Inhaltsverzeichnis

Hinweise zur Arbeit mit diesem Material 4
Bruchstreifen . . . . Kopiervorlage 5

Bruchteile
Apfel . . . . ☆ 6
Zollstock . . . . ☆ 7
Flaschenfüllung . . . . ☆ 8
Papierformate . . . . ☆☆ 9
Riesenpizza . . . . ☆☆ 10
Menschliche Proportionen . . . . ☆☆☆ 11
Uhr . . . . ☆☆☆ 12
Knetzylinder . . . . ☆☆☆ 13

Rechnen mit Brüchen
Brüche vergleichen . . . . ☆ 14
Brüche vergleichen . . . . ☆☆ 15
Echte Brüche, unechte Brüche . . . . ☆ 16
Echte Brüche, unechte Brüche . . . . ☆☆ 17
Erweitern und Kürzen . . . . ☆ 18
Erweitern und Kürzen . . . . ☆☆ 19
Brüche vergleichen, erweitern und kürzen . . . . ☆☆☆ 20
Brüche multiplizieren . . . . ☆ 21
Brüche dividieren . . . . ☆ 22
Brüche multiplizieren und dividieren . . . . ☆☆ 23
Brüche multiplizieren und dividieren . . . . ☆☆☆ 24
Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren . . . . ☆ 25
Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren . . . . ☆☆ 26
Ungleichnamige Brüche gleichnamig machen . . . . ☆ 27
Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren . . . . ☆ 28
Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren . . . . ☆☆ 29
Brüche addieren und subtrahieren . . . . ☆☆☆ 30
Treppenlauf . . . . ☆/☆☆/☆☆☆ 31

Rechnen mit Dezimalbrüchen
Multiplikation mit 10 und 100 . . . . ☆ 32
Multiplikation mit 1000 . . . . ☆ 33
Multiplikation mit 10, 100 und 1000 . . . . ☆☆ 34
Multiplikation mit 10, 100 und 1000 . . . . ☆☆☆ 35
Division durch 10 und 100 . . . . ☆ 36
Division durch 1000 . . . . ☆ 37
Division durch 10, 100 und 1000 . . . . ☆☆ 38
Division durch 10, 100 und 1000 . . . . ☆☆☆ 39
Addition . . . . ☆ 40
Subtraktion . . . . ☆ 41
Addition und Subtraktion . . . . ☆☆ 42
Multiplikation . . . . ☆ 43
Multiplikation . . . . ☆☆ 44
Division . . . . ☆ 45
Division . . . . ☆☆ 46
Schriftliches Rechnen . . . . ☆☆☆ 47
Treppenlauf . . . . ☆/☆☆/☆☆☆ 48

Größen
Länge . . . . ☆/☆☆/☆☆☆ 49
Fläche . . . . ☆/☆☆/☆☆☆ 51
Volumen . . . . ☆/☆☆/☆☆☆ 53
Masse . . . . ☆/☆☆/☆☆☆ 55
Flächen in der Schule . . . . ☆/☆☆/☆☆☆ 57
Volumen in der Schule und im Alltag . . . . ☆/☆☆/☆☆☆ 58

Lösungen . . . . .

VORSCHAU

AOL-Verlag
netzwerk lernen
zur Vollversion

Hinweise zur Arbeit mit diesem Material

Mit diesem Material können die Schüler
1. eine Vorstellung von Bruchteilen in praktischer Weise erwerben,
2. sich die Rechenregeln für die Bruchrechnung aneignen und festigen,
3. eine Vorstellung von Dezimalbrüchen in praktischer Weise erwerben,
4. sich die Rechenregeln für das Rechnen mit Dezimalbrüchen aneignen und festigen,
5. diese Rechenregeln beim Umgang mit Größen anwenden,
6. den Zusammenhang von Dezimalbrüchen und Bruchzahlen erkennen und ineinander umrechnen.

