

# Kapitel 7:

## Rechnen mit Dezimalzahlen

### Zum Einstieg



Hast du gewusst, dass ...

- ... auch Dezimalzahlen überall vorkommen?
- ... es keine kleinste Dezimalzahl gibt?
- ... zwischen zwei Dezimalzahlen unendlich viele andere Dezimalzahlen liegen?

Das kannst du schon:

- mit einfachen Dezimalzahlen rechnen
- die Stellenwerttafel



In diesem Kapitel lernst du:

- mit welcher Geschwindigkeit sich eine Schnecke bewegt.
- wie du die Stellenwerttafel auf Stellen rechts vom Komma fortsetzt.
- wie du beliebige Dezimalzahlen addierst, subtrahierst, multiplizierst und dividierst.
- was es mit 10er-, 100er-, 1000er- ... Schritten auf sich hat.
- wie du Dezimalzahlen richtig rundest.



Warm-up-Lap

Ich lege in der Stunde  
0,00234 km zurück!

Hehe, ich schaffe  
in einer Stunde  
386,403 km!



$$386,403 \text{ km} = 386 \text{ km } 403 \text{ m}$$

Geschwindigkeit:  
386,403 km/h

$$0,00234 \text{ km} = 2 \text{ m } 3 \text{ dm } 4 \text{ cm}$$

Geschwindigkeit:  
0,00234 km/h



Schätze, um wie viel Mal etwa das Auto schneller als die Schnecke ist!

- 200 mal     2 000 mal     200 000 mal



Dezimalzahlen kommen überall in deiner Umgebung vor. Beim Einkaufen, beim Sport, im Fernsehen ... Finde 5 Beispiele von Dezimalzahlen aus dem Alltag!



### Gesucht werden 2 Dezimalzahlen

Findest Du mich? Ich bin eine Dezimalzahl mit zwei Stellen nach dem Komma.

Ich liege zwischen den Zahlen  $2\frac{3}{8}$  und 2,4. Wenn man alle meine Ziffern zusammenrechnet, bekommt man eine Zahl heraus, die an einem Freitag Unglück verheißt.



Lösung:

Dezimalzahlen setzen das Stellenwertsystem auf Stellen rechts vom Komma fort. Kannst du die Stellenwerttafel fortsetzen?

ZT	T	H	Z	E	,			
Zehn-tausender			Zehner		<b>Komma</b>			



**Tip:** Du findest die Bezeichnungen bereits in diesem Buch!



Zur Erinnerung:



Im **dekadischen Zahlensystem** ist das Zehnfache der Einheit die nächsthöhere Einheit. 10 Einer sind 1 Zehner, 10 Zehner sind 1 Hunderter, 10 Hunderter sind 1 Tausender ...

**Ziffernwert:** 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

**Stellenwerte:** 1, 10, 100 ..., Vielfache von 10



Die **Grundlage im Dezimalsystem** ist also die Zahl 10. Die einzelnen Stellen sind:

- ...
- Tausenderstelle
- Hunderterstelle
- Zehnerstelle
- Einerstelle
- Zehntelstelle
- Hundertstelstelle
- Tausendstelstelle
- ...



## 7.1. Addieren und Subtrahieren

In diesem Unterkapitel lernst du:

- wie du Dezimalzahlen addierst und subtrahierst.
- worauf du beim Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen achten musst.
- wie du Textaufgaben mit Additionen oder Subtraktionen von Dezimalzahlen durchführst.
- dass du manche Nullen einfach wegstreichen darfst.

### E

#### Warm-up-Lap

Zähle die Nachkommastellen! Mit Nachkommastellen werden jene Ziffern gemeint, die rechts vom Komma stehen.

0,0123                      \_\_\_\_\_ Nachkommastellen

13,4201                    \_\_\_\_\_ Nachkommastellen

744,000020501         \_\_\_\_\_ Nachkommastellen

Beim 8-Minuten-Lauf haben sich folgende Wertungen in Metern (m) ergeben:

Roberta	1 608 m
Jakob	1 592 m
Reza	1 536 m
Sophia	1 472 m
Sona	1 384 m

Kannst du die Wertungen in Kilometern (km) anschreiben?

Roberta		km
Jakob		km
Reza		km
Sophia		km
Sona		km



### i

Überlege dir zunächst, ob eine Maßzahl in Metern größer oder kleiner sein muss als die Maßzahl in Kilometern! Dann überlege, wie viele Meter ein Kilometer hat! Zähle die Nullen beim Umrechnungsfaktor von Kilometern auf Meter! Was hat es mit dieser Zahl auf sich?



