Glossar: Erweitern

Erweitern [Grundlagen, Bruchrechnung]

Umformung eines Bruchs durch Multiplikation seines Nenners und seines Zählers mit derselben Wert (ungleich 0).
Dadurch wird der Wert des Bruchs nicht geändert.

Bem.: Es handelt sich um die Gegenoperation zum Kürzen.
Mathematisch ausgedrückt sieht das Erweitern des Bruchs $\frac{z}{n}$ mit der Zahl $c \neq 0$ so aus: $\frac{z}{n} = \frac{c \cdot z}{c \cdot n}$

Bsp. 1: Erweitern des Bruchs $\frac{3}{4}$ mit 2 ergibt $\frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{6}{8}$

Anwendungen: Wichtigste Anwendung ist das gleichnamig-Machen von Brüchen, um sie zu addieren (oder zu subtrahieren).
Bsp. 2: $\frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8} + \frac{1}{8} = \frac{6+1}{8} = \frac{7}{8}$.
Dabei ist es sinnvoll, auf den kleinsten gemeinsamen Vielfachen (kgV) zu erweitern.
(Siehe: Bruchrechnung)

Übertragung auf Terme: Auch Terme in Bruchform kann man erweitern.

Achtung: Dabei wirkt der Bruchstrich wie eine Klammer.

Bsp. 2: Erweitern des Bruchs $\frac{x+3}{2}$ mit 5 ergibt
$\frac{5 \cdot (x+3)}{5 \cdot 2} = \frac{5 \cdot x + 15}{10}$

Achtung: Erweitert man mit einem Term, der den Wert Null annehmen kann, so kann sich das auf die Definitionsmenge des Bruchterms auswirken.

Bsp. 3: Der Bruch $\frac{x+3}{x-4}$ ist definiert für alle x ≠ 4.Erweitern mit (x + 2) ergibt: $\frac{(x+2)(x+3)}{(x+2)(x-4)} = \frac{x^2+5x+6}{x^2-2x-8}$, dieser Ausdruck ist aber nur für alle x außer 4 und –2 definiert.

Link mit Übung:

	http://www.realmath.de/Neues/Klasse6/erweitern/brucherweitern.html