



# Mathe sicher können

## Diagnose- und Fördermaterial

### DB Zusammenhang von Dezimalzahlen und Brüchen

#### Inhalt

##### Baustein DB

##### Ich kann einfache Dezimalzahlen und Brüche ineinander umwandeln

- Diagnosematerial (1 Seite Standortbestimmung)
- Fördermaterial in zwei Fördereinheiten (5 Seiten)



##### Zitierbar als

##### Hinweis zu verwandtem Material

Dieses Material wurde durch Lara Sprenger, Andrea Schink, Stephan Hußmann & Susanne Prediger konzipiert. Es kann unter der Creative Commons Lizenz BY-NC-SA (Namensnennung – Nicht Kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen) 4.0 International weiterverwendet werden.

Lara Sprenger, Andrea Schink, Stephan Hußmann & Susanne Prediger (2023). Mathe sicher können Diagnose- und Förderbausteine DB: Einfache Dezimalzahlen und Brüche ineinander umwandeln. Open Educational Resources unter [mathe-sicher-koennen.dzlm.de/bpd/#DB](https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/bpd/#DB)

Das Material ist in Print auch bei Cornelsen kaufbar, wurde hier jedoch leicht weiterentwickelt. Zu dem Diagnose- und Fördermaterial sind auch Handreichungen verfügbar sowie Erklärvideos und Fortbildungsfilme, alles zu finden unter [mathe-sicher-koennen.dzlm.de/bpd](https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/bpd).



## Kann ich einfache Dezimalzahlen und Brüche ineinander umwandeln?

### 1 Zehnerbrüche und Dezimalzahlen ineinander umwandeln

a) Schreibe als Dezimalzahl und erkläre, wie du vorgegangen bist.

$$(1) \frac{3}{10} = \text{[ ]}$$

$$(2) \frac{31}{100} = \text{[ ]}$$

$$(3) \frac{31}{10} = \text{[ ]}$$

Erklärung zu (3):

b) Schreibe als Bruch und erkläre, wie du vorgegangen bist.

$$(1) 0,8 = \frac{\text{[ ]}}{\text{[ ]}}$$

$$(2) 0,08 = \frac{\text{[ ]}}{\text{[ ]}}$$

$$(3) 0,85 = \frac{\text{[ ]}}{\text{[ ]}}$$

Erklärung zu (3):



### 2 Andere Brüche und Dezimalzahlen ineinander umwandeln

a) Schreibe als Dezimalzahl und erkläre, wie du vorgegangen bist.

$$(1) \frac{3}{4} = \text{[ ]}$$

$$(2) \frac{3}{50} = \text{[ ]}$$

$$(3) \frac{5}{25} = \text{[ ]}$$

Erklärung zu (3):

b) Schreibe als Bruch und kürze, wenn möglich. Erkläre, wie du vorgegangen bist.

$$(1) 0,25 = \frac{\text{[ ]}}{\text{[ ]}}$$

$$(2) 0,6 = \frac{\text{[ ]}}{\text{[ ]}}$$

$$(3) 1,75 = \frac{\text{[ ]}}{\text{[ ]}}$$

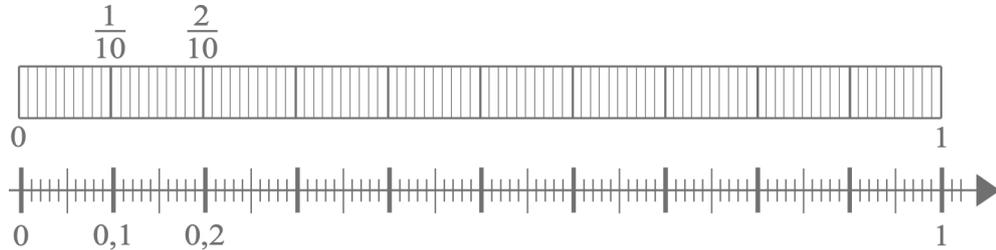
Erklärung zu (3):





# 1 Zehnerbrüche und Dezimalzahlen ineinander umwandeln

## 1.1 Bruchstreifen und Zahlenstrahl



- a) Schaut euch den Hundertstel-Streifen und den Zahlenstrahl an:
- Wo kannst du 0,1 am Hundertstel-Streifen und wo  $\frac{1}{10}$  am Zahlenstrahl zeigen? Was fällt dir auf?
  - Wie ist es bei

$$0,2 \text{ und } \frac{2}{10} ?$$

$$0,3 \text{ und } \frac{3}{10} ?$$

$$0,4 \text{ und } \frac{4}{10} ?$$

- Wie geht es weiter? Beschrifte den Hundertstel-Streifen und den Zahlenstrahl.



