Bruchgleichungen

**Bruchgleichungen, Verhältnisgleichungen**

Enthält eine Gleichung mindestens einen Bruchterm (also eine Variable x im Nenner), heißt sie Bruchgleichung. Auch hier ist zunächst die Definitionsmenge zu bestimmen.

Bruchgleichungen sind oft als so genannte "Verhältnisgleichungen" gegeben, sie haben die Form:

,

Gelöst werden Verhältnisgleichungen durch "Multiplizieren über Kreuz", die Gleichung ist dann keine Bruchgleichung mehr:

und dann durch die üblichen schon bekannten Äquivalenzumformungen. Beachte: Zahlen, die nicht in der Definitionsmenge enthalten sind, können natürlich auch nicht in der Lösungsmenge enthalten sein!

**Beispiel 1:** ; G = Q

 Definitionsmenge: x + 2 = 0 ; x = –2

 x – 1 = 0 ; x = 1

 🡪 D = Q \ { –2; 1}

4 · (x – 1) = 3 · (x + 2)

 4x – 4 = 3x + 6

 x – 4 = 6

 x = 10 ; L = {10}

**Beispiel 2:** ; G = Q

Definitionsmenge: 3 + x = 0 ; x = –3

 🡪 D = Q \ { –3}

 x · 8 = 5 · (3 + x)

 8x = 15 + 5x

 3x = 15

 x = 5 ; L = {5}

**Andere Bruchgleichungen:** Hat eine Bruchgleichung nicht die oben angegebene Form, ist sie keine Verhältnisgleichung! Dann muss ein anderes Lösungsverfahren verwendet werden:

* Definitionsmenge bestimmen: die Definitionsmenge ist die Schnittmenge der Definitionsmengen aller in der Gleichung vorkommenden Bruchterme!
* Den Hauptnenner aller auftretenden Bruchterme bestimmen
* Beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner multiplizieren
* Alle Brüche so weit wie möglich kürzen 🡪 die Gleichung ist dann keine Bruchgleichung mehr!

... (weiter wie bei den Verhältnisgleichungen!)