

$$\frac{a+b}{a} + \frac{b}{a} = ?$$

1

# *Rechnen mit Bruchtermen*

Bevor du mit dieser Kartei arbeitest, solltest du mit folgendem Material gearbeitet haben:

- Verbindung der Grundrechnungsarten - Terme
- Binomischer und trinomischer Kubus
- Rechnen mit Brüchen

Für diese Kartei benötigst du:

- Heft oder Papier und Schreibstift

ISBN: 978-3-902577-24-5

$$\frac{a+b}{a} + \frac{b}{a} = \frac{a+2b}{a}$$

**L1**

*Auf der Rückseite findest du wie immer die Lösung zur Aufgabe oder auch eine weitere Information.*

Steinert, Wolfgang  
**Rechnen mit Bruchtermen**  
Lernen mit Pfiff

1. Auflage 2007

SB-Nr. 140 320  
ISBN: 978-3-902577-24-5

Gestaltung und Satz: Wolfgang Steinert

© 2007, Lernen mit Pfiff  
Hietzinger Kai 191  
A-1130 Wien

Alle Rechte vorbehalten.  
Jede Art der Vervielfältigung ist untersagt.

Druck: Prime Rate – Budapest

Weitere Karteien unter [www.montessori-lernkartei.at](http://www.montessori-lernkartei.at) und [www.lernen-mit-pfiff.at](http://www.lernen-mit-pfiff.at).

# Einleitung

Rechnen mit Bruchtermen ist eine nicht einfache abstrakte Leistung.

In fast allen Wissenschaften werden mathematische Beziehungen nur durch Formeln mit Platzhaltern (Variablen) angegeben.

So gilt z.B. für zwei Planeten, die um die Sonne kreisen, folgendes:

$$\frac{a_1^3}{a_2^3} = \frac{T_1^2}{T_2^2}$$

*In Worten - für interessierte: Die Quadrate der Umlaufzeiten verhalten sich wie die Kuben des größten Abstandes des Planeten zur Sonne.*

Oder sieht z.B. eine Formel zur Angabe, wie weit Werte bei einer Umfrage auseinander liegen so aus:

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x}) + (x_2 - \bar{x}) + \dots + (x_n - \bar{x})}{n}$$

Um damit umgehen zu können, benötigt es aber einiger Übung.

Diese Kartei soll dabei helfen!

$$\frac{a+b}{a} + \frac{b}{a} = ?$$

3

## Was sind Bruchterme?

Bruchterme sind Brüche, bei denen Variable auch im Nenner vorkommen.

Beispiele:

$$\frac{x}{3y} \quad \text{oder} \quad \frac{9}{a-2b+c^2}$$

Brüche **ohne Variable** im Nenner sind **keine** Bruchterme.

Beispiele:

$$\frac{2x}{3} \quad \text{oder} \quad \frac{9}{5} \cdot (y^2 + 2z)$$

$$\frac{a+b}{a} + \frac{b}{a} = ?$$

## *Rechenregeln für Bruchterme*

Für Bruchterme gelten natürlich die Rechenregeln, die auch für Brüche gelten, nämlich:

- Brüche können nur dann addiert oder subtrahiert werden, wenn ihr Nenner gleich ist. Bei ungleichen Nenner müssen beide Brüche erweitert werden.
- Die Multiplikation erfolgt nach der Regel Zähler mal Zähler und Nenner mal Nenner.
- Die Division erfolgt nach der Regel: Multiplikation mit dem Kehrwert. (*Kehrwert* → *siehe Rückseite!*)

$$\frac{a+b}{a} + \frac{b}{a} = \frac{a+2b}{a}$$

L4

## Rechenregeln für Bruchterme

### Was ist der Kehrwert?

Kehrwert = Zähler wird zum Nenner und Nenner zum Zähler!

bzw.:  $\frac{2}{3} \rightarrow \text{Kehrwert} : \frac{3}{2}$

oder :

$$\frac{a}{x} \rightarrow \text{Kehrwert} : \frac{x}{a}$$

$$\frac{a+b}{a} + \frac{b}{a} = ?$$

5

## Addition und Subtraktion von Bruchtermen

Zwei Bruchterme können nur dann addiert oder subtrahiert werden, wenn ihr Nenner gleich ist.

Beispiele:

$$\frac{3}{x} + \frac{5}{x} = \frac{8}{x}$$

$$\frac{2a}{y} + \frac{3a}{y} = \frac{5a}{y}$$

$$\frac{2a}{x+y} + \frac{5a}{x+y} = \frac{7a}{x+y}$$

$$\frac{9}{a} - \frac{5}{a} = \frac{4}{a}$$

$$\frac{2a}{c} + \frac{3a+b}{c} = \frac{5a+b}{c}$$

$$\frac{2x+8a}{x+y} - \frac{x+5a}{x+y} = \frac{x+3a}{x+y}$$

Natürlich gelten die Regeln für das Rechnen mit ganzen Zahlen!  $-(x+5a) = -x-5a$  !