

Prozentzahlen sind Bruchzahlen mit dem Nenner 100, z.B. $30\% = \frac{30}{100}$. Gekürzt mit 10 sind das $\frac{3}{10}$.



Außerdem kann jede Prozentzahl und Bruchzahl in eine Dezimalzahl umgewandelt werden. In unserem Beispiel sieht das so aus:

$$30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10} = 0,3.$$



D.h. mit den in Klasse 6 gelernten Verfahren des Bruchrechnens und des Rechnens mit Dezimalzahlen kann man alle Aufgaben des Prozentrechnens lösen!



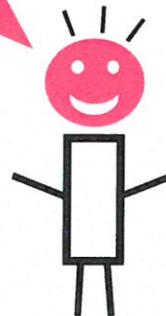
tutorial – Grundaufgaben des Prozentrechnens



Das Prozentrechnen hat in ganz bestimmten Bereichen des Lebens und Arbeitens jedoch eine besonders große Bedeutung.



Hierzu gehören beispielsweise das Bankwesen, die Wirtschaft, die öffentliche Verwaltung sowie die Erstellung von Diagrammen und Statistiken.



Aus diesem Grund hat sich beim Prozentrechnen eine ganz eigene Sprache, mit eigenen Fachbegriffen entwickelt.

Diese schauen wir uns nun zuerst an!



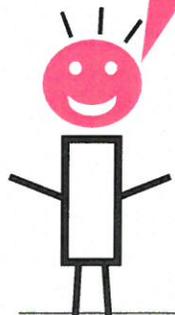
tutorial– Grundaufgaben des Prozentrechnens



VOKABELHEFT

Deutsch	Englisch
<i>Ausbildung</i>	<i>training</i>
<i>Essen zum Mitnehmen</i>	<i>takeaway</i>
<i>etwas kaufen</i>	<i>pick sth. up</i>
Englisch	Deutsch
<i>vacuum cleaner</i>	<i>Staubsauger</i>
<i>iron</i>	<i>bügeln</i>
<i>manage</i>	<i>verwalten, regeln</i>

Oder
so:



Das sieht
üblicherweise
so aus:



tutorial– Grundaufgaben des Prozentrechnens



VOKABELHEFT

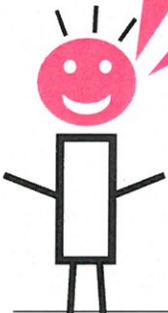
Deutsch	Englisch
Angabe	<i>training</i>
Essen	<i>takeaway</i>
	<i>sth. up</i>
	<i>sch</i>
	<i>auger</i>
	<i>ügeln</i>
	<i>lten, regeln</i>

**Na klar:
Englisch,
Unit 3:
Looking forward**

Das kommt dir bekannt vor?



Oder so:



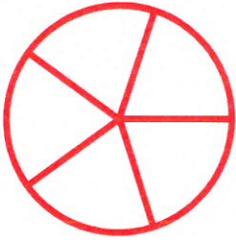
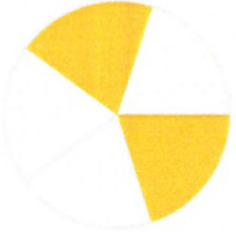
Das sieht üblicherweise so aus:



tutorial – Grundaufgaben des Prozentrechnens



Mathe - V O K A B E L H E F T

Fachbegriffe beim Bruchrechnen	Fachbegriffe beim Prozentrechnen
 <p>Das Ganze, z.B. eine Pizza, bestehend aus 5 gleich großen Stücken</p>	<p>Der Grundwert Formelzeichen: G</p>
 <p>Der Teil eines Ganzen, z.B. 2 gleich große Stücke von der Pizza</p>	<p>Der Prozentwert Formelzeichen: P_w</p>
<p>Zwei von Fünf</p> <p>Bruch- schreib- weise: $\frac{2}{5}$</p> <p>Der Anteil, d.h. der Teil bezogen auf das Ganze</p>	<p>Der Prozentsatz Formelzeichen: p%</p>

Es sind
**5 Pizza-
stücke**
ins-
gesamt.

**2 Pizza-
stücke**
davon ...

... sind
20%.

Gesprochen: „Zwei Fünftel“

tutorial– Grundaufgaben des Prozentrechnens



Bevor es weitergeht, jetzt erst einmal

Vokabeln lernen:

Buch Seite 167, Nr. 1 → Schreibe die Sätze ab und markieren den **Grundwert**, den **Prozentwert** und den **Prozentsatz** mit der entsprechenden Farbe und schreibe das Formelzeichen dazu!

