

Mathestunde 5

Rechnen mit Größen

Mathematik Übungsheft
für die 5. Klasse

Mathestunde 5 - Rechnen mit Größen

Mathematik Übungsheft für die 5. Klasse

ISBN: 978-3-941868-16-8
Autor: Jörg Christmann
Verlag: Mathefritz Verlag Jörg Christmann
Pfaffenkopfstr. 21E
66125 Saarbrücken
E-Mail: verlag@mathefritz.de
Internet: www.mathestunde.com / www.mathefritz.de

Weitere Informationen zu diesem Heft und dem Thema „Rechnen mit Größen in Klasse 5“
findest du im Internet unter: www.mathestunde.com/matheaufgaben-klasse-5-groessen

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG IN GRÖßEN	3
1.1	Allgemeines über Größen	3
1.2	Darstellung von Größen	3
2	RECHNEN MIT LÄNGEN	4
2.1	Einstiegsaufgabe	4
2.2	Internet-Aufgabe	4
2.3	Übungsaufgaben Teil I - Umrechnungen	6
2.4	Übungsaufgaben Teil II - Rechnen mit Längen	9
3	RECHNEN MIT MASSEN UND GEWICHTEN	12
3.1	Einstiegsaufgabe	12
3.2	Die Einheiten der Masse	13
3.3	Umrechnungen bei Dezimalschreibweise	13
3.4	Übungsaufgaben Teil I - Umrechnungen	14
3.5	Übungsaufgaben Teil II - Rechnen mit Masse und Gewichten	15
3.6	Übungsaufgaben Teil III – Massen und Gewichte im Alltag	19
4	RECHNEN MIT ZEITEN	20
4.1	Einheiten	20
4.2	Umrechnung von Zeiten	21
4.3	Berechnen von Zeitabständen oder Zeiträumen	22
4.4	Multiplikation und Division von Zeiten	23
4.5	Übungsaufgaben – Umrechnung von Zeiten	24
4.6	Rechnen mit Zeiten - Differenzen	26
4.7	Multiplikation und Division von Zeiten	29
5	RECHNEN MIT WÄHRUNGEN	32
5.1	Einstiegsaufgabe und Motivation	32
5.2	Die Umrechnung	32
5.3	Übungsaufgaben zu Währungen	33
6	TESTE DEIN WISSEN	34
6.1	Test 1 - Längen, Masse und Gewichte, Zeiten (45 Minuten)	34
6.2	Test 2 – Zeiten (30 Minuten)	36
6.3	Test 3 – Größen (Klassenarbeit - 45 Minuten)	38

1 Einführung in Größen

1.1 Allgemeines über Größen

Im Alltag sind vielerlei Dinge **messbar**. Wir sprechen einfach und allgemein von **Größen**. Größen sind zum Beispiel:

- Längen (z.B. Meter, Zentimeter),
- Zeiten (z.B. Stunden, Minuten),
- Massen bzw. Gewichte (z.B. Kilogramm und Gramm)
- Währungen (z.B. Euro und Cent)

In Naturwissenschaft und Technik gibt es viele weitere Größen. Diese werden dir im Laufe der Schulzeit immer wieder begegnen.

Jede Gesellschaft benötigt zum Handel, zum Bau von Wohnungen und vielem mehr Größenangaben. Weitere Informationen hierzu bietet Wikipedia:

<http://de.wikipedia.org> unter dem Stichwort „Geschichte von Maßen und Größen“.

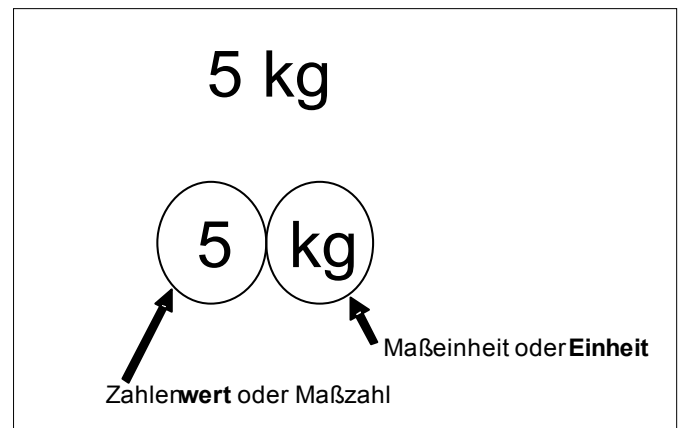


1.2 Darstellung von Größen

Jede Größe besteht aus einem **Zahlenwert**, diesen nennt man auch **Maßzahl** und einer **Einheit**, diese nennt man auch **Maßeinheit**.

Merke:

Eine Größe besteht immer aus einem Zahlenwert und einer Einheit! Ohne Einheiten haben wir keine Größen, sondern einfach nur Zahlen.



Umrechnungen, die du auswendig wissen mußt!

