

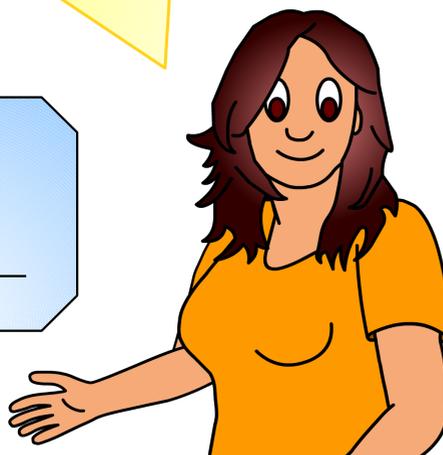
Gewichtseinheiten

einfach erklärt

Hallo!

Ich bin **Mady** und lerne mit dir die Gewichtseinheiten. Ich wünsche dir viel Spaß beim Lernen und Üben!

Dieses Buch gehört:



Copyright © Christian Hensel (»Chris« - mathetreff-online.de-Team)

Dieses Buch darf ohne die schriftliche Genehmigung des Autors weder ganz noch teilweise kopiert, fotokopiert, reproduziert, übersetzt oder in elektronische oder maschinenlesbare Form konvertiert werden. Der Benutzer darf dieses Buch weder ganz noch teilweise für andere Zwecke drucken, reproduzieren, weitergeben oder weiterverkaufen. Dies gilt insbesondere für kommerzielle Zwecke, wie den Verkauf von Kopien dieses Buches.

Der Autor übernimmt keine Haftung für die Vollständigkeit und Richtigkeit. Irrtümer vorbehalten.

1. Auflage: 26.02.19

ISBN: 9783748172017

Herstellung und Verlag: Books on Demand GmbH, Norderstedt

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort	3
2.	Gewichtseinheiten	4
2.1.	Was ist eine Gewichtseinheit?	4
2.2.	Vorsätze für Gewichtseinheiten	4
3.	Zwischen den Untereinheiten umrechnen	7
3.1.	Der Umrechnungsfaktor	7
3.2.	Von groß nach klein	8
3.3.	Von klein nach groß	13
4.	Die Grundeinheit Gramm	17
4.1.	Die Entstehung des Gramms	17
4.2.	Vorsätze für Teile eines Gramms	19
4.3.	Vorsätze für ein Vielfaches eines Gramms	20
5.	Alte Gewichtsmaße	25
6.	Rechnen mit Gewichtseinheiten	27
6.1.	Addition von Gewichtseinheiten	28
6.2.	Subtraktion von Gewichtseinheiten	32
6.3.	Multiplikation von Gewichtseinheiten	36
6.4.	Division von Gewichtseinheiten	38
6.5.	Gewichtseinheiten vergleichen	42
7.	Übungsaufgaben	46
8.	Lösungen	58
9.	Stichwortverzeichnis	75
	Über die Website	76

1. Vorwort

Hallo!

Sersheim, im Februar 2019

Vielen Dank für den Kauf dieses Buches.

Mit der eigenen Buchreihe zur Website geht das mathetreff-online-Team einen Schritt weiter und kombiniert das Lernen online und offline zu einem Gesamtpaket. Angefangen als Hobby zweier Realschüler im Großraum Stuttgart wurde aus der kleinen Homepage bis heute ein wachsendes Portal – eine feste Größe innerhalb der Nische „Mathe lernen im Internet“.

Die Website wurde damals im Jahr 2000 ins Leben gerufen, um den oft trockenen Lernstoff des Faches Mathematik für unsere Mitschüler und uns selbst aufzubereiten. Eben nur auf moderne Art und Weise, gemixt mit einer ordentlichen Portion Spaß. Auch wenn wir mittlerweile keine Schüler mehr sind und fest im (nicht akademischen) Berufsleben stehen, hat sich an diesem Grundgedanken nichts geändert.

Anhand der vielen Feedbacks versuchen wir ständig, die Website an die Bedürfnisse unserer Besucher anzupassen. Mehr über die Website findest du am Ende dieses Buches. Auch für dieses Buch wünschen wir uns konstruktive Rückmeldungen. Über die Positiven freuen wir uns natürlich besonders 😊!

Du erreichst uns per **E-Mail** ✉ (buch@mathetreff-online.de), über **Facebook** **f** (www.facebook.com/mathetreffonline) oder über **Twitter** **t** (@mathetreffonline – das „e“ am Ende von „mathetreffonline“ wollte Twitter nicht hergeben 😊).

Wenn dir dieses Buch besonders gut gefällt, empfehle es doch deinen Freunden, Mitschülern, Eltern oder auch deinen Lehrern weiter! Falls du in den sozialen Netzwerken aktiv bist, like 👍 uns doch auf Facebook und/oder folge uns auf Twitter.

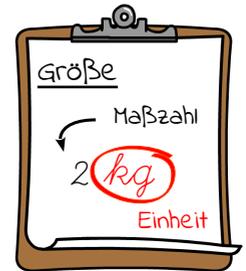
viel Spaß mit diesem Buch wünschen dir die gründer von mathetreff-online

Philipp „Phil“ Schrenk und Christian „Chris“ Hensel

2. Gewichtseinheiten

2.1. was ist eine gewichtseinheit?

Sicherlich hast du schon einmal etwas von „2 Kilogramm“ oder „5 Tonnen“ gehört oder gelesen. Diese Kombination aus einer Zahl und einem Wort wird **Größe** genannt. Das Wort wird dabei als **Einheit** bezeichnet. Eine solche Einheit ist ein fest definierter Wert wie z. B. Länge, Gewicht oder auch Währungen (Geld). Die Zahl vor der Einheit wird als **Maßzahl** bezeichnet. Sie gibt an, wie viel du von der Einheit hast. So bedeuten 2 Kilogramm, etwas ist 2 mal schwerer als 1 Kilogramm, 5 Tonnen bedeuten, etwas ist 5 mal schwerer als 1 Tonne.



Eine Gewichtseinheit ist eine Maßeinheit, mit der du das **Gewicht** (Masse) eines Gegenstandes angibst. Das Gewicht wird mit dem Großbuchstaben M abgekürzt (M wie Masse). Das Gewicht eines Gegenstandes ergibt sich aus der Dichte (ρ) des Stoffes, aus dem der Gegenstand besteht, multipliziert mit dem Volumen (V) des Gegenstandes. Aber keine Angst, wir werden hier nicht das Gewicht von Gegenständen bestimmen, wir beschränken uns auf das Rechnen mit Gewichtseinheiten.



2.2. Vorsätze für Gewichtseinheiten

Jede Maßeinheit hat ihre eigene Grundeinheit. Bei den Gewichtseinheiten ist die Grundeinheit das Gramm (siehe hierzu Kapitel 4 ab Seite 17). Mit ihr kannst du alles abwägen. Dies wird dann unpraktisch, wenn die Grundeinheit sehr groß oder klein dimensioniert ist. So muss immer mit einem Komma oder mit vielen Nullen gearbeitet werden. Stell dir einmal vor, es gäbe nur die Grundeinheit Gramm. Dann würde die

Waage, wenn du dich darauf stellst, beispielsweise 28.500 g anzeigen. Oder euer Auto wäre 1.455.000 g schwer. Du siehst, mit den großen Angaben wäre es etwas unpraktisch. Daher hat man begonnen, die Grundeinheit in weitere **Untereinheiten** (so nennt man eine Einheit, vor der ein Vorsatz steht) zusammenzufassen bzw. zu unterteilen, die nun die Handhabung wesentlich vereinfachen und die Schreibweise verkürzen.