Die Aufgaben können prinzipiell in Einzelarbeit gelöst werden. Dies kann im geschützten Rahmen von Lernteams erfolgen. Das gibt Sicherheit und ermöglicht einen Austausch sowie gegenseitige Unterstützung. Dabei kann in drei Niveaustufen gearbeitet werden. Auf den meisten Arbeitsblättern steht oben links eines der drei Stufen-Symbole. Das Arbeitsblatt wird dann für diese Stufe empfohlen.

☆	☆☆	☆☆☆
1: einfach (Hauptschul-Niveau)	2: mittel (Realschul-Niveau)	3: hoch (Gymnasial-Niveau)

Viele Schüler kennen bereits aus ihrem Alltag den Begriff „Brüche“. Im Kapitel „Bruchteile“ finden Sie ein Aufgabenangebot, mit dem die Schüler diese Vorstellungen präzisieren und praktisch anwenden können. Dies erleichtert den Einstieg in das Thema.

Für eine hohe Anschaulichkeit werden im Kapitel „Rechnen mit Brüchen“ in den Niveaustufen 1 und 2 die Bruchstreifen (siehe Kopiervorlage auf der nächsten Seite) eingesetzt. Es ist günstig, diese farbig auszumalen, z. B. 1/4 rot, 1/8 gelb usw. Für die Stufe 2 können alle Streifen verwendet werden, für die Stufe 1 nur die Streifen 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/5 und 1/10. Die jeweiligen Aufgaben sind darauf abgestimmt.

Die Treppenläufe zum Abschluss der Kapitel „Rechnen mit Brüchen“ und „Rechnen mit Dezimalbrüchen“ erstrecken sich über alle drei Niveaustufen. Hier findet die Differenzierung über die Treppenhöhe statt.

Auf den Arbeitsblättern für das Kapitel „Größen“ sind keine Niveaustufen vermerkt. Die Differenzierung findet sich auf den dazugehörigen Übungskarten bzw. in den Tabellen der zu schätzenden und messenden Objekte.

