

Prozentrechnung

- Lösung mit Prozentwert Formel
- Lösung im Dreisatz

Wozu?

- Steuern (z.B. 19% Mehrwertsteuer)
- Inhaltsstoffe (z.B. Joghurt mit 1,8% Fett)
- Rabatt (z.B. 20% reduziert)



Bedeutung

Prozent heißt immer "von 100"
Promille heißt immer "von 1000"

Prozentzahlen lassen sich als Bruch oder Dezimalzahl darstellen und umgekehrt:

	1%	10%	50%	63%	100%	120%	141%
Bruch	$\frac{1}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{63}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{120}{100}$	$\frac{141}{100}$
Dezimalzahl	0,01	0,10	0,50	0,63	1,00	1,20	1,41

Umformung von Prozentzahlen

Prozentwertformel

$$W = G \cdot \frac{p}{100\%}$$

$$G = \frac{W \cdot 100\%}{p}$$

$$p = \frac{W \cdot 100\%}{G}$$

Grundwert (G)

Der Grundwert ist die Basis oder das Ganze, von dem aus gerechnet wird.

Prozentwert (W)

Der Prozentwert stellt einen Anteil des Grundwertes dar.

Prozentsatz (p)

Der Prozentsatz gibt an, wie hoch der Anteil des Prozentwerts gegenüber dem Grundwert ist (in %).

Beispiel 1

Ein Joghurtbecher mit 500g Inhalt und 3,5% Fett. Wie viel Gramm Fett sind insgesamt enthalten?

Lösung mit Prozentwertformel

Grundwert:

$$G = 500\text{g}$$

Prozentsatz:

$$p = 3,5\%$$

Prozentwert:

$$W = G \cdot \frac{p}{100\%}$$

$$W = 500\text{g} \cdot \frac{3,5\%}{100\%} = 17,5\text{g}$$

Lösung mit Dreisatz

100g	→	3,5g
1g	→	0,035g
500g	→	17,5g

Antwort: 500g Joghurt mit 3,5% Fett enthält 17,5g Fett.



Prozentrechnung mit Dreisatz

Bei der Prozentrechnung mit Dreisatz ist der Dreisatz **immer proportional** (je mehr, desto mehr; je weniger, desto weniger). D.h. es werden auf beiden Seiten immer die **gleichen Rechenoperationen** ("mal" oder "geteilt") durchgeführt.

Beispiel 2

Ina arbeitet als Kellnerin und verdient 12€ pro Stunde. Während der Weltmeisterschaft wird ihr Lohn auf 13,20€ pro Stunde erhöht. Wie viel Prozent sind das?

Lösung mit Prozentwertformel

Grundwert:

$$G = 12\text{€}$$

Prozentwert:

$$W = 13,20\text{€} - 12\text{€} = 1,20\text{€}$$

Prozentsatz:

$$p = \frac{W \cdot 100\%}{G}$$

$$p = 1,20\text{€} \cdot \frac{100\%}{12} = 10,0\%$$

Lösung mit Dreisatz

12€	→	100%
1€	→	8,3%
1,20€	→	10,0%

Antwort: Ina verdient zur Weltmeisterschaft 10,0% mehr Geld.

Beispiel 3

In einer Schule gehen im Durchschnitt pro Tag 250 Schülerinnen und Schüler in die Cafeteria. Das sind 40% aller Schülerinnen und Schüler an der Schule. Wie viele Schüler hat die Schule?

Lösung mit Prozentwertformel

Prozentwert:

$$W = 250$$

Prozentsatz:

$$p = 40\%$$

Grundwert:

$$G = \frac{W \cdot 100\%}{p}$$

$$G = 250 \cdot \frac{100\%}{40\%} = 625$$

Lösung mit Dreisatz

40%	→	250 Schüler
1%	→	6,25 Schüler
100%	→	625 Schüler

Antwort: Die Schule hat 625 Schüler.

Beispiel 4

Ein Computer kostet 399€ inkl. 19% MwSt. Wie viel kostet er netto?

Lösung mit Prozentwertformel

Prozentwert (erweiterter Grundwert):

$$W = 399\text{€}$$

Prozentsatz:

$$p = 119\%$$

Grundwert:

$$G = \frac{W \cdot 100\%}{p}$$

$$G = 399 \cdot \frac{100\%}{119\%} = 335,29\text{€}$$

Lösung mit Dreisatz

119%	→	399€
1%	→	3,35€
100%	→	335,29€

Antwort: Der Computer kostet 335,29€ netto.

**Erweiterter Grundwert**

Beim Rechnen mit dem erweiterten Grundwert ist der **Prozentwert größer als der Grundwert**, da der Grundwert um den Prozentsatz erweitert wurde.