Das kannst du dir etwa wie mit Sprudelflaschen und den Kisten vorstellen: Wenn du viele Sprudelflaschen einzeln transportieren musst, ist das sehr umständlich. Einfacher geht es, wenn du sie in Kisten stellst. Immer eine bestimmte Anzahl an Flaschen passen in eine Kiste, bis sie voll ist. Und genau so ist es mit den Vorsätzen und den Untereinheiten. Immer eine gewisse Menge an Untereinheiten bilden die nächst größere Untereinheit. Wenn du genügend Kisten zusammen hast, kannst du sie auf einer Palette stapeln, die dann der nächstgrößeren Untereinheit entspricht.

Für diese Untereinheiten hat man bestimmte **Vorsätze** gewählt, die vor dem eigentlichen Namen der Grundeinheit gesetzt werden. Nachfolgend habe ich dir die gängigen Vorsätze der Einheiten als Tabelle zusammengefasst:

Bedeutung	Name	Abk.	Aussehen	Berechnung	
Millionfache	Mega	M	1.000.000		diese Zahlen sind größer als 1 (> 1)
Tausendfache	Kilo	k	1.000		
Hundertfache	Hekto	h	100		
Zehnfache	Deka	da	10		
Eins			1		
Zehntel	Dezi	d	0,1		diese Zahlen sind kleiner als 1 (< 1)
Hundertstel	Zenti	c	0,01		
Tausendstel	Milli	m	0,001		

Die Bedeutung der Vorsätze ist jeweils Deka für das 10-fache, Hekto für das 100-fache, Kilo für das 1.000-fache und Mega für das 1.000.000-fache sowie Dezi für den 10-ten Teil, Zenti für den 100-sten Teil und Milli für den 1.000-sten Teil.

Es gibt darüber hinaus noch weitere Vorsätze, diese werden jedoch äußerst selten oder nur in speziellen Fachbereichen verwendet. Für die Schulmathematik reichen die oben

aufgezeigten Vorsätze aus, wobei die beiden Vorsätze Hekto und Deka kaum Anwendung finden.

Wenn du diese Vorsätze vor die Grundeinheit Gramm setzt, erhältst du die nachfolgenden **Untereinheiten**:

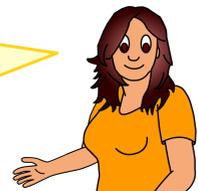
Name	Symbol	Größe	Gewicht	Umrechnung
Kilogramm	kg	$10 \cdot 1 \text{ hg}$	1.000 g	$\cdot 10$ $: 10$
Hektogramm	hg	$10 \cdot 1 \text{ Dg}$	100 g	$\cdot 10$ $: 10$
Dekagramm	Dg	$10 \cdot 1 \text{ g}$	10 g	$\cdot 10$ $: 10$
Gramm	g	1 g	1 g	
Dezigramm	dg	$\frac{1}{10} \text{ g}$	$\frac{1}{10} \text{ g}$ (0,1 g)	$\cdot 10$ $: 10$
Zentigramm	cg	$\frac{1}{10} \text{ dg}$	$\frac{1}{100} \text{ g}$ (0,01 g)	$\cdot 10$ $: 10$
Milligramm	mg	$\frac{1}{10} \text{ cg}$	$\frac{1}{1.000} \text{ g}$ (0,001 g)	$\cdot 10$ $: 10$

Bei den Gewichtseinheiten werden im Alltag im Gegensatz zu andern Einheiten jedoch nicht alle Untereinheiten verwendet. Die gebräuchlichen sind neben Milligramm und Kilogramm auch Tonne. Wobei Tonne kein wirklicher Vorsatz ist, daher findest du sie nicht in der Tabelle. Das Wort »Tonne« ist eher ein Kunstwort, die eigentliche richtige Einheit würde „Megagramm“ lauten, da Mega für 1 Million (1.000.000) steht.

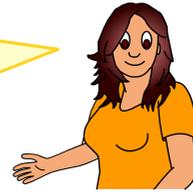
Daneben gibt es noch die Gewichtseinheiten Zentner (50 kg) und Pfund (500 g), die gelegentlich noch verwendet werden.

Durch die Untereinheiten wiegst du nun 28,5 Kilogramm (statt 28.500 Gramm) und euer Auto bringt 1,455 Tonnen auf die Waage (statt 1.455.000 Gramm).

Durch die Untereinheiten ist das Handhaben der Gewichtseinheiten einfacher geworden. Die einzelnen Maßzahlen sind nun bedeutend kürzer. Wie du nun zwischen den einzelnen Untereinheiten umrechnest, erfährst du im nächsten Kapitel.



Wenn du von einer größeren Untereinheit in eine kleinere Untereinheit umrechnen willst, musst du die Maßzahl mit der Zahl auf dem Umrechnungspfeil nach unten multiplizieren ($\cdot 1.000$). Die Maßzahl wird dabei größer.



Du kannst natürlich auch **über mehrere Untereinheiten umrechnen**, z. B. von Tonne nach Gramm. Dabei hast du mehrere Möglichkeiten: schrittweise oder auf einmal. Wenn du lieber schrittweise vorgehen willst, dann rechnest du immer von einer Untereinheit auf die nächstkleinere: Zuerst von Tonne auf Kilogramm und anschließend von Kilogramm auf Gramm. Der Umrechnungsfaktor beträgt dabei jeweils **1.000**.

Wenn du lieber auf einmal rechnen willst, musst du die Zahlen in den Pfeilen miteinander multiplizieren, die zwischen diesen Untereinheiten liegen. Zwischen Tonne und Gramm liegen zwei Pfeile. Der erste Pfeil zwischen Tonne auf Kilogramm, der zweite Pfeil zwischen Kilogramm auf Gramm. Auf jedem Pfeil steht 1.000. Nun multiplizierst du diese beiden Werte miteinander: $1.000 \cdot 1.000 = 1.000.000$ (1 Million). Der kombinierte Umrechnungsfaktor beträgt 1.000.000. Mit ihm multiplizierst du nun den Tonnenwert.

Tonne	t	$\cdot 1.000$	$\cdot 1.000$ $\cdot 1.000$ $= \cdot 1.000.000$
Kilogramm	kg	$\cdot 1.000$	
Gramm	g	$\cdot 1.000$	
Milligramm	mg	$\cdot 1.000$	

Rechnest du über mehrere Untereinheiten hinweg, so musst du die Zahlen in den Pfeilen miteinander multiplizieren, die zwischen diesen Untereinheiten liegen. Bei zwei Untereinheiten beträgt der kombinierte Umrechnungsfaktor 1.000.000 ($1.000 \cdot 1.000$). Bei drei Untereinheiten beträgt der kombinierte Umrechnungsfaktor 1.000.000.000 ($1.000 \cdot 1.000 \cdot 1.000$)



Ich zeige dir auf der nächsten Seite schemenhaft, wie du einen Tonnenwert in Kilogramm umrechnest. Bei den anderen Untereinheiten ist die Vorgehensweise identisch.