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ dm} = 0,1 \text{ m}$$

$$1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$$

$$1 \text{ mm} = 0,001 \text{ m}$$

$$1 \text{ nm (Nanometer)} = 10^{-9} \text{ m}$$

$$1 \text{ hl (Hektoliter)} = 100 \text{ Liter}$$

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$$

$$1 \text{ m} = 1\,000\,000\,000 \text{ nm}$$

Wir verwenden folgende Längeneinheiten:

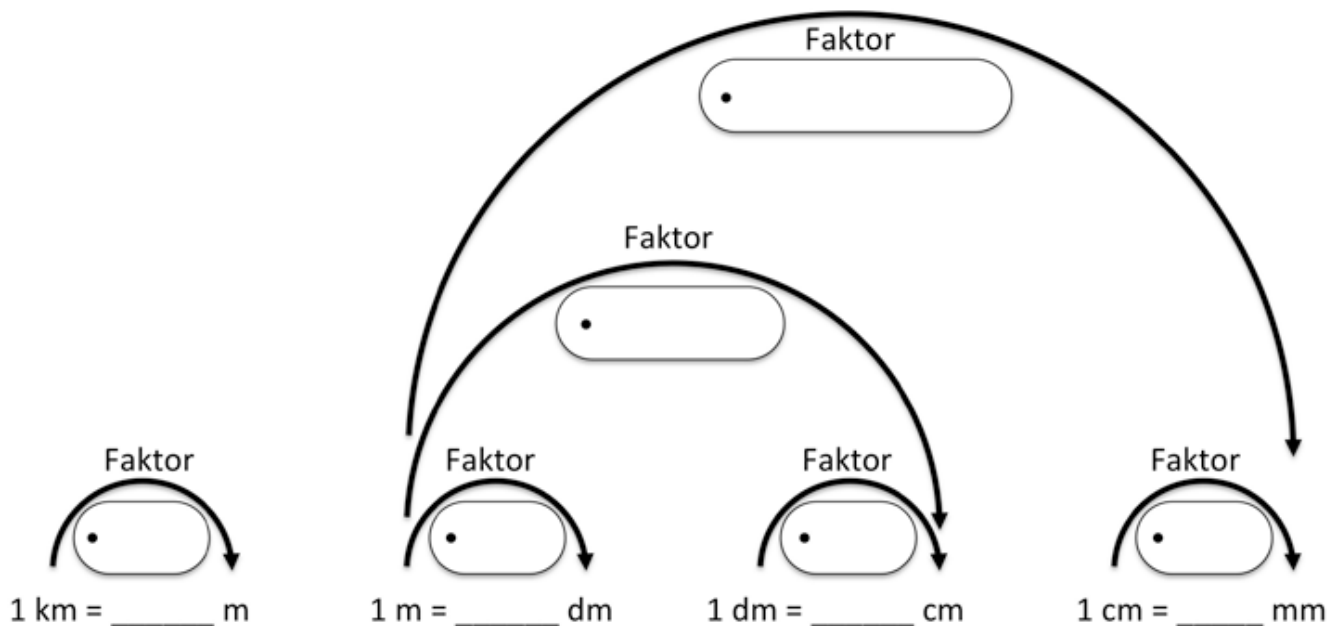
Ausgeschrieben

1 Kilometer = 1000 Meter
 1 Meter = 10 Dezimeter
 1 Meter = 100 Zentimeter
 1 Zentimeter = 10 Millimeter

In Kurzform

1 km = 1000 m
 1 m = 10 dm
 1 m = 100 cm
 1 cm = 10 mm

Diese Umrechnung kannst du dir auch anhand des folgenden Schaubildes verdeutlichen.
 Trage die Umrechnungsfaktoren ein!



1 km = _____ m = _____ dm = _____ cm = _____ mm

Ein erster Test – Rechne in die Einheit in der Klammer um!

15 dm (cm) =	
50 cm (mm) =	
15 km (m) =	
150 mm (cm) =	
1 mm (m) =	
1 dm (mm) =	

180 cm (dm) =	
2500 mm (m) =	
5000 m (km) =	
6370 km (dm) =	
1 km (mm) =	
1 mm (km) =	

2.3 Übungsaufgaben Teil I - Umrechnungen

1. Aufgabe – Rechne in Zentimeter um!

a) 123 m =

b) 27 m =

c) 23 dm =

d) 12 km =

e) 125 dm =

f) 38 m =

g) 25 km =

h) 120 dm =

i) 1 km 130 m =

j) 12 m 7 dm =

k) 125 m 3 dm =

l) 23 km 10 m 5 dm =

m) 1 km 990 m 9 dm =

n) 124 m 7 dm =

o) 12 m 1 dm =

p) 13050 m =

q) 16010 dm =

r) 0,52 km =

s) 0,75 m =

t) 0,9 dm =

u) 1570 mm =

v) 2,51 m =

2. Aufgabe – Rechne in Meter um!

a) 12 km =

b) 2700 cm =

c) 230 dm =

d) 1 km 205 dm =

e) 150 dm =

f) 380 km =

g) 25 km =

h) 12500 dm =

i) 130000 cm =

j) 12680 dm =

k) 1256 km 25000 mm =

l) 12050 dm =

m) 1 km 990 m =

n) 12 km 70 dm =

o) 1050000 mm =

p) 15000 mm =

q) 250,5 km =

r) 1,05 km =

s) 0,95 km =

t) 720 dm =

3 Rechnen mit Massen und Gewichten

Vorab – Was ist der Unterschied von Masse und Gewicht?

