

1) Was ist ein Bruch?



Brüche:

Ein **Bruch** besteht aus zwei Zahlen:

- **Zähler** (oben): Gibt an, wie viele Teile des ganzen gezählt werden.
- **Nenner** (unten): Zeigt, in wie viele gleich große Teile das Ganze zerlegt wird.

Ein Bruch beschreibt also immer einen Anteil eines Ganzen.

Beispiel: $\frac{2}{5}$ bedeutet, dass ein Ganzes in 5 gleich große Teile zerlegt wird – und wir 2 davon haben.

Man kann sich Brüche gut mit Kuchenstücken, Pizzastücken oder Schokoladentafeln vorstellen. Wenn eine Pizza in 8 gleich große Stücke geschnitten wird, dann ist ein Stück $\frac{1}{8}$. Zwei Stücke sind $\frac{2}{8}$ und $\frac{8}{8}$ die ganze Pizza.

3



Zähler



Der Zähler sagt aus, wie viele Teile gezählt werden.

—



Bruchstrich

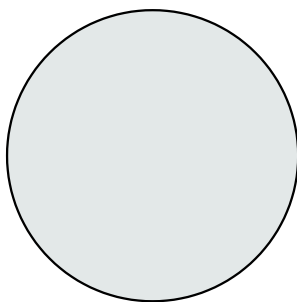
4



Nenner

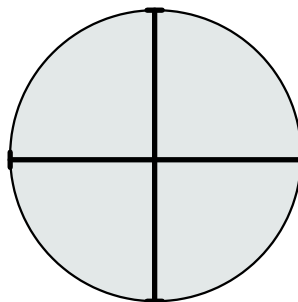


Der Nenner sagt aus, in wie viele Teile das Ganze geteilt wurde.



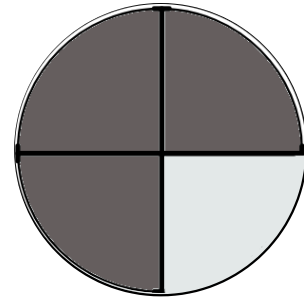
Ein Ganzes

1



Geteilt in vier Teile

$\frac{4}{4}$



Drei Teile werden gezählt:

$\frac{3}{4}$



Bruchstrich = Geteiltzeichen

Außerdem bedeutet der Bruchstrich das gleiche wie das Geteiltzeichen!

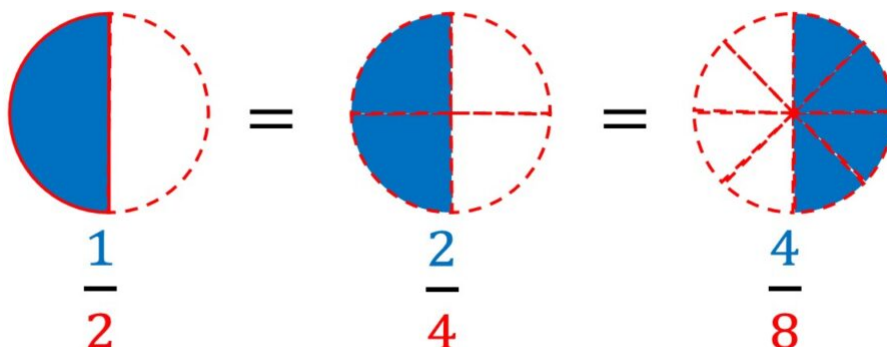
$$\frac{3}{4} = 3 : 4$$

Brüche erweitern und kürzen



Verhältnisse

Ein Bruch zeigt immer ein **Verhältnis**. Der Zähler (oben) sagt, wie viele Teile wir haben. Der Nenner (unten) sagt, in wie viele gleich große Teile das Ganze geteilt ist. Dieses Verhältnis bleibt gleich, auch wenn wir den Bruch anders schreiben.



Erweitern

Ich kann einen Bruch durch einen anderen Bruch darstellen.

$\frac{1}{2}$ ist genauso groß wie $\frac{2}{4}$ oder $\frac{4}{8}$

Dies nennt man **erweitern**. Wichtig: Der Wert und das Verhältnis des Bruches ändert sich dadurch nicht.

Zähler und Nenner dafür lediglich mit der gleichen Zahl multipliziert.