VORSCHAU

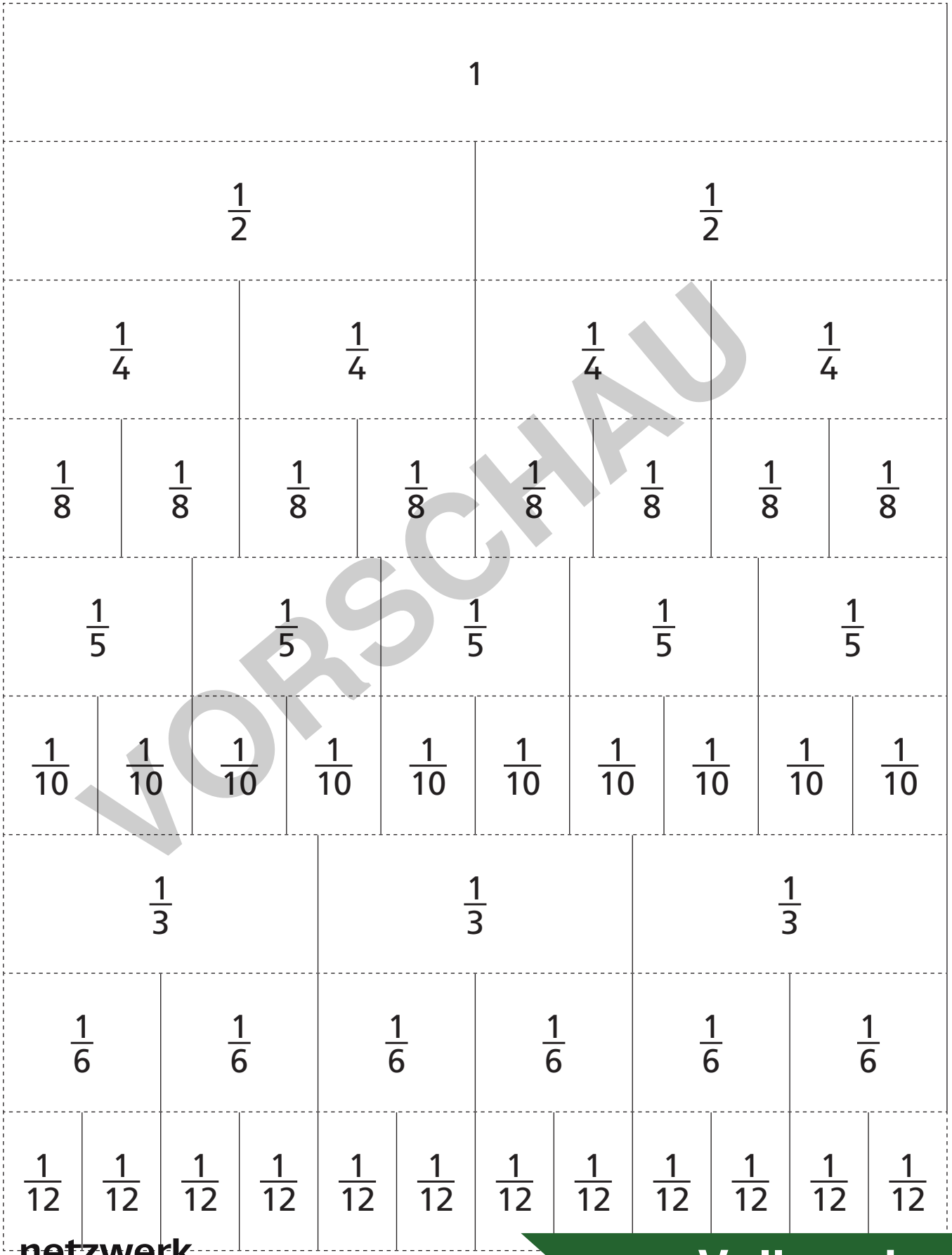
AOL-Verlag

netzwerk lernen

zur Vollversion

Bruchstreifen

Schneide die Bruchstreifen entlang der gestrichelten Linien aus.

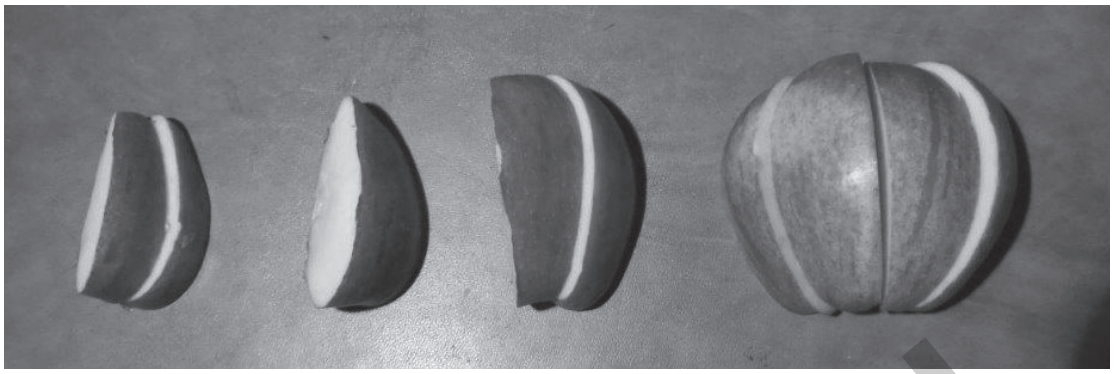


VORSCHAU

AOL-Verlag
netzwerk lernen
zur Vollversion

Apfel

Material: 1 Apfel, Messer oder Apfelschneider, Briefwaage



$\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

1 Miss die Masse eines Apfels mit einer Briefwaage. Teile den Apfel in Achtel und prüfe mit der Waage, ob die Teilung gut gelungen ist.

