

Prozente und Zinsen



Grundwert

Der **Grundwert G** ist diejenige Zahl (Größe) von der ein gewisser Prozentsatz berechnet werden soll.



Prozentwert

Der **Prozentwert W** ist diejenige Zahl (Größe), die man nach Berechnung des Prozentsatzes p von G erhält.

Beispiel:

Bestimme **40% von 6 m**.

$$\begin{aligned} G &= 6 \text{ m}; p = 40\%; \\ W &= 40\% \text{ von } 6 \text{ m} \\ &= 40/100 \text{ von } 6 \text{ m} \\ &= 12/5 \text{ m} \\ &= \underline{\underline{2,4 \text{ m}}} \end{aligned}$$

Prozentwert und Grundwert



1) Berechnung von W aus p und G

$$W = p \cdot G$$



2) Berechnung von G aus W und p

$$W = p \cdot G$$

$$W/p = G$$

$$G = W/p$$



3) Berechnung von p aus W und G

$$W = p \cdot G$$

$$W/G = p$$

$$p = W/G$$

Zu 1)

Geg.: Prozentsatz **p = 1,5%**
Grundwert **G = 800 €**
Ges.: Prozentwert W

$$\begin{aligned} \text{Lös.: } W &= p \cdot G \\ W &= 1,5/100 \cdot 800 \text{ €} \\ W &= \underline{\underline{12 \text{ €}}} \end{aligned}$$

Zu 2)

Geg.: Prozentsatz **p = 7%**
Prozentwert **W = 35 dm**
Ges.: Grundwert G

$$\begin{aligned} \text{Lös.: } G &= W/p \\ G &= 35 \text{ dm} / 0,07 \\ G &= \underline{\underline{500 \text{ dm}}} \end{aligned}$$

Zu 3)

Geg.: Grundwert **G = 50 kg**
Prozentwert **W = 9 kg**
Ges.: Prozentsatz p

$$\begin{aligned} \text{Lös.: } p &= W/G \\ p &= 9 \text{ kg} / 50 \text{ kg} \\ p &= \underline{\underline{0,18 = 18\%}} \end{aligned}$$

Prozentuale Veränderung



Definition

Wächst eine Größe um den Prozentsatz p, so spricht man von einer **prozentualen Zunahme**.
Verringert sich eine Größe um den Prozentsatz p, so spricht man von einer **prozentualen Abnahme**.

a) Prozentuale Zunahme:

$$\text{Endwert} = G + W = G + p \cdot G = G \cdot (1 + p)$$

b) Prozentuale Abnahme:

$$\text{Endwert} = G - W = G - p \cdot G = G \cdot (1 - p)$$

zu a)

Geg.: Nettopreis einer Ware **G = 580 €**

Aufschlag der Mehrwertsteuer **p = 19%**

Ges.: Endpreis

$$\begin{aligned} \text{Lös.: } G + W &= G \cdot (1 + p) = 580 \text{ €} \cdot (1 + 19/100) \\ &= 580 \text{ €} \cdot 1,19 = \underline{\underline{690,20 \text{ €}}} \end{aligned}$$

zu b)

Geg.: Einwohnerzahl einer Stadt **G = 321 000**

Abnahme der Bevölkerung **p = 0,5%**

Ges.: Neue Einwohnerzahl

$$\begin{aligned} \text{Lös.: } G - W &= G \cdot (1 - p) \\ &= 321 000 \cdot (1 - 0,5/100) \\ &= 321 000 \cdot 0,995 = \underline{\underline{319 395}} \end{aligned}$$