- b) Wo kannst du  $\frac{25}{100}$  am Zahlenstrahl zeigen? Und 0,25 am Hundertstel-Streifen? Erkläre.

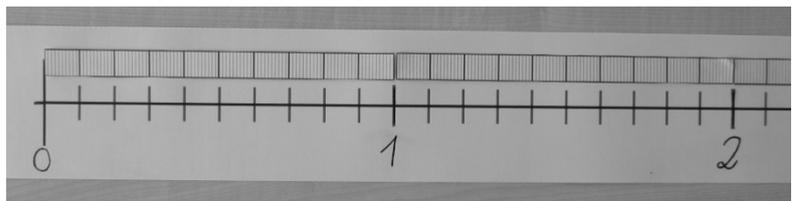
Zeige genauso

- $\frac{60}{100}$  und  $\frac{75}{100}$  am Zahlenstrahl.
- 0,6 und 0,75 am Hundertstel-Streifen.

- c) Nehmt den großen Zahlenstrahl dazu. Heftet die Bruchzahlen und die Dezimalzahlen an die richtigen Stellen am Zahlenstrahl.



- d) Emily hat über dem großen Zahlenstrahl von 0 bis 10 mehrere Hundertstel-Streifen aneinander gelegt, also mehrere Ganze. Lege das nach und erkläre:  
Wie kann man  $\frac{1}{10}, \frac{9}{10}, \frac{10}{10}, \frac{11}{10}, \frac{21}{10}, \frac{31}{10}$  mit den Bruchstreifen zeigen?  
Wie heißen die Dezimalzahlen?



- e) Denkt euch selbst Zahlen wie in c) aus. Der eine nennt eine Zahl, der andere zeigt die Zahl auf dem Zahlenstrahl und nennt den passenden Bruch oder die passende Dezimalzahl. Wechselt euch ab.



## 1.2 Dezimalzahlen in Brüche umwandeln



- a) Schreibe als Bruch und setze fort. Was fällt dir auf?

$$0,2 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,8 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,02 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,88 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,002 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,888 = \frac{\square}{\square}$$



- b) Schreibe die Dezimalzahlen als Brüche. Wo ist das leichter, wo ist es schwerer?

$$0,123 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,056 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,12 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,56 = \frac{\square}{\square}$$

$$0,1 = \frac{\square}{\square}$$

$$5,6 = \frac{\square}{\square}$$

## 1.3 Brüche in Dezimalzahlen umwandeln



- a) Wie viele Nachkommastellen hat  $\frac{1}{10}$ ? Und  $\frac{1}{100}$ ? Was verändert sich?

Wie viele Nachkommastellen hat dann  $\frac{1}{1000}$ ?

Welche Striche schaust du dir jeweils am Zahlenstrahl an?

Was hat das mit den Nachkommastellen zu tun? Erkläre.



- b) Schreibe als Dezimalzahl und setze fort. Was fällt dir auf?

$$\frac{1}{1} = \square$$

$$\frac{3}{10} = \square$$

$$\frac{1}{10} = \square$$

$$\frac{33}{100} = \square$$

$$\frac{1}{100} = \square$$

$$\frac{333}{1000} = \square$$



- c) Schreibe als Dezimalzahlen. Wo ist das leichter, wo ist es schwerer?

$$\frac{23}{1000} = \square$$

$$\frac{45}{100} = \square$$

$$\frac{23}{100} = \square$$

$$\frac{45}{10} = \square$$

$$\frac{23}{10} = \square$$

$$\frac{45}{1} = \square$$



- d) Schau dir die Päckchen aus c) nochmal an.  
Was verändert sich bei den Ergebnissen jeweils? Erkläre.



- e) Stellt euch gegenseitig Aufgaben: Eine Person nennt einen Bruch oder eine Dezimalzahl, die andere wandelt diese um. Wechselt euch ab.



## 1.4 Fehler

- a) Schreibe als Dezimalzahl oder als Bruch.

$$\frac{5}{1000} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = 0,05$$

$$\frac{5}{10} = \boxed{\phantom{00}}$$

- b) Kenan hat Brüche als Dezimalzahlen geschrieben.



Was hat Kenan falsch gemacht?  
Erkläre Kenan, wie du einen Bruch in eine Dezimalzahl umwandelst.

Zehntel	
	0,10
hundertstel	0,100
tausendstel	0,1000

## 2 Andere Brüche und Dezimalzahlen ineinander umwandeln

### 2.1 Andere Brüche am Zahlenstrahl zeigen



- a) Wo findest du  $\frac{1}{2}$  am Zahlenstrahl? Trage ein.  
Und  $\frac{1}{5}$ ? Erkläre, wie du vorgegangen bist.