2 Berechne die Masse dieser Apfelteile und prüfe mit der Waage.

Anteil	Masse berechnet	Masse gemessen
1	_____	
$\frac{1}{8}$		
$\frac{5}{8}$		
$\frac{3}{4}$		

3 Berechne. Nimm die Apfelteile zu Hilfe, wenn nötig.

a) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} =$

b) $4 \cdot \frac{2}{8} =$

c) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$

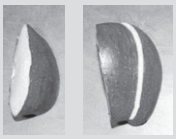
d) $1 - \frac{1}{4} =$

e) $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} =$

f) $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} =$

Beispiel:

$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$



$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$

4 Teile einen zweiten Apfel so, dass sechs Leute gleich viel davon bekommen. Skizziere oder beschreibe dein Vorgehen.

VORSCHAU

AOL-Verlag

netzwerk lernen

zur Vollversion

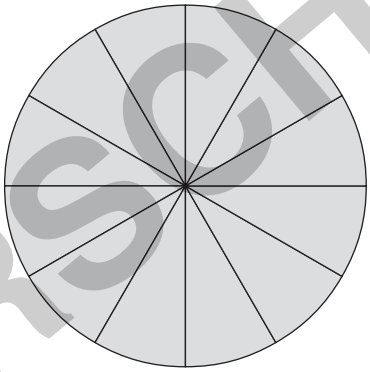
Riesenpizza

Material: DIN-A3-Papier

Durchmesser 29,6 cm

Kreisfläche A = 688 cm²

1 Schneide aus einem A3-Bogen diese Pizza aus und teile sie in zwölf exakt gleiche Teile. Tipp: Zeichne zuerst den Kreis mit einem Zirkel auf.



2 Fünf Kinder teilen sich diese Pizza. Felix erhält ein Viertel, Leonie ein Drittel, Magda ein Sechstel, Oskar ein Zwölftel und Kati den Rest.

a) Wie viele Stücke bekommt jeder? Kontrolliere mit den Kreisteilen.

b) Wie groß ist die Fläche, die jeder bekommt?

3 Weil die Kinder noch nicht satt sind, bestellen sie noch eine zweite Pizza gleicher Größe. Oskar bekommt davon $\frac{3}{8}$, Felix $\frac{1}{8}$ und Kati und Magda halbieren sich den Rest. Wie viel Fläche hat jeder erhalten?

4 Wer hat insgesamt am meisten, wer am wenigsten Pizza bekommen?

VORSCHAU

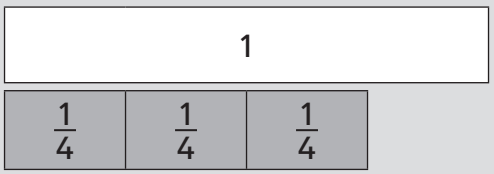
AOL-Verlag

netzwerk lernen

zur Vollversion

Echte Brüche, unechte Brüche

Material: Bruchstreifen



$\frac{3}{4}$ Das ist ein **echter Bruch**. Er ist kleiner als 1.

$\frac{5}{4}$ Das ist ein **unechter Bruch**. Er ist größer als 1.

$1\frac{1}{4}$ Einen unechten Bruch kann man als **gemischte Zahl** schreiben.

So kannst du einen unechten Bruch in eine gemischte Zahl umwandeln und umgekehrt:

$2\frac{3}{4} = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

2 Ganze = 8 Viertel

$\frac{17}{3} = \frac{15}{3} + \frac{2}{3} = 5\frac{2}{3}$

17 : 3 = 5 Rest 2

VORSCHAU

1 a) Sortiere diese Brüche in die Tabelle ein.

$\frac{3}{4}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{8}{2}$ $5\frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{5}$ $2\frac{1}{2}$ $\frac{5}{4}$ $3\frac{3}{4}$

Echte Brüche	Unechte Brüche	Gemischte Zahlen

b) Finde je zwei weitere Beispiele.