Arbeitsblatt mit 6 Grundaufgaben des Prozentrechnen → Verfahren genauso wie zuvor, nur das Abschreiben der Sätze kannst du dir sparen!

Es sind 5 Pizzastücke insgesamt.

2 Pizzastücke davon ...

... sind 20%.





Jetzt starten wird endlich mit dem Rechnen der Grundaufgaben des Prozentrechnens

Bei den Grundaufgaben des Prozentrechnens gibt es immer drei Werte: **G**, **P_w** und **p%**.

Zwei der drei Werte sind gegeben (im Text „versteckt“) und der dritte Wert muss berechnet werden.

Es gibt drei verschiedene Rechnenmethoden. In den höheren Klassen kommen erweiterte Aufgaben. Für die einen eignet sich die eine Methode mehr, für die anderen eine andere.

Darum ist es wichtig, jetzt alle drei Methoden kennenzulernen und zu üben.

tutorial– Grundaufgaben des Prozentrechnens





Grundaufgabe 1: 30% der insgesamt 30 Schüler/innen der Klasse 7L spielen ein Musikinstrument. Wieviele Schüler/innen sind das?

Gegeben sind der **Prozentsatz $p\%$** und der **Grundwert G** . → Gesucht ist der **Prozentwert P_w** .

Das sind die drei Rechenmethoden:

Formel-
methode

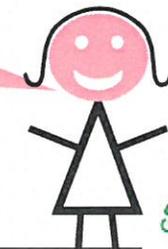
Operator-
methode

Dreisatz-
methode



Dazu gibt es aber schon ...

... ein paar Erklärungen?!



tutorial– Grundaufgaben des Prozentrechnens





Grundaufgabe 1 - Prozentwert gesucht:
30% der insgesamt **30 Schüler/innen** der Klasse 7L spielen ein Musikinstrument. **Wie viele Schüler/innen sind das?**

Wir starten mit der Formelmethode:

$$p\% = \frac{P_w}{G}$$

Das ist die Formel:
↓
Wo kommt die her?
↓
Der Teil des Ganzen ist der Zähler,
das Ganze ist der Nenner
und der Anteil ist die, in eine Prozentzahl umgerechnete Bruchzahl.





Grundaufgabe 1 - Prozentwert gesucht:

30% der insgesamt **30 Schüler/innen** der Klasse 7L spielen ein Musikinstrument. **Wie viele Schüler/innen sind das?**

Wir starten mit der Formelmethode:

$$p\% = \frac{P_w}{G}$$

$$0,3 = \frac{P_w}{30}$$

Die gegebenen
Werte in die
Formel
einsetzen!



Dabei den
**Prozentsatz als
Dezimalzahl**
angeben (*das ist
ab der 8. Klasse
einfacher, da du
dann einen TR
benutzen darfst!*)

Grundaufgabe 1 - Prozentwert gesucht:

30% der insgesamt **30 Schüler/innen** der Klasse 7L spielen ein Musikinstrument. **Wie viele Schüler/innen sind das?**



Wir starten mit der Formelmethode:

$$p\% = \frac{P_w}{G}$$

$$0,3 = \frac{P_w}{30}$$

· 30 ↻

↻ · 30

$$0,3 \cdot 30 = \frac{P_w}{30} \cdot \frac{30}{1}$$

9 Schüler/innen = P_w

Die Formel ist mathematisch nichts anderes als eine Gleichung.



Finde durch Umformungen nach „allen Regeln der Kunst“ die **Lösung** für diese Gleichung!



Grundaufgabe 1 - Prozentwert gesucht:
30% der insgesamt **30 Schüler/innen** der Klasse 7L spielen ein Musikinstrument. **Wie viele Schüler/innen sind das?**
Es geht weiter mit der Operatormethode:



Das ist die Ausgangssituation.



Grundaufgabe 1 - Prozentwert gesucht:

30% der insgesamt **30 Schüler/innen** der Klasse 7L spielen ein Musikinstrument. **Wie viele Schüler/innen sind das?**

Es geht weiter mit der Operatormethode:



Mit 10 kürzen, d.h. in Zähler und Nenner jeweils eine Null streichen.

$$\begin{array}{ccc} 30 \text{ Schüler/innen} & \xrightarrow{\cdot \frac{\cancel{30}}{\cancel{100}}} & \underline{9 \text{ Schüler/innen}} \\ & \searrow \cdot 10 \quad \nearrow \cdot 3 & \\ & 3 & \end{array}$$

Das ist die Ausgangssituation.



Vom Bruchrechnen kennst du folgende Vorgehensweise!



