

## 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:

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

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

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

#### Lösung mit Dreisatz

	→	3,5g
100g	→	0,035g
1g	→	17,5g
500g		



### 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:

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

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

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

**Lösung mit Dreisatz**

	→	100%
12€	→	8,3%
1€	→	10,0%
1,20€		

**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:

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

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

Antwort: Die Schule hat 625 Schüler.

**Lösung mit Dreisatz**

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

**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:

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

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

Antwort: Der Computer kostet 335,29€ netto.

**Lösung mit Dreisatz**

	→	399€
119%	→	3,35€
1%	→	335,29€
100%		

**Erweiterter Grundwert**

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