2 Schreibe unechte Brüche als gemischte Zahl und umgekehrt.
Verwende die Bruchstreifen, wenn du deine Ergebnisse überprüfen möchtest.

a) $1\frac{1}{2}$ b) $\frac{9}{4}$ c) $2\frac{3}{4}$ d) $3\frac{2}{8}$ e) $\frac{17}{5}$

AOL-Verlag

netzwerk lernen
zur Vollversion

Multiplikation mit 1 000

Multiplikation mit 1 000

Multiplizierst du einen Dezimalbruch mit 1 000, dann rücke das Komma um drei Stellen nach rechts. Füge eine oder mehrere Nullen an, wenn die Zahl keine weitere Stelle mehr hat, so wie im zweiten Beispiel.

0	, 3	5	2	·	1	0	0	0	=		3	5	2	, 0
5	, 3	6	0	·	1	0	0	0	=	5	3	6	0	, 0
4	, 3	5	0	2	·	1	0	0	0	=	4	3	5	0	, 2

1 Berechne diese Aufgaben. Prüfe die Ergebnisse mit dem Taschenrechner.

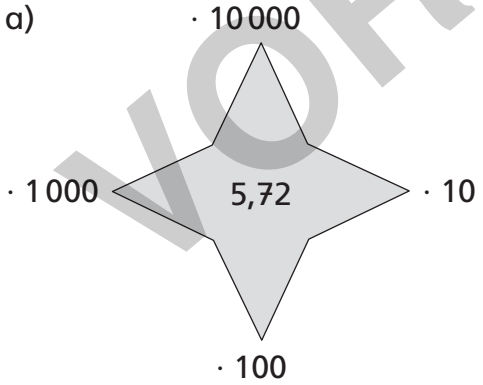
a) 0,543 · 1 000 b) 9,7334 · 1 000 c) 34,14 · 1 000

d) 0,004 · 1 000 e) 5 424,3 · 1 000

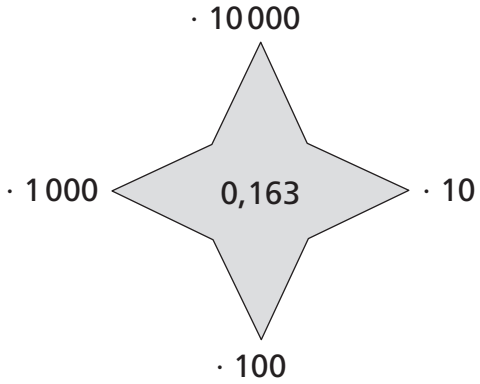
2 Denke dir fünf weitere Aufgaben dieser Art aus.

3 Multipliziere die Zahl im Stern jeweils mit 10, 100, 1 000 und 10 000.

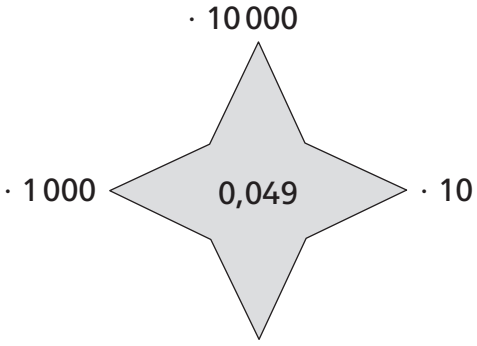
a)



b)



c)



VORSCHAU

AOL-Verlag
netzwerk lernen
zur Vollversion

Multiplikation mit 10, 100 und 1 000

1 Multiplikation mit 10
Multiplizierst du einen Dezimalbruch mit 10, dann rücke das Komma eine Stelle nach rechts. Füge eine Null an, wenn die Zahl keine weitere Stelle mehr hat, so wie im letzten Beispiel.

