



## Bruchgleichungen Info

Eine **Bruchgleichung** ist eine Gleichung, in der mindestens ein Bruchterm vorkommt.

Beispiel:  $\frac{2}{x-2} = \frac{4}{x+1}$ .

Bruchgleichungen kann man mit folgendermaßen lösen:

<p><b>1. Schritt:</b> Definitionsmenge bestimmen.</p>	<p>Der Nenner eines Bruchs darf nie null werden. Aus der <b>Grundmenge</b> (meistens <math>G = \mathbb{R}</math>) müssen alle Zahlen ausgeschlossen werden, für die das der Fall ist:  <math>x - 2 = 0</math> für <math>x_1 = 2</math> und  <math>x + 1 = 0</math> für <math>x_2 = -1</math>.            Daher ist <math>D_{\max} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}</math>.            Für <math>G = \mathbb{Q}</math> wäre entsprechend <math>D_{\max} = \mathbb{Q} \setminus \{-1; 2\}</math>.</p>
<p><b>2. Schritt:</b> Hauptnenner (HN) bestimmen.</p>	<p>Der Hauptnenner ist das kleinste Produkt, das alle Nenner der Gleichung enthält.  <math>HN = (x - 2) \cdot (x + 1)</math></p>
<p><b>3. Schritt:</b> Auf Hauptnenner erweitern.</p>	$\frac{2(x+1)}{(x-2)(x+1)} = \frac{4(x-2)}{(x-2)(x+1)}$
<p><b>4. Schritt:</b> Multiplikation der Gleichung mit dem HN. Die Nenner verschwinden.</p>	$2(x + 1) = 4(x - 2)$
<p><b>5. Schritt:</b> Klammern auflösen.</p>	$2x + 2 = 4x - 8$
<p><b>6. Schritt:</b> Nach x auflösen.</p>	$\begin{aligned} -2x + 2 &= -8 \\ -2x &= -10 \\ x_3 &= 5 \end{aligned}$
<p><b>7. Schritt:</b> Prüfen, ob die Lösung in der Definitionsmenge enthalten ist.</p>	$5 \in D_{\max}$
<p><b>8. Schritt:</b> Lösungsmenge angeben.</p>	$L = \{5\}$