So rechnest du über mehrere Untereinheiten um	So sieht es aus
Du sollst dieses Gewicht in Gramm umrechnen.	$7\text{ t} = ?\text{ g}$
1. Schau zuerst nach, in welche Richtung du umrechnest: Du rechnest von einer größeren in eine kleinere Untereinheit (↓) und musst daher multiplizieren .	Richtung ↓ =multiplizieren
2. Bei Gewichtseinheiten beträgt der Umrechnungsfaktor 1.000 .	Umrechnungsfaktor 1000
3. Du rechnest über zwei Untereinheiten hinweg (2 Pfeile), daher musst du beide Zahlen auf den Pfeilen multiplizieren: $1.000 \cdot 1.000 = 1.000.000$. Diese 1.000.000 ist der kombinierte Umrechnungsfaktor.	$1000 \cdot 1000$ =1000000
4. Multipliziere die Maßzahl (7) mit dem kombinierten Umrechnungsfaktor (1.000.000): $7 \cdot 1.000.000 = 7.000.000$.	$7 \cdot 1000000$ =7000000
5. Hänge zum Schluss die neue Untereinheit Gramm (g) an die eben berechnete Maßzahl.	7000000 g
6. 7 Tonnen entsprechen 7.000.000 Gramm.	$7\text{ t} = 7000000\text{ g}$

Wenn du von einer größeren Untereinheit über mehrere kleinere Untereinheiten hinweg rechnen willst, dann musst du die Zahlen auf den Umrechnungspfeilen multiplizieren und anschließend die Maßzahl mit dem kombinierten Umrechnungsfaktor multiplizieren. Da der Umrechnungsfaktor hierbei sehr groß wird, ist die Rechnung nicht ganz einfach.



3.3. von klein nach groß

Rechnest du von einer kleineren Untereinheit in eine größere Untereinheit um, beispielsweise von Gramm in Kilogramm, so musst du die Maßzahl mit dem Umrechnungsfaktor **1.000 dividieren** (teilen). Bildlich kannst du dir das so vorstellen: Du setzt die kleinere Untereinheit gemäß dem Umrechnungsfaktor zu einer größeren Untereinheit zusammen und erhältst dadurch **wenige** große Stücke. Du hast am Ende **weniger** Stücke, also musst du **dividieren** (merke dir: weniger = dividieren).



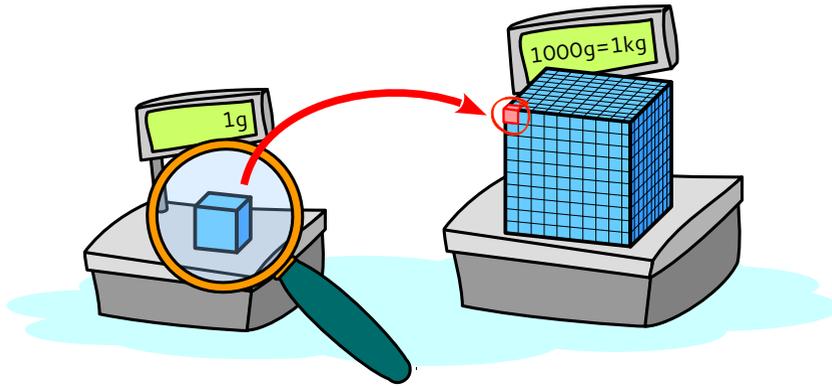
Tonne	t	: 1.000
Kilogramm	kg	: 1.000
Gramm	g	: 1.000
Milligramm	mg	

Das »W« (wie weniger) sieht in der Mitte aus wie ein Pfeil nach oben. Daher musst du, wenn du nach „oben“ rechnest, die Maßzahl mit dem Umrechnungsfaktor 1.000 dividieren.

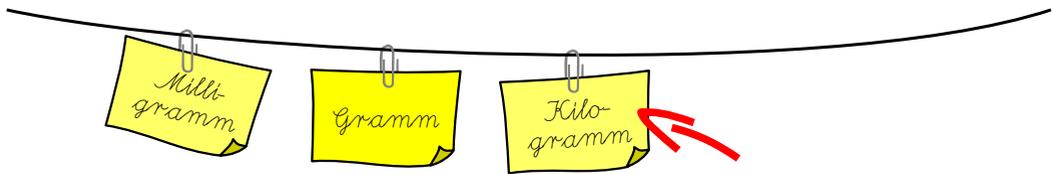


Der Umrechnungsfaktor bei Gewichtseinheiten beträgt 1.000. Willst du eine kleinere Untereinheit in eine größere Untereinheit umrechnen, so musst du die Maßzahl durch 1.000 dividieren. Um beispielsweise 1.000 Gramm in Kilogramm umzurechnen, dividiere die Maßzahl durch 1.000. Durch die Umrechnung erhält die Größe auch eine neue Untereinheit, die die bisherige Untereinheit ersetzt: $1.000 \text{ g} = 1 \text{ kg}$.

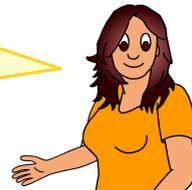
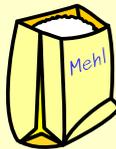
Nachfolgend werden wir gemeinsam 1.000 Gramm in Kilogramm umrechnen. Damit du dir bildlich vorstellen kannst, was bei der Umrechnung passiert, nehmen wir unsere vielen kleinen Würfel von vorhin mit einem Gewicht von 1 Gramm zu Hilfe. Da du jetzt von einer kleineren Untereinheit in die größere Untereinheit umrechnest, musst du mit dem Umrechnungsfaktor **dividieren**. Du erhältst dabei **weniger** Stücke. Bildlich gesehen baust du aus 1.000 dieser 1-Gramm-Würfel wieder einen großen Würfel



Ergänze auf der Einheitenleine die Gewichtseinheit »Kilogramm«. Da sie größer als die Grundeinheit Gramm ist, wird sie rechts von ihr aufgehängt:



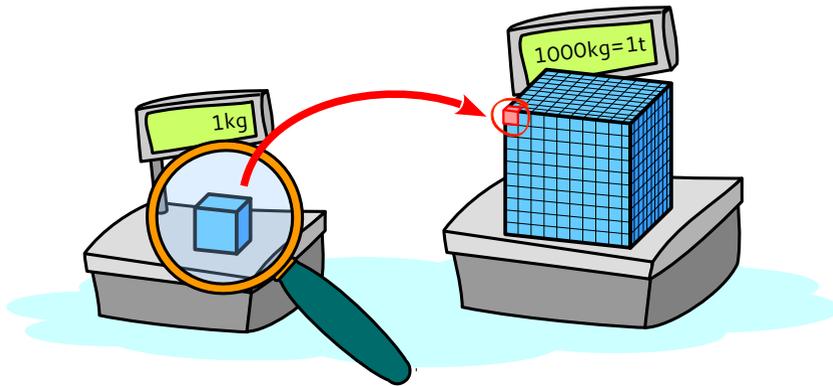
1 Kilogramm ist ein Gewicht von 1.000 Gramm und entspricht dem Gewicht von einem Päckchen Mehl.



