

Prozentrechnung

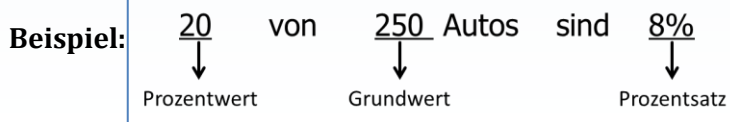
Prozentangaben sind im Alltag überall zu finden und dienen dazu **Anteile oder Veränderungen von Größen** zu betrachten und vergleichbar zu machen. Beispiele sind Anteile bei Wahlergebnissen oder prozentuale Preissenkungen.

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 oder Gesamtzahl.
- **Prozentwert:** Der Prozentwert W ist der Wert, der mit dem Grundwert verglichen wird.



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 $p\%$**

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

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

Grundaufgabe 2 – Berechnen des Prozentwertes

Wieviel sind 15% von 3000€?

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

Gesucht: **Prozentwert W**

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**

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:

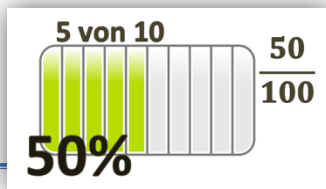
mithilfe des Dreisatzes $\cdot 5 \left(\begin{array}{l} \curvearrowright 20\% \hat{=} 70\text{m}^2 \\ \curvearrowright 100\% \hat{=} 350\text{m}^2 \end{array} \right) \cdot 5$

PRO Rechengesetze

Thema: Prozentrechnung



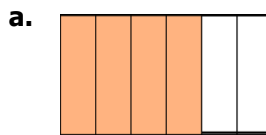
Übungsaufgaben



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. genau so viel wie vorher.

Verweis
BRU Bruchrechnung



Lösungen

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

a. 75% der Schüler bedeutet: 150 von 200 Schülern
b. Preiserhöhung um 300% bedeutet das Vierfache des ursprünglichen Preises
c. 50% auf Alles bedeutet der Preis wurde um 50% gesenkt und der Preis wird halbiert
d. Der Preis für ein Auto wird um 10 % gesenkt und der neue Preis wird anschließend wieder um 10% erhöht. Das Auto kostet dann weniger als zu Beginn.

- 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€

- $24 \cdot \frac{3}{100} = 72$ und $300 \cdot \frac{4}{100} = 120$ → 72 < 120
 - $1000 \cdot \frac{8}{100} = 80$ und $300 \cdot \frac{25}{100} = 75$ → 80 > 75
 - $50 \cdot 130\% = 65$ und $500 \cdot 11\% = 55$ → 65 > 55
 - $24 \cdot 50\% = 12$ und $20 \cdot 75\% = 15$ → 12 < 15
 - $100 \cdot 20\% = 20$ und $200 \cdot 10\% = 20$ → 20 = 20
- $4 \cdot 300 = 1200$ und $3 \cdot 400 = 1200$ → 1200 = 1200
 - $8 \cdot 1000 = 8000$ und $25 \cdot 300 = 7500$ → 8000 > 7500
 - $130\% \cdot 50 = 65$ und $11\% \cdot 500 = 55$ → 65 > 55
 - $50\% \cdot 24 = 12$ und $75\% \cdot 20 = 15$ → 12 < 15
 - $20\% \cdot 100 = 20$ und $10\% \cdot 200 = 20$ → 20 = 20