



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Mit Brüchen rechnen II, Level 2 ab 11 Jahre*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



**Zum Konzept**

Die 13-jährige Lisa ist die Hauptperson in der Reihe „Lisa lieb(s)t Mathe“. Sie ist sehr beliebt bei ihren Mitschülern\*innen und mag besonders Mathematik, Sport und Musik. Das sind auch ihre Lieblingsfächer.

**Zum Inhalt**

Diese zweite Datei erweitert das im ersten Band erarbeitete Grundwissen. Lisa erklärt die wichtigsten Zahlen- und Brucharten, wobei einfache Übungen diese Übersicht begleiten. Ziel der Datei ist das Kennenlernen von Möglichkeiten, den Hauptnenner von ungleichnamigen Brüchen in der Addition und Subtraktion zu bestimmen. Der Zusammenhang zwischen Primzahlen und Primfaktorzerlegung wird verdeutlicht und das Bestimmen des größten gemeinsamen Teilers (ggT) und des kleinsten gemeinsamen Vielfachen (kgV) an Beispielen gezeigt und geübt. Bei der digitalen Erarbeitung werden die gekennzeichneten Felder angeklickt und die Zahlen eingefügt. Für die Lösungswege sind die Zwischenschritte ausführlich berücksichtigt – sie können auch je nach Leistungsvermögen individuell gekürzt werden. Ein Löschen der vorgegebenen Schritte ist in diesem Fall möglich. Die am Ende der Datei angefügten Lösungen weisen immer nur einen Lösungsweg auf. Da die Herangehensweisen individuell anders verlaufen können, sind auch andere Lösungswege möglich.

Inhalt	Seite
<b>A Zahlenbereiche</b>	<b>3</b>
ganze Zahlen	3
natürliche Zahlen	3
rationale Zahlen	3
reelle Zahl	3
<b>B Brucharten</b>	<b>4 - 5</b>
echter Bruch	4
Stambruch	4
unechter Bruch	4
uneigentlicher Bruch	5
gemischter Bruch	5
<b>C Den Hauptnenner finden</b>	<b>6 - 12</b>
Primzahlen	6
Primfaktorzerlegung	7
ggT	8
kgV	10
<b>D Rechnen mit ungleichnamigen Brüchen</b>	<b>13 - 14</b>
Addition & Subtraktion	13
Grundrechenarten	14
<b>Lösungen</b>	<b>15 - 17</b>

## A Zahlenbereiche

Zahlenbereiche bezeichnen Zahlenmengen, deren Elemente gemeinsame Eigenschaften haben. An dieser Stelle erwähne ich lediglich die für uns wichtigen Zahlenbereiche.



- **Ganze Zahlen  $\mathbb{Z}$**

Mit den ganzen Zahlen sind alle Zahlen gemeint: ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ... . Die Menge dieser Zahlen stellt man mit dem Buchstaben  $\mathbb{Z}$  mit Doppelstrich dar. Aus dem Anfangsbuchstaben Z des Wortes Zahlen wird das Mengenzeichen gebildet:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, \dots\}$$

- **Natürliche Zahlen  $\mathbb{N}$**

Die Menge  $\mathbb{N}$  der natürlichen Zahlen ist eine Teilmenge der ganzen Zahlen  $\mathbb{Z}$ . Diese Zahlen werden beim Zählen verwendet: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, ... . Je nach Definition kann die 0 ebenfalls dazugezählt werden:

$$\mathbb{N} = \{+1, +2, +3, +4, +5, +6, +7, +8, \dots\}$$

$$\mathbb{N}_0 = \{0, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +7, +8, \dots\}$$

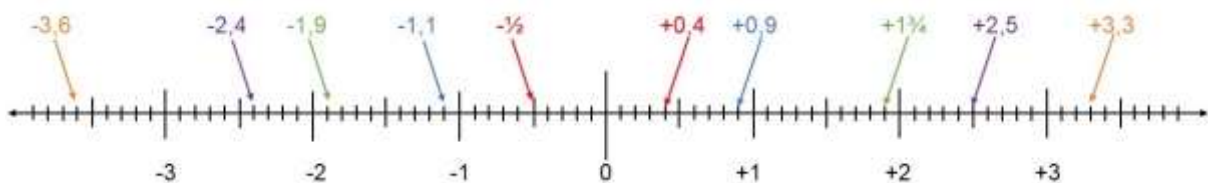
- **Rationale Zahlen  $\mathbb{Q}$**

Die Menge der rationalen Zahlen  $\mathbb{Q}$  umfasst alle Brüche, deren Zähler und Nenner aus ganzen Zahlen bestehen. Da die ganzen Zahlen durch 1 teilbar sind und die 1 ebenfalls eine ganze Zahl ist, zählen die ganzen Zahlen auch zu den rationalen Zahlen:

$$\mathbb{Q} = \{\dots, -\frac{2}{1}, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{1}, 0, \frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{1}, \frac{1}{3}, \dots\}$$

- **Reelle Zahlen  $\mathbb{R}$**

Zur Menge der reellen Zahlen  $\mathbb{R}$  zählen die natürlichen Zahlen  $\mathbb{N}$ , die ganzen Zahlen  $\mathbb{Z}$  und die rationalen Zahlen  $\mathbb{Q}$ . Dazu kommen Zahlen mit unendlich vielen Kommastellen. Alle Zahlen auf einer Zahlengeraden sind gleichzeitig reelle Zahlen.



## B Brucharten

Ich erkläre dir hier die wichtigsten Brucharten, die du kennen solltest. Die einfachen Übungen sollen lediglich helfen, dass du dir die Fachbegriffe besser merken kannst.



- **echter Bruch**

Bei einem **echten Bruch** ist der Zähler kleiner als der Nenner.

$$Z < N$$

Beispiele:

$$\frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{5}{10}, \frac{8}{19}, \frac{7}{29}, \frac{6}{30}, \dots$$

**Übung 1.** Schreibe echte Brüche deiner Wahl.

—, —, —, —, —, —, —, —, —, —, —

- **Stambruch**

Einen **Stambruch** erkennst du daran, dass der Zähler immer 1 beträgt.

$$Z = 1$$

Beispiele:

$$\frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{10}, \frac{1}{19}, \frac{1}{29}, \frac{1}{30}, \dots$$

**Übung 2.** Schreibe Stambrüche deiner Wahl.

—, —, —, —, —, —, —, —, —, —, —

- **unechter Bruch**

Bei einem **unechten Bruch** ist der Zähler größer als der Nenner oder gleich.

$$Z \geq N$$

Beispiele:

$$\frac{12}{5}, \frac{4}{4}, \frac{15}{10}, \frac{30}{19}, \frac{24}{9}, \frac{30}{30}, \dots$$

Alle unechten Brüche lassen sich als gemischte Brüche schreiben.



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Mit Brüchen rechnen II, Level 2 ab 11 Jahre*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

