

Prozentrechnung

Prozentangaben sind im Alltag überall zu finden und dienen dazu **Anteile oder Veränderungen von Größen** zu betrachten und vergleichbar zu machen. Beispiele sind Anteile bei Wahlergebnissen, Bevölkerungswachstum oder Preissenkungen.

Das Wort „Prozent“ bedeutet „**von Hundert**“ – ein Prozent entspricht also einem Hundertstel: $1\% = \frac{1}{100} = 0,01$

In der Prozentrechnung sind folgende Begriffe wichtig:

- **Prozentsatz** Der Prozentsatz $p\%$ ist im Alltag die Bezeichnung für die vollständige Prozentangabe (z.B.: 5% Zinsen) und gibt den Anteil des Prozentwertes am Grundwert an.
- **Grundwert:** Der Grundwert G beschreibt die Bezugsgröße der Prozentangabe. Andere Bezeichnungen sind Gesamtgröße, Grundgesamtheit, Gesamtzahl, usw.
- **Prozentwert:** Der Prozentwert W ist der Wert, der mit dem Grundwert verglichen wird.

Beispiel: $\frac{20}{250}$ Autos sind 8%

\downarrow \downarrow \downarrow
 Prozentwert Grundwert Prozentsatz

Die Berechnung von Prozentsatz, Grundwert und Prozentwert wird in den Musterbeispielen erklärt.

Wo findet man Prozente?

bei Preissenkungen, bei Zinsen, bei Wahlergebnissen



Wichtige Begriffe:

Prozentsatz $p\%$,
z.B.: 8% von 250 Autos

Prozentwert W ,
z.B.: 20 von 250 Autos

Grundwert G ,
z.B.: 20 von 250 Autos

Was bedeutet Prozent?

Prozent bedeutet „von Hundert“

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$



Musterbeispiele

Grundaufgabe 1 – Berechnen des Prozentsatzes

Von 25 Personen können 20 schwimmen – wieviel Prozent sind das?

Gegeben: Grundwert $G = 25$ Prozentwert $W = 20$

Gesucht: **Prozentsatz $p\%$**

$$\text{Lösung: } p\% = \frac{W}{G} = \frac{20}{25} \cdot 100\% \stackrel{\substack{\text{auf Nenner} \\ 100 \text{ erweitern}}}{=} \frac{80}{100} \cdot 100\% = 80\%$$

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

Grundaufgabe 2 – Berechnen des Prozentwertes

Wieviel sind 15% von 3000€?

Gegeben: Grundwert $G = 3000$ Prozentsatz $p\% = 15\%$

Gesucht: **Prozentwert W**

$$\text{Lösung: } W = \frac{p}{100} \cdot G = \frac{15}{100} \cdot 3000 \text{ €} = 450 \text{ €}$$

$$\text{Prozentwert } W = \frac{p}{100} \cdot G$$

Grundaufgabe 3 – Berechnen des Grundwertes

20% eines Grundstücks sind 70m^2 - wie groß ist das Gesamtgrundstück?

Gegeben: Prozentwert $W = 70\text{m}^2$ Prozentsatz $p\% = 20\%$

Gesucht: **Grundwert G**

$$\text{Lösung: } G = W \cdot \frac{100}{p} = 70\text{m}^2 \cdot \frac{100}{20} = 350\text{m}^2$$

$$\text{Grundwert } G = W \cdot \frac{100}{p}$$

Alternative Lösung:

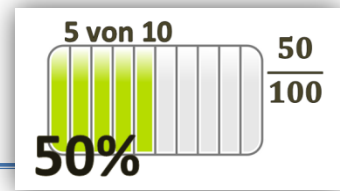
mithilfe des Dreisatzes $\cdot 5 \left[\begin{array}{l} \curvearrowright 20\% \hat{=} 70\text{m}^2 \\ \curvearrowright 100\% \hat{=} 350\text{m}^2 \end{array} \right] \cdot 5$

PRO Rechengesetze

Thema: Prozentrechnung



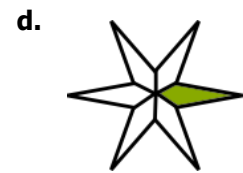
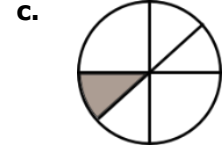
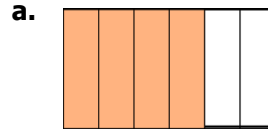
Übungsaufgaben



