

## Inhalt

	Seite
<b>1 Mit Brüchen rechnen 1</b> einfach erklärt	<b>3 - 26</b>
<b>2 Mit Brüchen rechnen 2</b> Zahlenbereiche – Brucharten – Hauptnenner	<b>27 - 44</b>
<b>3 Mit Brüchen rechnen 3</b> Dezimalbrüche – Bruchrechnen trifft Prozentrechnen	<b>45 - 63</b>

### Computer-Absturz

Oberstudienrat Dr. Kwax ist genervt. Wegen der Corona-Krise muss er seine Schüler\*innen jetzt digital mit Unterrichtsmaterial versorgen. Aber Dr. Kwax und moderne Technik ...

Auf dem Speicher findet er den alten Rechner, den sein Sohn vor Jahren ausrangiert hat. Das Gerät ist ihm nicht ganz geheuer. Trotzdem versucht er, sich in die Technik hineinzuarbeiten. Vergeblich.

Er greift zum Telefon und ruft seine Kollegin Frau Kleine an. Die führt ihn Schritt für Schritt in die Materie ein. Gemeinsam installieren sie ein neues Betriebssystem und die wichtigsten Programme. Endlich ist alles betriebsbereit. Dr. Kwax bedankt sich bei seiner Kollegin recht herzlich.

„Sollten Sie Probleme bekommen und der Rechner stürzt ab, dürfen Sie mich gerne wieder anrufen“, sagt Frau Kleine zum Abschied. „Das wird nicht nötig sein“, erwidert Oberstudienrat Dr. Kwax, „ich habe ihn extra auf den Boden gestellt – da kann er dann ja gar nicht abstürzen!“

Oberstudienrat Dr. Kwax



## Inhalt

	Seite
A Lisa kennt sich a	6 – 8
B Darstellng von Teilen	9 – 10
C Kürzen & erweitern	11 – 14
D Addieren	15 – 16
E Sbtrahieren	17 – 18
F Mltiplizieren	19 – 20
G Dividieren	21 – 22
H Lisa & d!	23
Lösngen	24 – 26

VORSCHAU

## Inhalt

	Seite
<b>A Zahlenbereiche</b>	<b>30</b>
ganze Zahlen	30
natürliche Zahlen	30
rationale Zahlen	30
reelle Zahl	30
<b>B Brucharten</b>	<b>31 - 32</b>
echter Bruch	31
Stambruch	31
unechter Bruch	31
uneigentlicher Bruch	32
gemischter Bruch	32
<b>C Den Hauptnenner finden</b>	<b>33 - 39</b>
Primzahlen	33
Primfaktorzerlegung	34
ggT	35
kgV	37
<b>D Rechnen mit ungleichnamigen Brüchen</b>	<b>40 - 41</b>
Addition & Subtraktion	40
Grundrechenarten	41
<b>Lösungen</b>	<b>42 - 44</b>

## Inhalt

	Seite
<b>A Dezimalsystem</b>	<b>48 - 49</b>
Stellenwerttafel	48
Dezimalbrüche in der Stellenwerttafel	49
<b>B Dezimalbrüche</b>	<b>50 - 51</b>
Dezimalbruch – Bruchzahl	50
Kürzen & erweitern	51
<b>C Dezimalbrüche vergleichen</b>	<b>52</b>
Zahlenstrahl	52
Ordnen & vergleichen	52
<b>D Mit Dezimalbrüchen rechnen</b>	<b>53 - 57</b>
Addition	53
Subtraktion	54
Multiplikation	55
Division	56
<b>E Mit Größen rechnen</b>	<b>58</b>
<b>F Bruchrechnen trifft Prozentrechnen</b>	<b>59</b>
<b>Lösungen</b>	<b>60 - 62</b>

## 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. Ihr jüngerer Bruder Lucas sucht immer wieder ihre mathematische Hilfe. Die Kommunikation der beiden untereinander stelltvertretend für die Klassensituation.

Mit Texten, Dialogen und Szenen werden Verstehen und Umsetzen der mathematischen Inhalte vorbereitet. Dabei können die Texte methodisch nicht nur gelesen, sondern auch wie die Dialoge und Szenen spielerisch dargestellt werden.

Der zweite Band erweitert das Grundwissen bei erweiterten Anforderungen und setzt am ersten an. Die Vorlagen sind aufbauend einsetzbar.

## Zum Inhalt

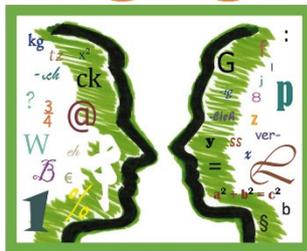
Der vorliegende erste Band vermittelt Grundwissen in der Bruchrechnung mit einfachen Übungen und Aufgabenstellungen auf einem einfachen Level.

Der Einstieg beginnt mit dem Bezug auf den Bereich Musik mit den verschiedenen Tondauern bzw. Notenwerten Ganze, Viertel, Halbe und Achtel. Nach Klärung der mathematischen Grundbegriffe zur Bruchrechnung wird das Lösen von einfachen Aufgaben in den Grundrechenarten durch entsprechende Übungen systematisch erarbeitet.

