$

Bsp.: Max Taschengeld, welches bei 40€ liegt, wird um 20% erhöht.

Das Taschengeld wird dann auf 120% erhöht, der Wachstumsfaktor beträgt  $q = 1,2$ .

R:  $W = 1,2 \cdot 40\text{€} = 48\text{€}$

ii) Wird eine Größe um p% gesenkt, wird sie auf (100-p)% gesenkt.

Der Abnahmefaktor ist dann  $q = \left(1 - \frac{p\%}{100\%}\right)$

Bsp.: Max Taschengeld, welches bei 40€ liegt, wird um 20% verringert.

Das Taschengeld wird dann auf 80% verringert, der Abnahmefaktor beträgt  $q = 0,8$ .

R:  $W = 0,8 \cdot 40\text{€} = 32\text{€}$

## B) Zinsrechnung

Die Rechnungen entsprechen der Prozentrechnung.

Grundwert (G) → Kapital (K)

Prozentwert (W) → Jahreszinsen (Z)

Prozentsatz (p%) → Zinssatz (p%)

### I) Grundaufgaben der Zinsrechnung

i) Berechnung des Zinssatzes:  $p\% = \frac{Z \cdot 100\%}{K}$

Bsp.:

geg.: Z = 5€; K = 50€      Rechnung:  $p\% = \frac{5€ \cdot 100\%}{50€} = 10\%$

ges.: p%

ii) Berechnung der Jahreszinsen:  $Z = \frac{K \cdot p\%}{100\%}$

Bsp.:

geg.: p% = 4%; K = 80€      Rechnung:  $Z = \frac{80€ \cdot 4\%}{100\%} = 3,20€$

ges.: Z

iii) Berechnung des Kapitals:  $K = \frac{Z \cdot 100\%}{p\%}$

Bsp.:

geg.: p% = 5%; Z = 80€      Rechnung:  $K = \frac{80€ \cdot 100\%}{5\%} = 1600€$

ges.: K

### II) Berechnung der Zinsen für beliebige Zeitspannen

Die Jahreszinsen werden mit dem entsprechenden Anteil des Jahres multipliziert.

Bsp.: Bestimme die Zinsen für 5 Monate, wenn die Jahreszinsen 600€ betragen.

Rechnung: 5 Monate sind  $\frac{5}{12}$  eines Jahres. Zinsen =  $\frac{5}{12} \cdot 600€ = 250€$

### III) Zinseszinsen

Möchte man Zinsen für mehr als ein Jahr berechnen, ergeben sich Zinseszinsen, weil die Zinsen des ersten Jahres im zweiten Jahr wieder verzinst werden müssen (usw.).

Man muss also für jedes weitere Jahr wieder mit dem Wachstumsfaktor multiplizieren.

Bsp.: 10000€ werden mit einem Zinssatz von 5% für 3 Jahre verzinst. Berechne, wie viel Geld dann vorhanden ist.

Rechnung:  $Z = 10000€ \cdot 1,05 \cdot 1,05 \cdot 1,05 = 10000€ \cdot 1,05^3 = 11576,25€$