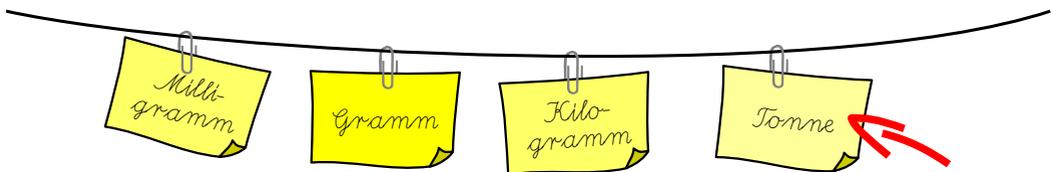
Tonne

Wir haben nun einen Würfel, der 1 Kilogramm wiegt. Mit vielen von diesen Würfeln bauen wir uns einen noch größeren Würfel. Bei einem Würfel sind alle Seiten gleich lang, somit benötigen wir wieder für die Länge, die Breite und für die Höhe die gleiche Anzahl an Kilogramm-Würfeln. Da der Umrechnungsfaktor bei Gewichtseinheiten 1.000 beträgt, besteht jede Seitenlänge aus 10 mal 1-Kilogramm-Würfel. Somit erhältst du einen großen Würfel, der aus $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1.000$ mal 1-Kilogramm-Würfeln besteht. Die Masse dieses großen Würfels ist das Tausendfache eines Kilogramms, also 1.000 Kilogramm ($1 \text{ kg} \cdot 1000 = 1.000 \text{ kg}$). Da ein Kilogramm bereits

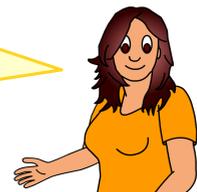
das Tausendfache eines Gramms darstellt, wiegt dieser Würfel das Millionenfache eines Gramms. Wenn du nun beide Umrechnungsfaktoren (1.000) multiplizierst, erhältst du die Zahl 1 Million ($1.000 \cdot 1.000 = 1.000.000$). Daher würde die richtige Einheit eigentlich „Megagramm“ lauten, da Mega für 1 Million steht, also 1.000.000 Gramm. Diese Masse wird aber schon seit vielen tausend Jahren einfach nur **Tonne** genannt und mit dem Kleinbuchstaben **t** abgekürzt ($1 \text{ kg} \cdot 1.000 = 1.000 \text{ kg} = 1 \text{ t}$). Das Wort »Tonne« stammt vom lateinischen Wort »tunna« ab, das einfach nur Fass bedeutet. Warum sich dieser Name eingebürgert hat, lässt sich heute nicht mehr sagen. 1 Tonne ist das Tausendfache eines Kilogramms ($1 \text{ t} = 1.000 \text{ kg}$ bzw. $1 \text{ kg} = 0,001 \text{ t}$).



Ergänze auf der Einheitenleine die Gewichtseinheit »Tonne«. Da sie größer als die Untereinheit Kilogramm ist, wird sie rechts von ihr aufgehängt:

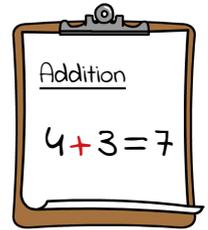


1 Tonne ist ein Gewicht von 1.000 Kilogramm (bzw. 1.000.000 Gramm) und entspricht dem Gewicht eines kleinen Autos.



6.1. Addition von Gewichtseinheiten

Das Wort Addition stammt vom lateinischen Wort »addere« und bedeutet »hinzufügen«. Du fügst zu einer Zahl eine oder mehrere Zahlen hinzu. Die einzelnen Zahlen einer Addition werden Summanden genannt, das Ergebnis ist die Summe. Dabei spielt es keine Rolle, ob du gewöhnliche Zahlen addierst oder ob es sich um Größen handelt.

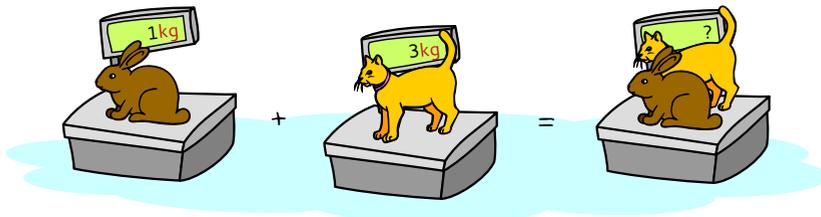


Addition von gleichen Untereinheiten

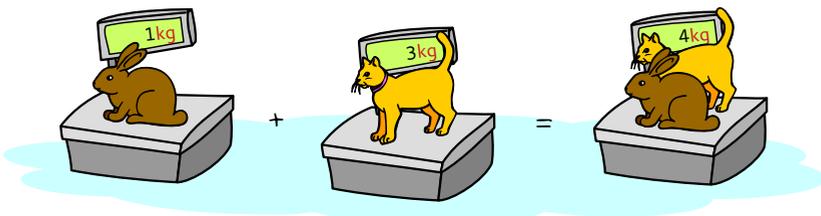
Bevor du mit der Addition beginnst, müssen alle Untereinheiten in der Rechnung **gleich** sein. Sind die Untereinheiten bereits gleich, gehst du so vor, wie du es bei der Addition von Zahlen gewöhnt bist: Du addierst alle Maßzahlen miteinander. Die gemeinsame Untereinheit wird beibehalten. Die Summe aus zwei oder mehreren Größen ist wieder eine Größe.



Hier ein Beispiel: Julias Hase wiegt 1 kg, Marias Katze ist 3 kg schwer. Wie schwer sind beide Haustiere, wenn man sie zusammen auf die Waage stellt?



Beide Untereinheiten sind gleich, also addierst du die beiden Maßzahlen: $1 + 3 = 4$. Die gemeinsame Untereinheit hängst du anschließend wieder hinten an: 4 kg. Sie sind zusammen 4 kg schwer.



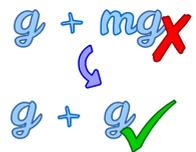
So addierst du gleiche Untereinheiten	So sieht es aus
Du sollst diese Gewichte addieren:	$1\text{ kg} + 3\text{ kg}$
1. Du hast zweimal die gleiche Untereinheit: kg (Kilogramm).	$1\text{ kg} + 3\text{ kg}$
2. Addiere zuerst die beiden Maßzahlen: $1 + 3 = 4$.	$1\text{ kg} + 3\text{ kg}$ $= 4$
3. Die gemeinsame Untereinheit (kg) wird beibehalten. Hänge sie wieder hinten an: 4 kg .	$1\text{ kg} + 3\text{ kg}$ $= 4\text{ kg}$
4. Das Ergebnis lautet 4 kg .	4 kg

Bei der Addition von Größen mit gleichen Untereinheiten addierst du alle Maßzahlen miteinander. Die gemeinsame Untereinheit wird beibehalten. Die Summe aus zwei oder mehreren Größen ist wieder eine Größe.