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.

[4learning2gether.eu](https://www.4learning2gether.eu)



ABC MATHIE



netzwerk  
lernen

zur Vollversion

**Info-Box**

In der M□sik werden die verschiedenen Tonda□ern in einem Schema dargestellt.

Üb□ung 2. a) Lisa hat ihrem Bruder Lucas erklärt, dass Musik ( → „Tondauer“ ) und Mathematik ( → „Bruchrechnen“ ) interessante Gemeinsamkeiten haben.

	M□sik	Mathematik
<b>Ganze</b>		$= \text{ein Eintel}$ $= 1/1\text{tel} = 1/1$ $= \frac{1}{1}$
		} ein Ganzes = 1
<b>Halbe</b>		$= 2 \text{ Halbe}$ $= 2/2\text{tel} = 2/2$ $= \frac{2}{2}$
		} ein Ganzes = 1
<b>Viertel</b>		$= 4 \text{ Viertel}$ $= 4/4\text{tel} = 4/4$ $= \frac{4}{4}$
		} ein Ganzes = 1
<b>Achtel</b>		$= 8 \text{ Achtel}$ $= 8/8\text{tel} = 8/8$ $= \frac{8}{8}$
		} ein Ganzes = 1
<b>Sechzehntel</b>		$= 16 \text{ Sechzehntel}$ $= 16/16\text{tel}$ $= 16/16$ $= \frac{16}{16}$
		} ein Ganzes = 1

### 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.

[4learning2gether.eu](http://4learning2gether.eu)



ABC MATHE

## 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:  $\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots$ . 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,  $\dots$ . Je nach Definition kann die 0 ebenfalls dazugezählt werden:

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

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

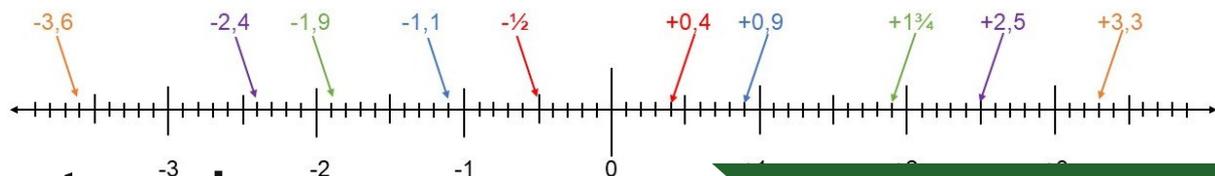
- **Rationale Zahlen  $\mathbb{Q}$**

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.



### 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

Schwerpunkt der dritten und letzten Datei dieser Reihe sind die Dezimalbrüche. Erklärungen und Übungen zum Erweitern, Kürzen, Ordnen und Vergleichen führen zum Rechnen mit Dezimalbrüchen in den Grundrechenarten. Praktische Übungen aus der Lebenswelt der Lernenden stellen den Bezug zur Umsetzung im täglichen Leben her. Die erarbeiteten Inhalte lassen einen ersten Blick auf die Prozentrechnung zu.

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.

4learning2gether.eu

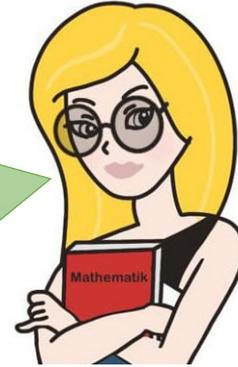


ABC MATHE

## B Dezimalbrüche

Die Dezimalschreibweise gilt für Brüche, die im Nenner 10, 100, 1000, ... haben. Du kannst jeden Dezimalbruch als Bruchzahl und jede Bruchzahl als Dezimalbruch schreiben.

Die Ziffern hinter dem Komma werden **Nachkommazahlen** oder **Dezimalen** genannt. Die Anzahl der Dezimalen gibt die Anzahl der Nullen an.



Beispiele:  $0,5 = \frac{5}{10}$        $0,8 = \frac{8}{10}$        $1,1 = 1 \frac{1}{10}$        $5,6 = 5 \frac{6}{10}$

$$0,74 = \frac{7}{10} + \frac{4}{100} = \frac{70}{100} + \frac{4}{100} = \frac{74}{100}$$

$$0,803 = \frac{8}{10} + \frac{0}{100} + \frac{3}{1000} = \frac{800}{1000} + \frac{0}{1000} + \frac{3}{1000} = \frac{803}{1000}$$

$$3,2 = 3 + \frac{2}{10} = 3 \frac{2}{10}$$

$$76,53 = 76 + \frac{5}{10} + \frac{3}{100} = 76 + \frac{50}{100} + \frac{3}{100} = 76 \frac{53}{100}$$

Darstellung von Dezimalzahlen in der Stellenwerttafel:

Dez.-Zahl	Z	E	z	h	t	Bruchzahl
0,4		0,	4	E		$\frac{4}{10}$
0,09		0,	0	9		$\frac{9}{100}$
1,246		1,	2	4	6	$1 \frac{246}{1000}$
12,37	1	2,	3	7		$12 \frac{37}{100}$
8,001		8,	0	0	1	$8 \frac{1}{1000}$