

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**.

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

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

Lös.: $W = p \cdot G$

$$W = 1,5/100 \cdot 800 \text{ €}$$

$$W = \underline{12 \text{ €}}$$

Zu 2)

Geg.: Prozentsatz **p = 7%**

Prozentwert **W = 35 dm**

Ges.: Grundwert G

Lös.: $G = W/p$

$$G = 35 \text{ dm} / 0,07$$

$$G = \underline{500 \text{ dm}}$$

Zu 3)

Geg.: Grundwert **G = 50 kg**

Prozentwert **W = 9 kg**

Ges.: Prozentsatz p

Lös.: $p = W/G$

$$p = 9 \text{ kg} / 50 \text{ kg}$$

$$p = \underline{0,18 = 18\%}$$

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

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

zu b)

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

Abnahme der Bevölkerung **p = 0,5%**

Ges.: Neue Einwohnerzahl

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