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{2}{4}$$

③ Erweitere die Brüche

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot \boxed{}} \frac{4}{\boxed{}}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot \boxed{}} \frac{\boxed{}}{12}$$

$$\frac{2}{8} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{2}{8} \xrightarrow{\cdot \boxed{}} \frac{6}{24}$$

$$\frac{2}{8} \xrightarrow{\cdot \boxed{}} \frac{4}{\boxed{}}$$

$$\frac{3}{6} \xrightarrow{\cdot \boxed{}} \frac{9}{\boxed{}}$$

$$\frac{6}{7} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{3}{6} \xrightarrow{\cdot \boxed{}} \frac{\boxed{}}{30}$$

$$\frac{2}{5} \xrightarrow{\cdot \boxed{}} \frac{18}{\boxed{}}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\cdot \boxed{}} \frac{\boxed{}}{24}$$

**Kürzen**

Kürzen funktioniert genauso wie das Erweitern.
Es wird jedoch der Zähler und der Nenner dividiert.
Der Wert des Bruches bleibt auch beim Kürzen gleich.

$$\frac{6}{10} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :2 \\ :2 \end{smallmatrix}} \frac{3}{5}$$

④ **Kürze die Brüche**

$$\frac{10}{45} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :5 \\ :5 \end{smallmatrix}} \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{4}{8} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} \boxed{} \\ \boxed{} \end{smallmatrix}} \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{9} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :3 \\ \boxed{} \end{smallmatrix}} \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{4}{12} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} \boxed{} \\ \boxed{} \end{smallmatrix}} \frac{\boxed{}}{3}$$

$$\frac{36}{45} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :9 \\ :9 \end{smallmatrix}} \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{8}{16} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} \boxed{} \\ \boxed{} \end{smallmatrix}} \frac{2}{4}$$

$$\frac{20}{30} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :5 \\ \boxed{} \end{smallmatrix}} \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{27}{54} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} \boxed{} \\ \boxed{} \end{smallmatrix}} \frac{\boxed{}}{6}$$

$$\frac{16}{24} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :4 \\ :4 \end{smallmatrix}} \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{32}{72} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} \boxed{} \\ \boxed{} \end{smallmatrix}} \frac{\boxed{}}{9}$$

$$\frac{36}{48} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} \boxed{} \\ \boxed{} \end{smallmatrix}} \frac{\boxed{}}{8}$$

$$\frac{35}{80} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :5 \\ \boxed{} \end{smallmatrix}} \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

„Fehler sind wie Wegweiser auf deinem Weg zum Erfolg.“

T7) Gemischte Zahl umwandeln

Die gemischte Zahl $3\frac{2}{4}$ lässt sich als unechten Bruch schreiben: $\frac{14}{4}$

Warum ist das so?

$3\frac{2}{4}$ hat zwei Bestandteile: Die Ganze Zahl **3** und den Bruch $\frac{2}{4}$

Die Ganze Zahl **3** können wir als Bruch mit dem Nenner **4** schreiben:

Es gilt:

$$3 = 1 + 1 + 1 = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} = \frac{12}{4}$$

Der Bruch hinter der Ganzen Zahl bleibt einfach stehen:

$$\frac{2}{4}$$

Die Bestandteile werden wieder zusammengeführt:

$$\frac{12}{4} + \frac{2}{4} = \frac{14}{4}$$

Dies ist der unechte Bruch, mit der gleichen Wertigkeit wie die gemischte Zahl.



**Gemischte Zahl
umwandeln**

① Umwandeln

Verfahre wie im obigen Beispiel:
Buch S. 77 Nr. 4b)

② Umwandeln mit Trick

Verfahre wie Lehrer Schmidt
Buch S. 87 Nr. 5b)

„Fehler sind wie Wegweiser auf deinem Weg zum Erfolg.“

Name:

Grundlagen der Bruchrechnung

Bruchteile Memory 1/2 (Gerade Seitenzahl)

$\frac{1}{3}$	1	$\frac{4}{8}$	$\frac{3}{4}$
$1 + \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{6}{4}$
$\frac{3}{9}$	$1\frac{1}{5}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{2}{7}$
$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{3}{4} \text{ kg}$	$1\frac{1}{2} \text{ l}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{5}{8}$

Name:

Grundlagen der Bruchrechnung

Bruchteile Memory 2/2 (Gerade Seitenzahl)