- b) Emily will den Bruch  $\frac{1}{5}$  am Zahlenstrahl einzeichnen.  
Der Bruch ist aber gar nicht so leicht zu finden:



Emily

Ich habe den Zahlenstrahl von 0 bis 1 in fünf gleich große Stücke geteilt. Dann sieht man  $\frac{1}{5}$  schnell.



Trage  $\frac{1}{5}$  in Emilys Zahlenstrahl ein. Wo liegen  $\frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5}$ ? Erkläre.

Wie viele Zehntel sind das jeweils?

Wie heißen die Dezimalzahlen dazu?



- c) Was meinst du dazu?  
Erkläre.

$\frac{1}{5}$  ist das gleiche wie 0,2 und  $\frac{2}{10}$ .  
Kann das sein?



Maurice



## 2.2 Dezimalzahlen zu Brüchen finden

- a) Wie musst du den Zahlenstrahl einteilen, um  $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$  einzutragen? Trage ein.



- b) Als Zehntel kann man die Brüche  $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$  nicht gut darstellen. Wie kannst du die Dezimalzahlen trotzdem bestimmen?



- c) Erkläre, warum man  $\frac{1}{4}$  auch als 0,25 schreiben kann:
- Wie viele Hundertstel sind 0,25?
  - Wie viele Hundertstel sind  $\frac{1}{4}$ ?



- d) Erkläre wie in c):  $0,75 = \frac{3}{4}$

## 2.3 Dezimalzahlen zu Brüchen berechnen und umgekehrt

- a) Jonas will den Bruch  $\frac{3}{20}$  als Dezimalzahl schreiben. Er macht das so:

Beschreibe, was Jonas macht.  
Warum klappt das so?  
Wie sieht man das am Zahlenstrahl?

$$\frac{3}{20} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{15}{100} = 0,15$$



- b) Rechne wie Jonas: Schreibe diese Brüche auch als Dezimalzahlen.

(1)  $\frac{1}{25}, \frac{2}{25}, \frac{3}{25}, \frac{4}{25}$

(2)  $\frac{4}{5}, \frac{4}{10}, \frac{4}{20}, \frac{4}{25}, \frac{4}{50}$

(3)  $\frac{1}{5}, \frac{2}{10}, \frac{4}{20}, \frac{5}{25}$



Was fällt dir jeweils auf?

- c) Sarah schreibt als Dezimalzahl:

$$\frac{1}{8} = 1,8$$

Den Bruchstrich kann man auch als Komma schreiben.



Was meinst du dazu? Wie würdest du Sarahs Dezimalzahl als Bruch schreiben?

- d) Jetzt umgekehrt: Schreibe als Bruch. Wie würde Jonas das machen?

(1) 0,2    0,4    0,6

(2) 0,5    0,55    0,555

(3) 0,003    0,033    0,333



- e) Stellt euch selbst Aufgaben wie in d): Eine Person nennt eine Dezimalzahl, die andere wandelt sie in einen Bruch um. Wechselt euch ab.



### 2.4 Brüche und Dezimalzahlen größer als 1

a) Schreibe als Dezimalzahlen:

(1)  $\frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{3}{2}, \frac{4}{2}$

(2)  $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \frac{6}{4}, \frac{7}{4}$



Was fällt dir bei den Brüchen auf? Was fällt dir bei den Dezimalzahlen auf?

b) Trage die Dezimalzahlen aus a) am Zahlenstrahl ein.



c) Schreibe als Brüche:

(1) 0,8    1,8    2,8            (2) 0,6    1,2    1,8    2,4    (3) 1,5    3    4,5

### 2.5 Was passiert, wenn ... ?



a) Schreibe als Brüche:

Was passiert mit der Dezimalzahl, was passiert mit dem Bruch?

+ 0,3	}	$0,3 = \frac{\square}{\square}$	$0,2 = \frac{\square}{\square}$	$3,2 = \frac{\square}{\square}$
		$0,6 = \frac{\square}{\square}$	$0,4 = \frac{\square}{\square}$	$2,8 = \frac{\square}{\square}$
		$0,9 = \frac{\square}{\square}$	$0,8 = \frac{\square}{\square}$	$2,4 = \frac{\square}{\square}$

Wie geht es jeweils weiter? Schreibe ins Heft.



b) Schreibe als Dezimalzahl:

Was passiert mit den Brüchen, was passiert mit der Dezimalzahl?

+ $\frac{4}{10}$	}	$\frac{4}{10} = \square$	$\frac{6}{10} = \square$	$\frac{3}{5} = \square$
		$\frac{8}{10} = \square$	$\frac{12}{10} = \square$	$\frac{6}{10} = \square$
		$\frac{12}{10} = \square$	$\frac{24}{10} = \square$	$\frac{12}{20} = \square$

Was fällt dir auf?