Häufig wird von einem Gewicht z.B. einer Tafel Schokolade von 100 Gramm gesprochen. Das ist genau genommen **falsch!** Kilogramm, Gramm etc. sind die Einheiten der physikalischen Masse. Gewicht oder auch Gewichtskraft hat die Einheit **Newton** und beschreibt, welche **Kraft** ein Gegenstand mit einer bestimmten Masse an einem bestimmten Ort oder in einer bestimmten Situation ausübt.

Um in der Ausdrucksweise schon in dieser Klassenstufe korrekt zu bleiben, versuchen wir, immer von einer Masse zu sprechen, wenn wir die Einheiten Tonne, Kilogramm, Gramm verwenden.

3.1 Einstiegsaufgabe

Ebenso wie bei Längen gibt es bei Massen verschiedene Maßeinheiten. Heute ist das Kilogramm die einheitlich verwendete Größe. Stelle dir vor, du bestellst im Internet 1 kg Tee in China und dort kennt man diese Größeneinheit nicht. Für den Handel unter verschiedenen Ländern ist es also sehr sehr wichtig, dass einheitliche Einheiten für die Masse verwendet werden.

Recherchiere im Internet z.B. bei <http://de.wikipedia.org> oder bei anderen Quellen.



Versuche, die Masse folgender Tiere herauszufinden. Je nachdem wo du suchst können verschiedene Werte gefunden werden. Wenn dies der Fall ist, diskutiere die verschiedenen Ergebnisse mit deinen Freunden!

Masse in Gramm, Kilogramm oder Tonnen
(Grob geschätzt!)

- ☐ eine Waldameise _____
- ☐ ein Regenwurm _____
- ☐ eine Taube _____
- ☐ eine Feldmaus / eine Maus _____
- ☐ ein Eichhörnchen _____
- ☐ ein Marder _____
- ☐ ein Wolf _____
- ☐ ein Tiger _____
- ☐ eine Giraffe _____
- ☐ ein Nashorn _____

3.2 Die Einheiten der Masse

Wir verwenden die folgenden Einheiten für Massen:

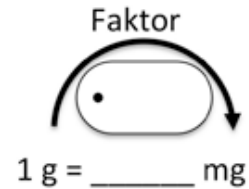
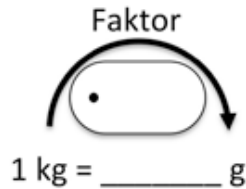
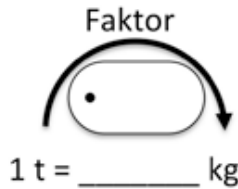
$$1 \text{ t} = 1 \text{ Tonne}$$

$$1 \text{ g} = 1 \text{ Gramm}$$

$$1 \text{ kg} = 1 \text{ Kilogramm}$$

$$1 \text{ mg} = 1 \text{ Milligramm}$$

Trage die Umrechnungsfaktoren in die Grafik ein!

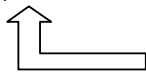


$$1 \text{ t} = \text{_____ kg} = \text{_____ g} = \text{_____ mg}$$

Die Bezeichnungen Tonne (t), Kilogramm (kg), Gramm (g), Milligramm (mg) sowie die dazugehörigen Umrechnungen musst du auswendig wissen!

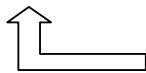
3.3 Umrechnungen bei Dezimalschreibweise

$$1,257 \text{ t} = 1 \text{ t } 257 \text{ kg}$$



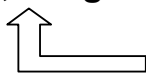
Die ersten 3 Stellen hinter dem Komma sind die Kilogramm (kg) !

$$2,543 \text{ kg} = 1 \text{ kg } 543 \text{ g}$$



Die ersten 3 Stellen hinter dem Komma sind die Gramm (g) !

$$1,050 \text{ g} = 1 \text{ g } 50 \text{ mg}$$



Die ersten 3 Stellen hinter dem Komma sind die Milligramm (mg) !

$$1,500\text{ }042 \text{ kg} = 1 \text{ kg } 500 \text{ g } 42 \text{ mg}$$



Gramm Milligramm

Ein erster Test - Rechne um!

$$15 \text{ kg} = \text{_____ g}$$

$$2,505 \text{ kg} = \text{_____ kg } \text{_____ g}$$

$$50 \text{ g} = \text{_____ mg}$$

$$125,67 \text{ g} = \text{_____ g } \text{_____ mg}$$

$$15 \text{ t} = \text{_____ kg}$$

$$1375,7 \text{ g} = \text{_____ kg } \text{_____ g } \text{_____ mg}$$

6.1 Test 1 - Längen, Massen und Gewichte, Zeiten (45 Minuten)

1. Aufgabe - Umrechnungen

- ## 2. Aufgabe - Rechnen mit Größen – Berechne!

- ### Raum für Zwischenrechnungen