

## 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:

$$G = 500g$$

Prozentsatz:

$$p = 3,5\%$$

Prozentwert:

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

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

### 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€ |

**Erweiterter Grundwert**

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

Antwort: Der Computer kostet 335,29€ netto.