



Prozentrechnung und Häufigkeiten (Jgst. 6)

Grundbegriffe der Prozentrechnung

<p>Der Grundwert G ist das Ganze, dessen Anteile verglichen werden.</p> <p>Der Prozentwert P ist der jeweilige Teil des Ganzen, der mit dem Grundwert verglichen wird.</p> <p>Der Prozentsatz p ist der Anteil am Grundwert, der in Prozent angegeben wird:</p> $p = \frac{P}{G}$	<table border="1" style="width: 100%; height: 100px;"> <tr><td style="background-color: yellow;"></td><td style="background-color: yellow;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: yellow;"></td><td style="background-color: yellow;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="background-color: yellow;"></td><td style="background-color: yellow;"></td><td style="background-color: yellow;"></td><td style="background-color: yellow;"></td><td style="background-color: yellow;"></td></tr> <tr><td></td><td style="background-color: yellow;"></td><td style="background-color: yellow;"></td><td style="background-color: yellow;"></td><td style="background-color: yellow;"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="background-color: yellow;"></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Grundwert G: 25 Prozentwert P: 14</p> <p>Prozentsatz: $p = \frac{14}{25} = \frac{56}{100} = 0,56 = 56\%$</p>																									

Bestimmung des Grundwertes/Prozentwertes

Mithilfe der **Schlussrechnung** (Dreisatz) kannst du den Grundwert/Prozentwert berechnen.

Beispiel: Ein Öltank ist mit 480 Litern zu 15% gefüllt. Wie viele Liter passen in den Tank?

$$\begin{array}{r}
 15\% \cong 480\text{l} \\
 \downarrow :15 \qquad \qquad \downarrow :15 \\
 1\% \cong 32\text{l} \\
 \downarrow \cdot 100 \qquad \qquad \downarrow \cdot 100 \\
 100\% \cong 3200\text{l}
 \end{array}$$

Der Tank hat ein Fassungsvermögen von insgesamt 3200 Litern.

Absolute und relative Häufigkeit

In dem Satz "Ich freue mich auf die nächsten Ferien" kommt der Buchstabe "e" sechsmal vor. Man spricht hier von der **absoluten Häufigkeit H**. Insgesamt besteht der Satz aus 32 Buchstaben. Unter dem Begriff der **relativen Häufigkeit h** versteht man den Anteil, der sich ergibt, wenn man H durch die Gesamtanzahl der Buchstaben dividiert.

$h = \frac{6}{32} = \frac{3}{16} = 0,1875 = 18,75\%$. Der obige Satz besteht also zu 18,75% aus e's.

Allgemein gilt:

$$Relative\ Häufigkeit\ h = \frac{absolute\ Häufigkeit\ H}{gesamte\ Anzahl}$$

Übungsaufgaben

- 1) Ordne den Sachverhalten die richtigen Grundbegriffe der Prozentrechnung zu.
 - a) Der Preis eines E-Bikes wurde von 667€ um 15% auf 566,95€ herabgesetzt.
 - b) 1,5 Liter einer Saftschorle bestehen zu 42% aus reinem Saft. Das sind 630ml.

- 2) Bestimme die fehlende Größe mit einer Schlussrechnung.
 - a) 75% der insgesamt 5,4 km langen Strecke wurden bereits zurückgelegt.
 - b) 48min der Wartezeit auf den Zug sind verstrichen. Das entspricht 80%.

- 3) Beim Würfeln mit einem einfachen Spielwürfel ergab sich folgende Verteilung:

Augenzahl	1	2	3	4	5	6
Anzahl	14	16	19	15	14	22

Berechne für die Augenzahlen 1 bis 6 die relativen Häufigkeiten und gebe deine Ergebnisse als Brüche, Dezimalzahlen und in Prozent an.

- 4) Die freiwillige Feuerwehr vom Ort *Badfreuden* möchte mit ihren Feuerwehrschräuchen ein Schwimmbecken mit Wasser füllen. Der Feuerwehrhauptmann rechnet vor: „Wenn wie unsere sechs Schläuche nehmen könnten, wären in fünf Stunden 1800 m³ Wasser im Schwimmbecken. Leider sind zwei Schläuche defekt und das ganze Schwimmbecken fasst 3000 m³ Wasser. Das wird ein langer Tag!“
Berechne, wie lange es dauert, das ganze Becken mit nur 4 Schläuchen zu füllen.

Lösungen:

1a) $G = 667\text{€}$, $P = 15\%$ — $566,95\text{€} = 100,05\text{€}$, $p = 15\%$
 1b) $G = 1,5\text{l}$, $P = 42\%$, $p = 42\%$

2a) 4,05km

2b) 60min

3)

$1: \frac{14}{19} = 0,14 = 14\%$	$2: \frac{16}{100} = 0,16 = 16\%$	$3: \frac{19}{100} = 0,19 = 19\%$
$4: \frac{15}{22} = 0,15 = 15\%$	$5: \frac{14}{15} = 0,14 = 14\%$	$6: \frac{22}{100} = 0,22 = 22\%$

4) Wenn

6 Schläuche in 5 Stunden 1800 m³ Wasser schaffen, dann schafft
 1 Schlauch in 1 Stunde (1800 m³ : 6) : 5 = 60 m³ Wasser und es schaffen
 4 Schläuche in 1 Stunde 60 m³ · 4 = 240 m³

$3000 : 240 = 12,5$

A: Es dauert 12,5 Stunden, das ganze Becken zu füllen.