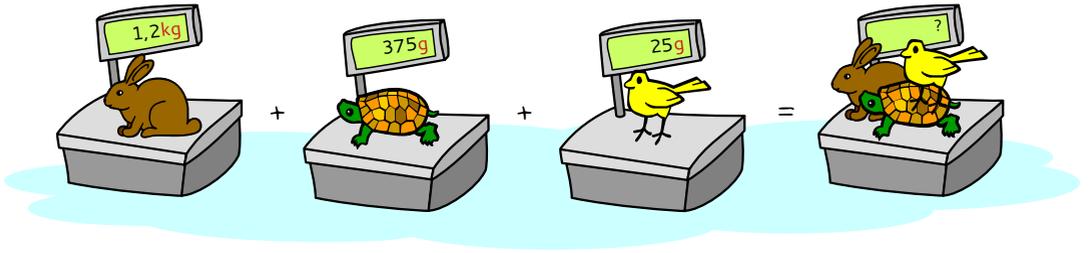


Addition von verschiedenen Untereinheiten

Du hast aber nicht immer das Glück, dass die Einheiten gleich sind. In diesem Fall musst du dich zuerst auf eine gemeinsame Untereinheit festlegen und alle Maßzahlen entsprechend umrechnen. Entweder wählst du die größte oder die kleinste Untereinheit, die in der Rechnung vorkommt. Sind die Untereinheiten dann gleich, gehst du so vor, wie du es bei der Addition von Zahlen gewöhnt bist: Du addierst alle Maßzahlen miteinander. Die gemeinsame Untereinheit wird beibehalten. Die Summe aus zwei oder mehreren Größen ist wieder eine Größe.

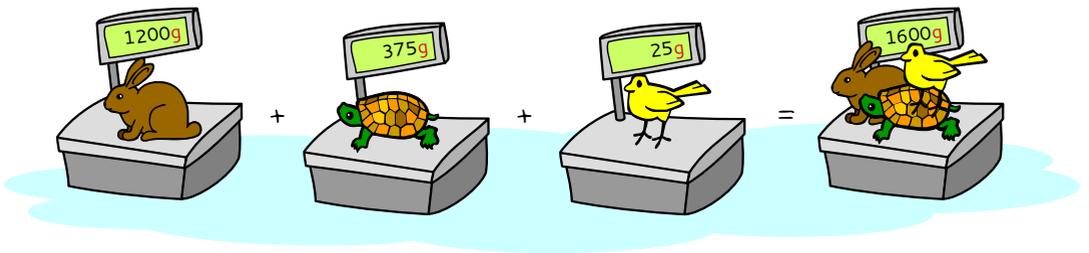


Hier ein Beispiel: Julius Hase wiegt 1,2 kg. Die Schildkröte von Martina ist 375 g und der Kanarienvogel von Saskia 25 g schwer. Was wiegen die Haustiere, wenn man sie zusammen auf die Waage stellt?



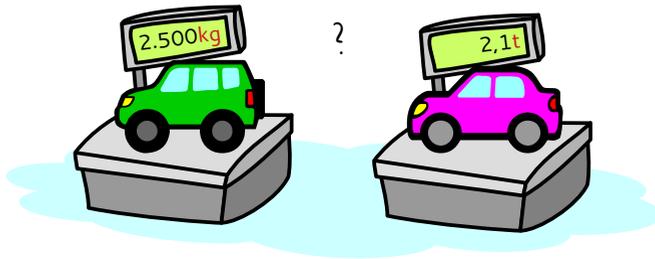
Die Untereinheiten sind unterschiedlich, daher musst du dich zuerst auf eine gemeinsame Untereinheit festlegen und die anderen Größen entsprechend umrechnen. Hier bietet es sich an, auf Gramm (g) zu rechnen, da du diese Einheit zwei mal in der Rechnung hast. So musst du nur eine Größe umrechnen.

Die erste Größe (Gewicht Julias Hase) ist in Kilogramm (kg), bis zu Gramm ist es eine Untereinheit. Die Maßzahl wird daher einmal mit 1.000 multipliziert: $1,2 \text{ kg} \cdot 1.000 = 1.200 \text{ g}$. Die zweite Größe (Gewicht Martinas Schildkröte) ist bereits in Gramm (g). Die dritte Größe (Gewicht Saskias Kanarienvogel) ist auch bereits in Gramm (g). Jetzt sind die Untereinheiten gleich, daher zählst du die Maßzahlen zusammen ($1.200 + 375 + 25 = 1.600$) und hängst die gemeinsame Untereinheit anschließend wieder hinten an: 1.600 g . Dieses Ergebnis könntest du jetzt noch umrechnen, damit die Zahl kleiner wird: $1.600 \text{ g} (: 1.000) = 1,6 \text{ kg}$. Die Haustiere wiegen zusammen 1.600 g bzw. $1,6 \text{ kg}$.



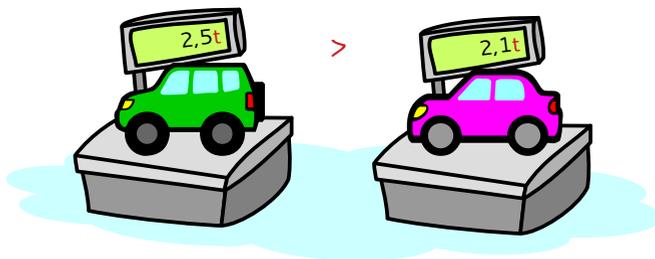
So addierst du verschiedene Untereinheiten	So sieht es aus
Du sollst diese Gewichte addieren:	$1,2 \text{ kg} + 375 \text{ g} + 25 \text{ g}$
1. Du hast zwei verschiedene Untereinheiten: kg (Kilogramm) und g (Gramm). Als gemeinsame Untereinheit bietet sich Gramm an.	$1,2 \text{ kg} + 375 \text{ g} + 25 \text{ g}$

Hier ein Beispiel: Ein Geländewagen wiegt 2.500 kg, eine Limousine 2,1 t. Vergleiche beide Gewichte.



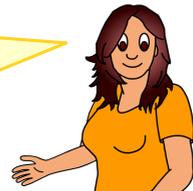
Du hast bei diesem Vergleich zwei Untereinheiten (Kilogramm und Tonne), daher musst du dich zuerst auf eine gemeinsame Untereinheit festlegen und die andere Größe entsprechend umrechnen. Hier bietet es sich an, auf die größere Untereinheit zu rechnen. Du hast dann zwar ein Komma, aber die Zahlen sind klein. Die größere Untereinheit in dieser Rechnung ist Tonne (t).

Die erste Größe (Gewicht des Geländewagens) ist Kilogramm (kg), bis zu Tonne ist es eine Untereinheit. Die Maßzahl wird daher einmal durch 1.000 dividiert: $2.500 \text{ kg} (: 1.000) = 2,5 \text{ t}$. Die zweite Größe (Gewicht der Limousine) ist bereits in Tonne. Jetzt sind die Untereinheiten gleich, daher vergleichst du nur die Maßzahlen: Die linke Maßzahl (2,5) ist wertmäßig größer als die rechte Maßzahl (2,1), daher schreibst du das Größer-als-Zeichen (>) dazwischen: $2,5 \text{ t} > 2,1 \text{ t}$. Das Ergebnis lautet: 2,5 t ist größer als (>) 2,1 t.



