

**Wichtig**

Das **Erweitern** und **Kürzen** von Brüchen ist ein ganz wichtiges Element des Bruchrechnens. Es ist also wirklich, wirklich wichtig, dass du verstehst wie das funktioniert!

## Brüche erweitern

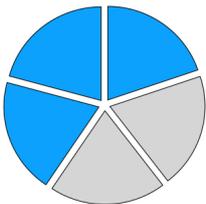


Brüche werden erweitert, indem man den Zähler **und** den Nenner mit der gleichen Zahl **multipliziert**:

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{6}{8} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{24}{32}$$

„Aber wird dann der Wert des Bruches nicht größer, wenn ich ihn erweitere?“

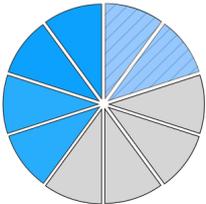
**Nein!** Beim Erweitern eines Bruches wird der Wert nicht verändert. Sehen wir uns das wieder am Beispiel eines Kuchens an:



Dieser Kuchen ist in 5 Stücke eingeteilt.

Die blau eingefärbten Stücke sind  $\frac{3}{5}$  des Kuchens.

Nun erweitern wir den Bruch mit der Zahl 2:  $\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{6}{10}$



Der Kuchen hat nun doppelt so viele Stücke (vorher 5, jetzt 10), dafür sind die Stücke aber nur noch halb so groß (vorher  $\frac{1}{5}$ , jetzt  $\frac{1}{10}$ ).

Am Kuchen links siehst du, dass der blau eingefärbte Teil gleich groß ist.

Beim Erweitern verändert sich der Wert eines Bruches also **nicht!**

Es ist vollkommen egal, ob du  $\frac{3}{5}$  oder  $\frac{6}{10}$  des Kuchen bekommst - beides ist gleich viel!

**Beispiele:**

Erweitere  $\frac{3}{5}$  mit 2:  $\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{6}{10}$

Erweitere  $\frac{12}{25}$  mit 5:  $\frac{12}{25} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{70}{125}$

Erweitere  $\frac{4}{9}$  mit 4:  $\frac{4}{9} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{16}{36}$

Erweitere  $\frac{8}{9}$  mit 3:  $\frac{8}{9} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{24}{27}$

Erweitere  $\frac{3}{12}$  mit 6:  $\frac{3}{12} \xrightarrow{\cdot 6} \frac{18}{72}$

Erweitere  $\frac{1}{6}$  mit 7:  $\frac{1}{6} \xrightarrow{\cdot 7} \frac{7}{42}$