INFO-Corner

Die Vorsilbe „**dezi**“ bezeichnet den **10. Teil einer Einheit**. Dezimalzahlen begegnen dir überall in deiner Umgebung. Größen werden überwiegend in der dezimalen Schreibweise angegeben.

**Vor** dem Komma stehen die **Ganzen**, **hinter** dem Komma die **Bruchteile**. Diese Dezimalen werden immer **kleiner, je weiter sie vom Komma entfernt** sind. So ist zum Beispiel ein Zehntel größer als ein Hundertstel, ein Hundertstel ist größer als ein Tausendstel, ein Tausendstel ist größer als ein Zehntausendstel usw.

$$0,1 > 0,01 > 0,001 > 0,0001 > \dots$$



Merke dir: **Nachkommastellen werden einzeln ausgesprochen!**

Z. B. 19,437 wird ausgesprochen als: neunzehn Komma vier drei sieben.

Jetzt bist du dran!

**373** Stimmen die Aussagen? Lies die Zahlen laut vor und überlege! Gib auch die richtige Lösung an, falls die Aussage nicht stimmt!

1,35 > 1,5                      Richtig oder falsch? \_\_\_\_\_

2,7 = 2,70                      Richtig oder falsch? \_\_\_\_\_

4,81 = 4,081                      Richtig oder falsch? \_\_\_\_\_

14,15 < 14,105                      Richtig oder falsch? \_\_\_\_\_

0,10 > 0,100                      Richtig oder falsch? \_\_\_\_\_

**Überflüssige Nullen** kannst du **wegstreichen**. Überflüssige Nullen sind:

Nullen vor der größten ganzen Stelle, z. B. 00123 = 123

Nullen nach der kleinsten Nachkommastelle, z. B. 0,12300 = 0,123

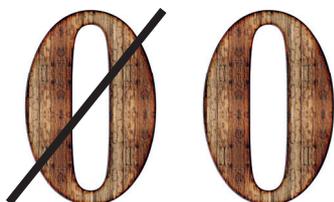
**Achtung!** Beim Geld lässt man üblicherweise die zweite Nachkommastelle stehen, auch wenn sie eine Null ist.

20 ct = 0,20 €

Jetzt bist du dran!

**374** Streiche die überflüssigen Nullen weg!

00,340    18,04    9,300    000,04040    6500    008,600



$$0,1 = 0,10 = 0,100 = 0,1000$$

$$2\ 200 \neq 220$$



digi.schule/dmn1v14

Addieren und Subtrahieren mit Dezimalzahlen



Überlege dir: Warum lässt man bei Geldbeträgen oft die zweite Nachkommastelle stehen, auch wenn sie eine Null ist? Und jetzt zum Rechnen: Addieren und Subtrahieren geht ganz genau so, wie du es mit natürlichen Zahlen gelernt hast!

- Schreibe die Zahlen stellenwertrechtig untereinander (KOMMA UNTER KOMMA)!
- Ergänze Nullen und Komma! Mit gleich vielen Dezimalstellen rechnet es sich viel leichter!

$$28,753 + 690 + 45,27 =$$

28,	753	
690,	000	
45,	270	
764,	023	

$$146,38 - 99 =$$

146,	38	
- 99,	00	
47,	38	

Jetzt bist du dran!

**375** Addiere!

a) 
$$\begin{array}{r} 387,5 \\ 225,2 \\ \hline \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} 46,87 \\ 57,72 \\ \hline \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r} 14,85 \\ 29,48 \\ \hline \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{r} 86,23 \\ 28,14 \\ \hline \end{array}$$

**376** Kannst du folgende Rechnungen im Kopf addieren?

- a)  $3,5 + 7,2 =$  \_\_\_    b)  $7,2 + 3,5 =$  \_\_\_    c)  $8,3 + 6,2 =$  \_\_\_    d)  $1,9 + 5,8 =$  \_\_\_  
 $4,9 + 5,3 =$  \_\_\_     $5,9 + 2,6 =$  \_\_\_     $8,2 + 7,9 =$  \_\_\_     $3,7 + 7,2 =$  \_\_\_

**377** Subtrahiere!

a) 
$$\begin{array}{r} 46,8 \\ - 22,6 \\ \hline \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} 49,7 \\ - 37,2 \\ \hline \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r} 893,5 \\ - 94,9 \\ \hline \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{r} 863,24 \\ - 239,46 \\ \hline \end{array}$$

**378** Schau dir folgende Additionen und Subtraktionen an! Welche ist die letzte Nachkommastelle (keine 0)? Berechne und kreuze an!

	z	h	t	zt
a) $1,037 + 13,063 =$				
b) $24,01 + 101,9 =$				
c) $71,034 - 11,04 =$				
d) $36,0091 - 0,1001 =$				

**379** Erinnerung dich an das Beispiel vom Anfang des Kapitels! Wie viele Meter sind Roberta, Jakob, Reza, Sophia und Sona insgesamt gelaufen, wenn du alle Ergebnisse zusammenzählst? Wie viele Kilometer? Rechne und vergleiche die Ergebnisse. Was fällt dir auf?