So vergleichst du zwei Gewichtseinheiten	So sieht es aus
Du sollst diese Gewichte vergleichen.	2500kg 2,1t
1. Du hast zwei verschiedene Untereinheiten: kg (Kilogramm) und t (Tonne).	2500 kg 2,1 t
2. Du musst die erste Größe (Gewicht des Geländewagens) umrechnen. Da du auf eine größere Untereinheit rechnest (von kg auf t), musst du einmal durch 1.000 dividieren (↑): 2.500 kg (: 1.000) = 2,5 t.	kg→t (1000kg=1t) 2500kg (: 1000) = 2,5 t
3. Beide Größen haben jetzt die gleiche Untereinheit (t) und du kannst mit dem Vergleichen beginnen.	2,5 t 2,1 t
4. Die linke Maßzahl (2,5) ist wertmäßig größer als die rechte Maßzahl (2,1), daher schreibst du das Größer-als-Zeichen (>) dazwischen.	2,5 t 2,1 t 2,5 t >2,1 t
5. Das Ergebnis lautet: 2,5 t ist größer als (>) 2,1 t.	2,5 t >2,1 t

Das Größer-als-Zeichen (>) wird verwendet, wenn zwei Maßzahlen miteinander verglichen werden und die linke Maßzahl wertmäßig größer als die rechte Maßzahl ist.



Übungen zu „Division von Gewichtseinheiten“

→ die Lösungen stehen ab Seite 69

31. Dividiere diese Gewichte:

- | | |
|------------------|------------------|
| a) 474 g : 6 g | b) 208 mg : 4 mg |
| c) 252 mg : 3 mg | d) 639 t : 9 t |
| e) 801 g : 9 g | f) 168 kg : 7 k |
| g) 74 g : 2 g | h) 760 mg : 8 mg |
| i) 84 kg : 7 kg | j) 144 mg : 2 mg |
| k) 288 mg : 9 mg | l) 270 kg : 9 kg |

32. Dividiere diese Gewichte:

- | | |
|---------------|---------------|
| a) 279 mg : 9 | b) 385 kg : 7 |
| c) 205 g : 5 | d) 234 mg : 6 |
| e) 70 kg : 2 | f) 156 g : 4 |
| g) 147 t : 3 | h) 656 kg : 8 |
| i) 210 mg : 7 | j) 376 mg : 4 |
| k) 132 mg : 2 | l) 252 kg : 3 |

33. Dividiere diese Gewichte:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) 3,276 kg : 84 g | b) 2,475 t : 55 kg |
| c) 8,8 kg : 88 g | d) 1,464 kg : 61 g |
| e) 7,917 g : 87 mg | f) 0,864 g : 48 mg |
| g) 4,644 kg : 54 g | h) 4,62 g : 84 mg |
| i) 4,465 g : 47 mg | j) 4,485 kg : 65 g |
| k) 5,208 t : 62 kg | l) 3,392 t : 64 kg |

Übungen zu „Gewichtseinheiten vergleichen“

→ die Lösungen stehen ab Seite 70

34. Vergleiche diese Gewichte:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a) 49 mg; 91 mg | b) 40 g; 108 g |
| c) 66 mg; 96 mg | d) 103 kg; 86 kg |
| e) 99 g; 33 g | f) 17 kg; 39 kg |
| g) 220 g; 651 g | h) 1.034 mg; 427 mg |
| i) 579 kg; 1.048 kg | j) 917 mg; 1.077 mg |
| k) 994 t; 941 t | l) 656 mg; 955 mg |

35. Vergleiche diese Gewichte:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| a) 468 g; 2 kg | b) 580 mg; 10 g |
| c) 246 kg; 8 t | d) 558 g; 5 kg |
| e) 435 mg; 2 g | f) 776 g; 9 kg |
| g) 684 g; 7 kg | h) 794 g; 4 kg |
| i) 933 kg; 7 t | j) 529 kg; 8 t |
| k) 1.095 mg; 10 g | l) 724 mg; 5 g |

36. Vergleiche diese Gewichte:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| a) 100,98 kg; 0,03 t | b) 36,87 mg; 0,1 g |
| c) 71,15 kg; 0,06 t | d) 81,03 kg; 0,05 t |
| e) 26,95 mg; 0,11 g | f) 41,85 kg; 0,05 t |
| g) 100,46 mg; 0,05 g | h) 75,73 g; 0,08 kg |
| i) 74,84 mg; 0,11 g | j) 64,03 mg; 0,11 g |
| k) 73,3 g; 0,04 kg | l) 60,3 mg; 0,07 g |

37. Vergleiche diese Gewichte:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| a) 7 kg; 2.286 g | b) 3 g; 9320 mg |
| c) 9 kg; 7.580 g | d) 7 g; 8.086 mg |
| e) 2 g; 912 mg | f) 11 t; 9.006 kg |
| g) 7 t; 7311 kg | h) 4 t; 2.652 kg |
| i) 4 t; 8.585 kg | j) 6 t; 1.237 kg |
| k) 10 t; 8.968 kg | l) 9 kg; 2.816 g |

Textaufgaben

→ die Lösungen stehen ab Seite 71

38. Löse die Textaufgaben:

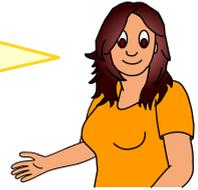
- a) Ein beladener Lastwagen möchte über eine Brücke fahren, auf der ein Höchstgewicht von 10 t gilt. Der Fahrer weiß, dass sein LKW ein Leergewicht von 7 t hat. Er hat 100 Zementsäcke mit einem Einzelgewicht von 50 kg geladen. Darf er über die Brücke fahren oder muss er Zementsäcke abladen?
- b) Renate kauft 2 kg Brot, 1 kg Müsli, 1 kg Tomaten, 500 g Trauben und 350 g Käse. Wie schwer ist der Einkauf?
- c) Ein Ziegelstein wiegt rund 3.800 g. Was wiegt eine Palette mit 438 Ziegelsteinen?
- d) 30 kg Äpfel werden unter 40 Kindern gleichmäßig verteilt. Wie viel erhält jedes Kind?
- e) Ein Weingärtner hat einen Traubenvorrat von 14,5 t. Er verkauft 1 t, 200 kg, 950 kg, 3.280 kg und 6,47 t. Wie viele Trauben bleiben übrig?
- f) In einem Güterzug mit 35 Waggons ist jeder Waggon mit 28.500 kg Kohlen beladen. Wie schwer ist die gesamte Ladung?
- g) Nadine wiegt 32,6 kg, ihr Bruder Oliver ist 4 kg schwerer. Wie viel wiegen beide zusammen?
- h) Julias Oma braucht 28 kg Erdbeeren, um ihre Erdbeerkonfitüre zu machen. Julia kann mit ihrem Fahrrad immer 4 kg Erdbeeren transportieren. Wie oft muss sie vom Garten zu ihrer Oma fahren?
- i) Ein Aufzug darf maximal 1.520 kg transportieren. Pro Person wird mit 80 kg gerechnet. Es sind schon 13 Personen eingestiegen. Wie viele Personen dürfen noch einsteigen?
- j) Maria hat 2 Pferde. Jedes Pferd bekommt 4,5 kg Hafer pro Tag. Sie hat in der Scheune einen Vorrat für 50 Tage untergebracht. Wie schwer ist der Vorrat?
- k) Metzgermeister Fleischer hat heute 32,4 kg Schweinefleisch, 21,6 kg Rindfleisch und 14.320 g Lammfleisch verkauft. Zusätzlich verkaufte er noch 25.280 g Würstchen und 11,3 kg Aufschnitt. Wie viel kg hat er heute verkauft?
- l) Ein Teehändler füllt 18 kg Tee in kleine 125-g-Tütchen ab. Wie viele Tüten erhält er?