Grundaufgabe 1 - Prozentwert gesucht:

30% der insgesamt **30 Schüler/innen** der Klasse 7L spielen ein Musikinstrument. **Wie viele Schüler/innen sind das?**

Es geht weiter mit der Operatormethode:

30 Schüler/innen $\xrightarrow{\cdot 0,3}$ Perzentwert

Das ist die Ausgangssituation.



Vom Bruchrechnen kennst du folgende Vorgehensweise!



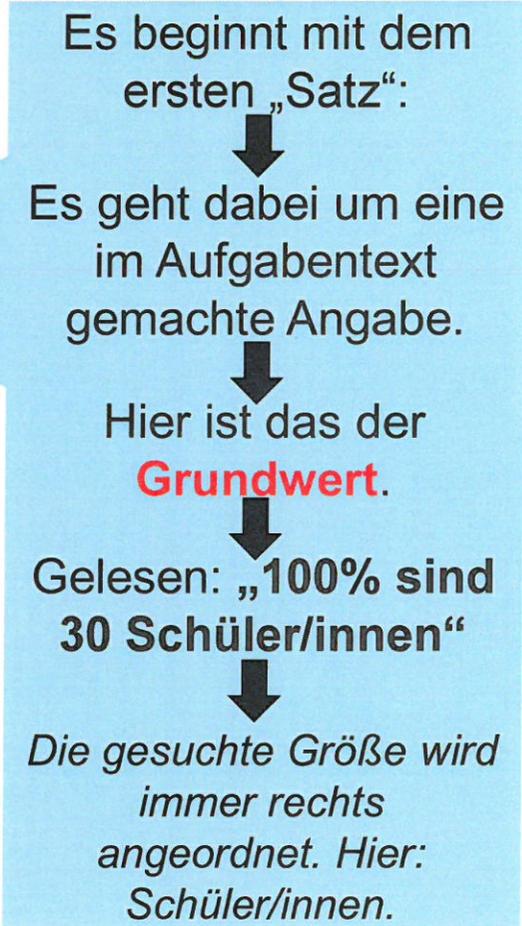
Statt der 2-schrittigen Rechnung kannst du in einem Schritt einfach den Grundwert mit dem Prozentsatz als Dezimalzahl multiplizieren!



Grundaufgabe 1 - Prozentwert gesucht:
30% der insgesamt **30 Schüler/innen** der Klasse 7L spielen ein Musikinstrument. **Wie viele Schüler/innen sind das?**

Und jetzt noch die Dreisatzmethode:

100% → **30 Schüler/innen**



Grundaufgabe 1 - Prozentwert gesucht:

30% der insgesamt **30 Schüler/innen** der Klasse 7L spielen ein Musikinstrument. **Wie viele Schüler/innen sind das?**

Und jetzt noch die Dreisatzmethode:



	100%	→	30 Schüler/innen
<i>:100</i>	1%	→	0,3 Schüler/innen

:100

Der zweite „Satz“:



Der sogenannte Schluss auf die Einheit.



D.h.: Wieviel sind 1%?



Gelesen:
„1 Prozent sind
0,3 Schüler/innen.“

*angeordnet. Hier:
Schüler/innen.*

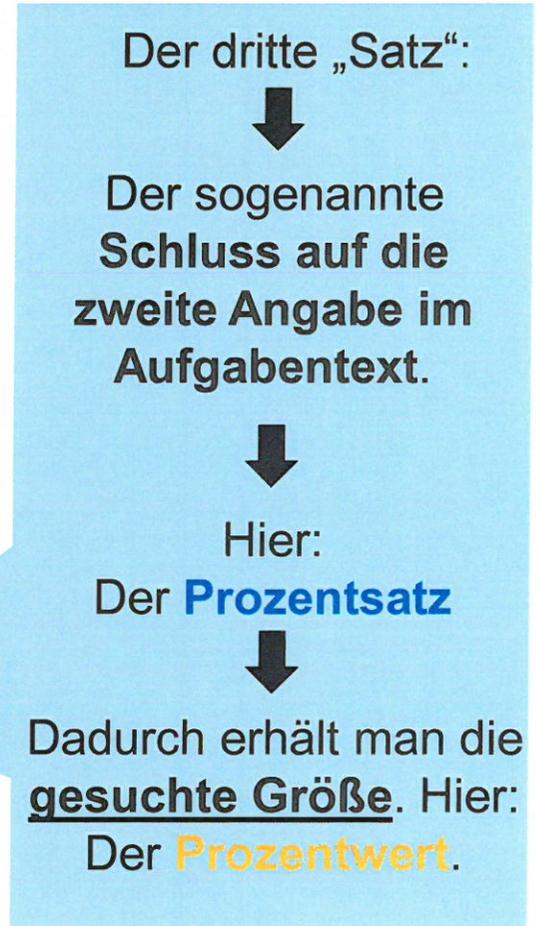
Grundaufgabe 1 - Prozentwert gesucht:

30% der insgesamt **30 Schüler/innen** der Klasse 7L spielen ein Musikinstrument. **Wie viele Schüler/innen sind das?**

Und jetzt noch die Dreisatzmethode:



	100%	→	30 Schüler/innen	
:100				:100
	1%	→	0,3 Schüler/innen	
·30				·30
	30%	→	<u>9 Schüler/innen</u>	



Grundaufgabe 1 - Prozentwert gesucht:

30% der insgesamt **30 Schüler/innen** der Klasse 7L spielen ein Musikinstrument. **Wie viele Schüler/innen sind das?**



Und hier die Übersicht:

Formel- methode

$$p\% = \frac{P_w}{G}$$

$$0,3 = \frac{P_w}{30}$$

$$0,3 \cdot 30 = \frac{P_w}{30} \cdot \frac{30}{1}$$

$$\underline{9 = P_w}$$

Dreisatz- methode

100% → 30 Schüler/innen

:100 () :100

1% → 0,3 Schüler/innen

·30 () ·30

30% → 9 Schüler/innen

Operator- methode

$$\cdot \frac{3}{10}$$

30 Schüler/innen

9 Schüler/innen

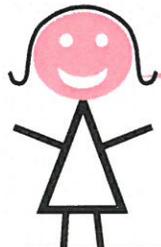


Natürlich werden wir auch noch Beispiele für die beiden anderen Grundaufgaben des Prozentrechnens anschauen.

Es ist jedoch nicht erforderlich, für jede Grundaufgabe jede Rechenmethode ausführlich vorzuführen.

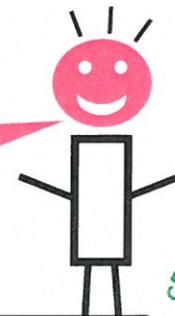
Das mache ich noch bei Beispielen, bei denen es Besonderheiten zu berücksichtigen gilt!

Alles weitere ist dann in der Übersicht zu sehen.



Wird schon werden, wir ...

... sind ja keine Anfänger!



tutorial– Grundaufgaben des Prozentrechnens



Grundaufgabe 2 - **Grundwert gesucht:**

Das findet die Trainerin einer Fußballmannschaft gar nicht witzig: **6 Spieler** duschen nach dem Training nie. Das sind **30%** der ganzen Mannschaft. **Wie viele Spieler gehören dieser Mannschaft an?**

Bei diesem Beispiel schauen wir uns die Formelmethode genauer an:



$$p\% = \frac{P_w}{G}$$
$$0,3 = \frac{6}{G}$$

Hier ist die Formel:



Die gegebenen **Werte** in die Formel einsetzen!

Dabei den **Prozentsatz** als **Dezimalzahl** angeben!

Grundaufgabe 2 - Grundwert gesucht:

Das findet die Trainerin einer Fußballmannschaft gar nicht witzig: 6 Spieler duschen nach dem Training nie. Das sind 30% der ganzen Mannschaft. **Wie viele Spieler gehören dieser Mannschaft an?**

Bei diesem Beispiel schauen wir uns die Formelmethode genauer an:



$$p\% = \frac{P_w}{G}$$
$$0,3 = \frac{6}{G}$$
$$\cdot G \quad \cdot G \quad \cdot G$$
$$0,3 \cdot G = \frac{6}{G} \cdot \frac{G}{1}$$

Die Variable der Gleichung (G) steht im Nenner.

Das ist neu!

Die Variable G soll im Zähler stehen. Das geht so:

Umkehroperation:

$$6 \xrightarrow{: G} \frac{6}{G}$$
$$\frac{6}{G} \xrightarrow{\cdot G} 6$$

Grundaufgabe 2 - Grundwert gesucht:

Das findet die Trainerin einer Fußballmannschaft gar nicht witzig: **6 Spieler** duschen nach dem Training nie. Das sind **30%** der ganzen Mannschaft. **Wie viele Spieler gehören dieser Mannschaft an?**

Bei diesem Beispiel schauen wir uns die Formelmethode genauer an:



$$\begin{aligned} p\% &= \frac{P_w}{G} \\ 0,3 &= \frac{6}{G} \\ \cdot G & \quad \cdot G \\ 0,3 \cdot G &= \frac{6}{\cancel{G}} \cdot \frac{\cancel{G}}{1} \\ : 0,3 & \quad : 0,3 \\ 0,3 G &= 6 \\ \underline{G = 20 \text{ Spieler}} \end{aligned}$$

Auf der rechten Gleichungsseite wird mit **G gekürzt**.