1. Fülle die Lücken in der Tabelle, indem du die fehlenden Schreibweisen ergänzt! **BRU**

Schreibe als...	Bruch	Dezimalzahl	Prozent
a.	$\frac{1}{2}$	0,5	50%
b.		0,75	
c.	$\frac{4}{5}$		
d.			40%
e.	$\frac{34}{10}$		

2. Gib den Anteil der gefärbten Fläche in Prozent an!



3. Berechne! *Hinweis: Hier können dir die Musteraufgaben helfen!*

- Wieviel sind 20% von 24 €?
- Wieviel sind 7% von 10000 l?
- 45 € sind $33\frac{1}{3}\%$ eines Preises – wieviel beträgt der Gesamtpreis?
- 300 kg sind 20% einer Masse – wie groß ist die Gesamtmasse?
- Wieviel Prozent entsprechen 15 m von 200 m?
- Wieviel Prozent entsprechen 9 s von 5 min?

4. Fülle die Lücken in der Tabelle, indem du die fehlenden Größen ergänzt!

	a.	b.	c.
Guthaben	5000€	800€	
Zinssatz	3,5%		2%
Jahreszinsen		26€	180€

5. Vergleiche die Prozentwerte!

- 3% von 400 m und 4% von 300 m
- 8% von 1000 € und 25% von 300 €
- 130 % von 50 m² und 11 % von 500 m²
- 50% von 24 ml und 75% von 20 ml
- 20% von 100 kg und 10% von 200 kg

6. Welche Aussage ist wahr, kreuze an! *Hinweis: Mehrere Antworten können richtig sein!*

- 75% der Schüler bedeutet:**
 - jeder 75. Schüler
 - jeder vierte Schüler
 - 150 von 200 Schülern
 - einer von vier Schülern
- Preiserhöhung um 300% bedeutet**
 - das Dreifache des ursprünglichen Preises
 - das Vierfache des ursprünglichen Preises
 - dritteln des ursprünglichen Preises
 - vierteln des ursprünglichen Preises
- „50% auf Alles“ bedeutet**
 - der Preis wurde um 50% gesenkt
 - vom Preis werden 50 € abgezogen
 - der Preis wird halbiert
- Der Preis für ein Auto wird um 10 % gesenkt und der neue Preis wird anschließend wieder um 10% erhöht. Das Auto kostet dann**
 - mehr als zu Beginn
 - weniger als zu Beginn
 - genausoviel wie vorher

Verweis
BRU Bruchrechnung

Lösungen



(Mit Beispiel nachrechnen, Grundwert ändert sich nach der Preisentwicklung!)

- 3% von 400 m = 12 m und 4% von 300 m = 12 m → 12 m = 12 m
- 8% von 1000 € = 80€ und 25% von 300 € = 75€ → 80€ < 75€
- 130 % von 50 m² = 65 m² und 11 % von 500 m² = 55 m² → 65 m² > 55 m²
- 50% von 24 ml = 12 ml und 75% von 20 ml = 15 ml → 12 ml < 15 ml
- 20% von 100 kg = 20 kg und 10% von 200 kg = 20 kg → 20 kg = 20 kg

Jahreszinsen	175€	26€	180€
Zinssatz	3,5%	3,25%	2%
Guthaben	5000€	800€	9000€

- $\frac{4}{3} \cdot 0,75 = 75\%$
 - $\frac{4}{2} \cdot 0,75 = 66\frac{2}{3}\%$
 - 3 von 9 = $\frac{9}{3} = 3 = 33\frac{1}{3}\%$
 - 1 von 8 = $\frac{8}{8} = 1 = 12,5\%$
 - 1 von 6 = $\frac{6}{6} = 1 = 16\frac{2}{3}\%$
- 24€ · $\frac{10}{100} = 2,4€$
 - 10000€ · 0,07 = 700€
- 45€ = 33 $\frac{1}{3}\%$, also 3 · 45€ = 100%, also 100% = 135€
 - 300 kg · $\frac{20}{100} = 60$ kg, also 5 · 60 kg = 300 kg, also 100% = 7,5%
 - $\frac{50}{100} \cdot 100\% = \frac{300}{9} = 33\frac{1}{3}\%$, also 100% = 300
- $\frac{10}{100} \cdot 400 = 40$ m
 - $\frac{4}{100} \cdot 300 = 12$ m
 - $130\% \cdot 50 = 65$ m²
 - $75\% \cdot 20 = 15$ ml
 - $20\% \cdot 100 = 20$ kg