39. Löse die Textaufgaben:

- a) Eine Flasche Mineralwasser wiegt 1,3 kg, der leere Kasten wiegt 1,8 kg. Wie viel wiegt der volle Kasten mit 12 Flaschen?
- b) In einer Stunde werden 1 t Gummibärchen produziert. Wie viele Packungen mit je 200 g können pro Stunde abgefüllt werden?
- c) Ein Elefant im Zoo bekommt jeden Abend zur Fütterung 27 kg Futter und 15 kg Heu. Wie viel Futter bekommen alle 5 Elefanten in einer Woche?
- d) Für 12 Muffins werden 150 g Zucker benötigt. Nadine hat 500 g Zucker. Reicht diese Menge für 48 Muffins oder wie viele kann sie damit backen?
- e) Madlen hat 0,8 kg Knusperflocken gekauft. Zum Frühstück isst sie 75 g. Nachmittags noch einmal ein Drittel dieser Menge. Wie viele Tage reichen die Knusperflocken? Welche Menge (in kg) müsste sie kaufen, wenn ihr Vorrat einen Monat (30 Tage) reichen soll?
- f) Ein Frachtschiff wird mit Containern beladen, die insgesamt 5.508 t wiegen. Ein leerer Container wiegt 3,9 t. Die Hälfte der Container ist mit 14,8 t beladen, die restlichen Container haben 23,3 t Ladung. Wie viele Container befinden sich auf dem Schiff?
- g) Eine 120 g Teemischung besteht aus folgenden Inhaltsstoffen: 23 g Hagebutten ohne Samen, 19.600 mg Hibiscusblüten, 0,03 kg Orangenschalen, 12,4 g Zitronenverbene und 9.800 mg Melisse. Wie viel Gramm Apfelstücke sind in der Teemischung enthalten?
- h) Jeder Deutsche verbraucht im Jahr durchschnittlich 350 kg Holz. Ein Festmeter Holz wiegt etwa 700 kg. Ein Baum hat ca. 2,5 Festmeter. Wie schwer ist ein Baum? In welcher Zeit „verbraucht“ ein Mensch einen Baum?
- i) Emma hat in ihrem Sparschwein 10-Cent-Münzen gesammelt. Es wiegt 13,37 kg. Das Sparschwein selber wiegt 0,966 kg, eine 10-Cent-Münze wiegt etwa 4 g. Wie viele 10-Cent-Münzen sind im Sparschwein?
- j) Renate schickt für ihr Patenkind ein Paket zum Geburtstag. Sie packt eine Tafel Schokolade (0,1 kg), ein Buch (280 g), ein Stofftier (0,45 kg) und ein Spiel (220 g) ein. Was wiegt das Paket (in kg), wenn die Verpackung 300 g wiegt?
- k) Ein leerer Einkaufswagen wiegt 25,2 kg. Der Einkauf von Peters Mutter wiegt 15,12 kg. Wie schwer ist der beladene Einkaufswagen? Wie schwer wäre der beladene Einkaufswagen, wenn sie die vierfache Menge eingekauft hätte?
- l) Ein Lastwagen hat ein zulässiges Gesamtgewicht von 7,5 t. Sein Leergewicht beträgt 3.760 kg. Wie viele Stahlträger mit einem Gewicht von 220 kg darf er befördern?

8. Lösungen

Die gezeigten Lösungen sind nur eine Variante – du kannst die Aufgaben auch anders lösen. Wichtig ist dabei nur, dass dein Ergebnis am Ende dem unserer Lösung entspricht.



Lösungen zu „Vorsätze für Gewichtseinheiten“ (Seite 46)

1. Wie heißt die nächstkleinere Gewichtseinheit?

- a) Gramm = Milligramm
- b) Tonne = Kilogramm
- c) Kilogramm = Gramm

2. Wie heißt die nächstgrößere Gewichtseinheit?

- a) Milligramm = Gramm
- b) Gramm = Kilogramm
- c) Kilogramm = Tonne

3. Wie viel bedeutet der Vorsatz?

- a) Kilo = das Tausendfache (1.000)
- b) Milli = ein Tausendstel (0,001)

4. Ordne den Gewichtseinheiten die richtige Abkürzung zu:

- a) Tonne = t
- b) Milligramm = mg
- c) Gramm = g
- d) Kilogramm = kg

Lösungen zu „Vorsätze für Teile eines Gramms“ (Seite 47)

5. Rechne diese Gewichte in Milligramm (mg) um:

- a) $5 \text{ g} (\cdot 1.000) = 5.000 \text{ mg}$
- b) $4 \text{ g} (\cdot 1.000) = 4.000 \text{ mg}$
- c) $37 \text{ g} (\cdot 1.000) = 37.000 \text{ mg}$
- d) $75 \text{ g} (\cdot 1.000) = 75.000 \text{ mg}$
- e) $866 \text{ g} (\cdot 1.000) = 866.000 \text{ mg}$
- f) $234 \text{ g} (\cdot 1.000) = 234.000 \text{ mg}$
- g) $2.887 \text{ g} (\cdot 1.000) = 2.887.000 \text{ mg}$
- h) $9.025 \text{ g} (\cdot 1.000) = 9.025.000 \text{ mg}$
- i) $3,89 \text{ g} (\cdot 1.000) = 3.890 \text{ mg}$
- j) $5,4 \text{ g} (\cdot 1.000) = 5.400 \text{ mg}$
- k) $6,113 \text{ g} (\cdot 1.000) = 6.113 \text{ mg}$
- l) $56,343 \text{ g} (\cdot 1.000) = 56.343 \text{ mg}$

6. Rechne diese Gewichte in Gramm (g) um:

- a) $4 \text{ mg} (: 1.000) = 0,004 \text{ g}$
- b) $6 \text{ mg} (: 1.000) = 0,006 \text{ g}$
- c) $70 \text{ mg} (: 1.000) = 0,07 \text{ g}$
- d) $28 \text{ mg} (: 1.000) = 0,028 \text{ g}$
- e) $834 \text{ mg} (: 1.000) = 0,834 \text{ g}$
- f) $615 \text{ mg} (: 1.000) = 0,615 \text{ g}$
- g) $2.596 \text{ mg} (: 1.000) = 2,596 \text{ g}$
- h) $8.421 \text{ mg} (: 1.000) = 8,421 \text{ g}$
- i) $1,84 \text{ mg} (: 1.000) = 0,00184 \text{ g}$
- j) $8,78 \text{ mg} (: 1.000) = 0,00878 \text{ g}$
- k) $54,16 \text{ mg} (: 1.000) = 0,05416 \text{ g}$
- l) $30,772 \text{ mg} (: 1.000) = 0,030772 \text{ g}$