Dann muss „nur“ noch die **Variable isoliert** werden.



Die **Umkehroperation** von $\cdot 0,3$ ist $: 0,3$

Grundaufgabe 2 - Grundwert gesucht:

Das findet die Trainerin einer Fußballmannschaft gar nicht witzig: **6 Spieler** duschen nach dem Training nie. Das sind **30%** der ganzen Mannschaft. **Wie viele Spieler gehören dieser Mannschaft an?**



Und hier die Übersicht:

Formel- methode

$$p\% = \frac{P_w}{G}$$

$$0,3 = \frac{6}{G}$$

$$0,3 \cdot G = \frac{6}{\cancel{G}} \cdot \frac{\cancel{G}}{1}$$

$$0,3 G = 6$$

$$\underline{G = 20}$$

Dreisatz- methode

30% → 6 Spieler

1% → 0,2 Spieler

100% → 20 Spieler

Operator- methode

$$\cdot 0,3$$

G = 20 Spieler

6 Spieler

$$: 0,3$$



Grundaufgabe 3 - Prozentsatz gesucht:

Von einem Skiclub haben **35 Mitglieder** an einer Skiausfahrt nach Tirol teilgenommen. **8 Personen** davon kamen mit einer Corona-Infektion zurück nach Hause. **Wieviel Prozent** waren von der Infektion betroffen?

Bei diesem Beispiel schauen wir uns die Operatormethode genauer an:

35 Teilnehmer $\xrightarrow{\cdot p\%}$ 8 Infizierte

$$80 : 35 = 0,228... \rightarrow \underline{p\% \approx 23\%}$$

	80	:	35	=	0,228...	→	<u>p% ≈ 23%</u>
-	70						
<hr/>							
	100						
-	70						
<hr/>							
	300						
-	280						
<hr/>							
	⋮						

Das ist die Ausgangssituation.
↓
Ist der Prozentsatz gesucht, wird der **Prozentwert durch den Grundwert dividiert.**
↓
Das entspricht der Grundformel des Prozentrechnens.
↓
Du kannst dir nun die schriftliche Division nochmals Schritt für Schritt anschauen.



Grundaufgabe 3 - Prozentsatz gesucht:

Von einem Skiclub haben **35 Mitglieder** an einer Skiausfahrt nach Tirol teilgenommen. **8 Personen** davon kamen mit einer Corona-Infektion zurück nach Hause. **Wieviel Prozent** waren von der Infektion betroffen?



Und hier, wie immer, die Übersicht:

Formel- methode

$$p\% = \frac{P_w}{G}$$

$$p\% = \frac{8}{35}$$

Nebenrechnung wie bei Operatormethode.

$$\underline{p\% \approx 23\%}$$

Dreisatz- methode

$$35 \text{ Teilnehmer} \longrightarrow 100\%$$

$$: 35 \left(\begin{array}{l} 35 \text{ Teilnehmer} \longrightarrow 100\% \\ 1 \text{ Teilnehmer} \longrightarrow 2,85\% \end{array} \right) : 35$$

$$1 \text{ Teilnehmer} \longrightarrow 2,85\%$$

$$\cdot 30 \left(\begin{array}{l} 1 \text{ Teilnehmer} \longrightarrow 2,85\% \\ 8 \text{ Infizierte} \longrightarrow \underline{\approx 23\%} \end{array} \right) \cdot 30$$

Operator- methode

$$80 : 35 = 0,228... \rightarrow \underline{p\% \approx 23\%}$$

$$\begin{array}{r} -70 \\ 100 \\ -70 \\ \hline 300 \\ -280 \\ \hline \vdots \end{array}$$

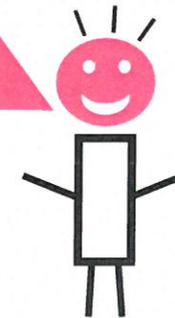
$$35 \text{ Teilnehmer} \xrightarrow{\cdot p\%} 8 \text{ Infizierte}$$





Einiges kannten wir
ja schon, ...

... und mit der
Übung wird es
schon werden!



Außerdem: Wer Hilfe
benötigt oder eine
Rückmeldung zu seinen
Rechnungen möchte:
07720 – 82 17 50
oder
Briefkasten Schulverbund
oder
*rektorat@schulverbund-
deutenberg.de*

tutorial– Grundaufgaben des Prozentrechnens