67,47 · 10 = 674,7 1,3 · 10 = 13 0,03 · 10 = 0,3 5 · 10 = 50

a) Denke dir zehn Aufgaben aus und schreibe diese auf einen Zettel.

b) Tauscht untereinander diese Zettel und löst die Aufgaben.

c) Gebt die Blätter wieder zurück und prüft die Ergebnisse durch Nachrechnen mit dem Taschenrechner.

d) Vergebt für jede richtige Lösung einen Punkt.

10 Punkte: ☺☺ 7 und 6 Punkte: 😐
9 und 8 Punkte: ☺ 0 bis 5 Punkte: Fehler klären und Übung wiederholen

1. 5,7 · 10 =
2. 13,2 · 10 =
3. …

2 Multiplikation mit 100
Multiplizierst du einen Dezimalbruch mit 100, dann rücke das Komma zwei Stellen nach rechts. Füge Nullen an, wenn die Zahl keine weiteren Stellen mehr hat, so wie im letzten Beispiel.

8,56 · 100 = 856 13,78 · 100 = 1 378 0,568 · 100 = 56,8 2,7 · 100 = 270

Übt in gleicher Weise wie bei 1.

3 Multiplikation mit 1 000
Multiplizierst du einen Dezimalbruch mit 1 000, dann rücke das Komma drei Stellen nach rechts. Füge eine oder mehrere Nullen an, wenn die Zahl keine weitere Stelle mehr hat, so wie im letzten Beispiel.

9,458 · 1 000 = 9 458 1,3593 · 1 000 = 1 359,3 0,035 · 1 000 = 35
1,25 · 1 000 = 1 250

Übt in gleicher Weise wie bei 1.

VORSCHAU

AOL-Verlag

netzwerk lernen
zur Vollversion

Länge

Umrechnen in eine kleinere Einheit **· 10 ,→**

Rechnest du in eine kleinere Einheit um, dann musst du die Maßzahl mit 10 oder 100 oder 1000 multiplizieren. Verschiebe dazu das Komma nach rechts.

1 cm	=	10 mm	1,2 cm	$\overset{\cdot 10}{=}$	12 mm
1 m	=	100 cm	0,12 m	$\overset{\cdot 100}{=}$	12 cm
1 km	=	1 000 m	1,234 km	$\overset{\cdot 1000}{=}$	1 234 m

Umrechnen in eine größere Einheit **: 10 ←,**

Rechnest du in eine größere Einheit um, dann musst du die Maßzahl durch 10 oder 100 oder 1000 teilen. Verschiebe dazu das Komma nach links.

1 mm	=	0,1 cm	12 mm	$\overset{:10}{=}$	1,2 cm
1 cm	=	0,01 m	123 cm	$\overset{:100}{=}$	1,23 m
1 m	=	0,001 km	123 m	$\overset{:1000}{=}$	0,123 km

VORSCHAU

Länge

8,4 cm =	84 mm	✓
84 m =	8400 cm	✓
8,43 km =	8430 m	✓
84,3 cm =	843 mm	✓
0,8 m =	80 cm	✓
84 mm =	0,84 cm	✗
843 cm =	8,43 m	✓
8432 m =	8,432 km	✓
8,4 mm =	0,084 cm	✗
8000 m =	8 km	✓

Punkte*: 8 /10

Wertung**: ☺

* je richtige Lösung 1 Punkt
** 10: ☺☺ 9–8: ☺ 7–6: 😐 5–0: ☹

nge – Lösung

84 mm
8400 cm
8430 m
843 mm
80 cm
8,4 cm
8,43 m
8,432 km
0,84 cm
8 km

Wähle eine der drei Übungskarten „Länge“. Rechts oben ist die Schwierigkeitsstufe angegeben. Rechne in die angegebene Einheit um.

Vergleiche mit der Lösungskarte und bewerte dein Ergebnis.

AOL-Verlag

netzwerk lernen

zur Vollversion