**380** Schreibe die Zahlen richtig untereinander und addiere!

- a)  $1\,256,6 + 34,7 =$       d)  $0,05 + 35,6 =$       g)  $1\,468,3 + 268,19 =$   
 b)  $789,45 + 12,4 =$       e)  $11,4 + 0,7 =$       h)  $4\,536,24 + 2\,467,5 =$   
 c)  $0,86 + 12,5 =$       f)  $55,7 + 56,33 =$       i)  $56\,897,21 + 0,5 =$



**381** Herr Hofrat Geiger fährt auf Urlaub. Bis zum Ziel muss er fünfmal sein Auto volltanken. Er tankt 45,9 l, 50,3 l, 46,9 l, 51,2 l und 46,2 l. Wie viel Liter hat er insgesamt getankt?



**382** Berechne!

- a)  $47,4 - 3,3 - 12,7 - 2,0 =$       e)  $256,90 - 34,722 - 4,57 - 98,65 =$   
 b)  $65,0 - 12,6 - 23,4 - 11,4 - 1,5 =$       f)  $345,35 - 67,44 - 65,34 - 21,50 =$   
 c)  $102,89 - 45,56 - 34,11 - 13,45 =$       g)  $999,99 - 345,23 - 45,78 - 11,50 =$   
 d)  $205,90 - 56,75 - 23,60 - 113,75 =$       h)  $31,3 - 5,67 - 2,34 - 21,4 =$

Du kannst auch so rechnen:  $3,3 + 12,7 + 2$  und das Ergebnis von  $47,4$  subtrahieren.



**383** Lies genau!

Herr Grünflügerl möchte in den Urlaub fliegen. Sein Koffer darf laut Vorschriften nur 23 kg wiegen. Der leere Koffer wiegt 1,4 kg, seine Kleidung und die Unterwäsche machen 3,8 kg aus. Er nimmt Bücher mit, die 8,75 kg wiegen. Schließlich packt er noch die Kosmetikartikel dazu, das sind 1,2 kg. Darf er noch seine Walkingschuhe einpacken, die 1,50 kg ausmachen? Wie schwer ist sein Koffer mit und ohne diese Schuhe?



Leerer Koffer:  
1,4 kg



**384** Addiere!

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| a) $\begin{array}{r} 213,45 \\ 34,67 \\ 456,90 \\ \hline 5,67 \end{array}$ | b) $\begin{array}{r} 23\,678,46 \\ 895,43 \\ 2\,432,50 \\ \hline 23,56 \end{array}$ | c) $\begin{array}{r} 12\,768,47 \\ 43,66 \\ 144,44 \\ \hline 4\,324,22 \end{array}$ | d) $\begin{array}{r} 45\,799,09 \\ 873,87 \\ 5,60 \\ \hline 32,99 \end{array}$ |
|--|---|---|--|



**385** Subtrahiere!

- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| a) $\begin{array}{r} 234,19 \\ -45,78 \\ \hline \end{array}$ | b) $\begin{array}{r} 1\,345,73 \\ -543,56 \\ \hline \end{array}$ | c) $\begin{array}{r} 23\,678,89 \\ -12\,456,79 \\ \hline \end{array}$ | d) $\begin{array}{r} 2\,133,43 \\ -1\,255,67 \\ \hline \end{array}$ |
|--|--|---|---|



**386** Das Handgepäck darf nach Airlinevorschrift nur 8 kg wiegen. Frau Renates Kleinkoffer zeigt ein Gewicht von 9,57 kg an. Sie steht nun vor dem Problem, einige Dinge aus dem Koffer entfernen zu müssen: Bücher: 0,75 kg, Regenjacke: 1,2 kg, Laptop: 1,72 kg, Sportschuhe: 0,8 kg, Kosmetikartikel: 0,61 kg, 3 Rollen Kekse: 0,3 kg. Was kann sie im Schließfach am Flughafen hinterlegen, das sie Urlaub nicht vermissen wird? Wie schwer ist dann ihr Handgepäck? (Mehrere Lösungsmöglichkeiten!)