

Brüche erweitern

MATHEMATIK • BRÜCHE • HANDOUT UND ÜBUNG

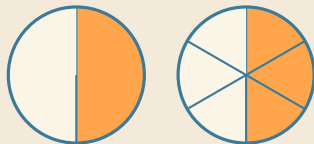
Eine Pizza hat 6 Stücke, eine gleich große Pizza hat 2 Stücke. $\frac{3}{6}$ und $\frac{1}{2}$ sind gleich viel Pizza. Das Video zeigt, wie man solche gleichen Brüche findet.

1 ERWEITERN

ERWEITERN

Beim **Erweitern** nimmst du den Zähler und den Nenner **mal dieselbe Zahl**. Diese Zahl heißt **Erweiterungszahl**. Du bekommst mehr Stücke. Aber die Stücke sind kleiner. Der Bruch hat **denselben Wert**.

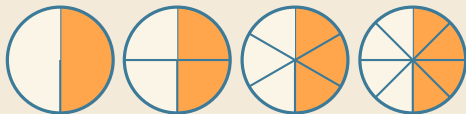
BEISPIEL



Wir schneiden jedes Stück in 3 kleine Stücke. Wir erweitern mit 3.

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6} \quad \text{Die orange Fläche bleibt gleich groß.}$$

BEISPIEL



Immer die Hälfte: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$

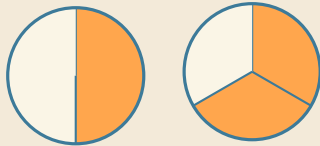
Das geht mit jedem Bruch: $\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{4}{6}$ $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12}$

2 ACHTUNG: NUR MAL!

MERKE

Beim Erweitern rechnest du **immer mal**, nie plus.
Du nimmst den Zähler **und** den Nenner mal **dieselbe** Zahl.

BEISPIEL



Falsch: $\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1+1}{2+1} = \frac{2}{3}$

Schau auf die Kreise: $\frac{2}{3}$ ist mehr als $\frac{1}{2}$. Die Brüche sind nicht gleich.

3 DIE ERWEITERUNGSZAHL FINDEN

BEISPIEL



Eine Pizza hat 12 Stücke. Du bekommst $\frac{2}{3}$. Wie viele Stücke sind das?
Der Nenner soll 12 werden: $3 \cdot 4 = 12$. Die Erweiterungszahl ist 4.

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12} \quad \text{Du bekommst 8 Stücke.}$$

Tipp Schau auf die Zähler und die Nenner: In welcher Einmaleins-Reihe stehen sie?

a) $\frac{1}{2} = \frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ c) $\frac{3}{4} = \frac{6}{7}$ d) $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ e) $\frac{3}{5} = \frac{6}{5}$

- Eine Pizza hat 12 Stücke. Du bekommst $\frac{3}{4}$ der Pizza.
- Ein Kuchen hat 10 Stücke. Du bekommst $\frac{2}{5}$ des Kuchens.
- Eine Tafel Schokolade hat 24 Stücke. Du bekommst $\frac{5}{6}$ der Tafel.

LÖSUNGEN

A1: a) $\frac{2}{6}$ b) $\frac{6}{8}$ c) $\frac{4}{10}$ d) $\frac{10}{12}$ e) $\frac{6}{14}$ f) $\frac{14}{20}$

A2: a) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$, mit 2 b) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$, mit 2 c) $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$, mit 2 d) $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$, mit 3

A3: a) $\frac{2}{6}, \frac{3}{9}, \frac{4}{12}, \frac{5}{15}, \frac{10}{30}$ b) $\frac{4}{10}, \frac{6}{15}, \frac{8}{20}, \frac{10}{25}, \frac{20}{50}$ c) $\frac{6}{8}, \frac{9}{12}, \frac{12}{16}, \frac{15}{20}, \frac{30}{40}$ – Die Zähler stehen in der Einmaleins-Reihe des alten Zählers, die Nenner in der Reihe des alten Nenners. Alle Brüche in einem Päckchen sind gleich groß.

A4: a) $\frac{4}{8}$ (mit 4) b) $\frac{6}{9}$ (mit 3) c) $\frac{15}{20}$ (mit 5) d) $\frac{6}{10}$ (mit 2) e) $\frac{20}{24}$ (mit 4) f) $\frac{12}{21}$ (mit 3)

A5: a) falsch: plus gerechnet b) richtig: mit 2 erweitert c) falsch: plus gerechnet d) richtig: mit 3 erweitert e) falsch: nur der Zähler wurde mal 2 genommen

A6: a) $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$: 9 Stücke b) $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$: 4 Stücke c) $\frac{5}{6} = \frac{20}{24}$: 20 Stücke