Lösungen zu „Vorsätze für ein vielfaches eines Gramms“ (Seite 47)

7. Rechne diese Gewichte in Gramm (g) um:

- a) $9 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 9.000 \text{ g}$
- b) $8 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 8.000 \text{ g}$
- c) $6 \text{ t} (\cdot 1.000) = 6.00 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 6.000.000 \text{ g}$
- d) $64 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 64.000 \text{ g}$

- e) $13 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 13.000 \text{ g}$
- f) $80 \text{ t} (\cdot 1.000) = 80.000 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 80.000.000 \text{ g}$
- g) $890 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 890.000 \text{ g}$
- h) $143 \text{ t} (\cdot 1.000) = 143.000 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 143.000.000 \text{ g}$
- i) $7.904 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 7.904.000 \text{ g}$
- j) $33,983 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 33.983 \text{ g}$
- k) $71,738 \text{ t} (\cdot 1.000) = 71.738 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 71.738.000 \text{ g}$
- l) $0,326 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 326 \text{ g}$

8. Rechne diese Gewichte in Kilogramm (kg) um:

- a) $9 \text{ t} (\cdot 1.000) = 9.000 \text{ kg}$
- b) $3 \text{ t} (\cdot 1.000) = 3.000 \text{ kg}$
- c) $9 \text{ g} (: 1.000) = 0,009 \text{ kg}$
- d) $40 \text{ g} (: 1.000) = 0,04 \text{ kg}$
- e) $73 \text{ t} (\cdot 1.000) = 73.000 \text{ kg}$
- f) $76 \text{ g} (: 1.000) = 0,076 \text{ kg}$
- g) $220 \text{ g} (: 1.000) = 0,22 \text{ kg}$
- h) $4.020 \text{ g} (: 1.000) = 4,02 \text{ kg}$
- i) $0,888 \text{ t} (\cdot 1.000) = 888 \text{ kg}$
- j) $88,022 \text{ g} (: 1.000) = 0,088022 \text{ kg}$
- k) $20,54 \text{ g} (: 1.000) = 0,02054 \text{ kg}$
- l) $27,74 \text{ t} (\cdot 1.000) = 27.740 \text{ kg}$

9. Rechne diese Gewichte in Tonne (t) um:

- a) $8 \text{ kg} (: 1.000) = 0,008 \text{ t}$
- b) $5 \text{ kg} (: 1.000) = 0,005 \text{ t}$
- c) $4 \text{ g} (: 1.000) = 0,004 \text{ kg} (: 1.000) = 0,000004 \text{ t}$
- d) $67 \text{ g} (: 1.000) = 0,067 \text{ kg} (: 1.000) = 0,000067 \text{ t}$
- e) $20 \text{ kg} (: 1.000) = 0,02 \text{ t}$
- f) $36 \text{ g} (: 1.000) = 0,036 \text{ kg} (: 1.000) = 0,000036 \text{ t}$
- g) $646 \text{ g} (: 1.000) = 0,646 \text{ kg} (: 1.000) = 0,000646 \text{ t}$
- h) $131 \text{ kg} (: 1.000) = 0,131 \text{ t}$
- i) $2.989 \text{ kg} (: 1.000) = 2,989 \text{ t}$
- j) $53,042 \text{ g} (: 1.000) = 0,053042 \text{ kg} (: 1.000) = 0,000053042 \text{ t}$
- k) $49,637 \text{ kg} (: 1.000) = 0,049637 \text{ t}$
- l) $33,709 \text{ kg} (: 1.000) = 0,033709 \text{ t}$

- i) $13,37 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 13.370 \text{ g}$
 $0,966 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 966 \text{ g}$
 $13.370 \text{ g} - 966 \text{ g} = 12.404 \text{ g}$
 $12.404 \text{ g} : 4 \text{ g} = 3.101$
→ *Es sind 3101 10-Cent-Münzen im Sparschein.*

Umrechnung in g

Umrechnung in g

Berechnung Gewicht Münzen

Berechnung Anzahl der Münzen

- j) $0,1 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 100 \text{ g}$
 $0,45 \text{ kg} (\cdot 1.000) = 450 \text{ g}$
 $100 \text{ g} + 280 \text{ g} + 450 \text{ g} + 220 \text{ g} + 300 \text{ g} = 1.350 \text{ g}$
 $1.350 \text{ g} (: 1.000) = 1,35 \text{ kg}$
→ *Das Paket wiegt 1,35 kg.*

Umrechnung in g

Umrechnung in g

Berechnung Gesamtgewicht

Umrechnung in kg

- k) $25,2 \text{ kg} + 15,12 \text{ kg} = 40,32 \text{ kg}$
→ *Der beladene Einkaufswagen wiegt 40,32 kg.*

Berechnung Gesamtgewicht

$$15,12 \text{ kg} \cdot 4 = 60,48 \text{ kg}$$

Berechnung Gewicht Einkauf

$$25,2 \text{ kg} + 60,48 \text{ kg} = 85,68 \text{ kg}$$

Berechnung Gesamtgewicht

→ *Der beladene Einkaufswagen würde 85,68 kg wiegen.*

- l) $7,5 \text{ t} (\cdot 1.000) = 7.500 \text{ kg}$
 $7.500 \text{ kg} - 3.760 \text{ kg} = 3.740 \text{ kg}$
 $3.740 \text{ kg} : 220 \text{ kg} = 17$
→ *Er darf maximal 17 Stahlträger befördern.*

Umrechnung in kg

Berechnung maximales Gewicht Ladung

Berechnung der Anzahl der Träger

9. Stichwortverzeichnis

A...		K...	T...
Addition 28		Karat 17	Tausendfache 5
- von gleichen Untereinheiten...28		Kilo 5	Tausendstel 5
- von verschiedenen		Kilogramm 22	Teile eines Gramms 19
Untereinheiten.....29		Kleiner-als-Zeichen 42	Textaufgaben 56
alte Gewichtsmaße 25			Tonne 24
D...		L...	U...
Definition Gramm 18		Lösungen 58	über mehrere Untereinheiten
Deka 5			umrechnen 11, 15
Dezi 5	m...		Übungsaufgaben 46
Division 38	Maßzahl 4		umrechnen 7
- durch eine Zahl.....38	Milli 5		Umrechnungsfaktor 7
- von zwei Untereinheiten.....39	Milligramm 19		Untereinheit 6, 7
	Multiplikation 36		
	- mit einer Zahl.....36		V...
E...		P...	vergleichen 42
Einheit 4		Pfund 25, 26	Vielfaches eines Gramms 20
G...			Von groß nach klein 8
Gewichtseinheit 4	R...		Von klein nach groß 13
Gramm 17	Rechnen mit Gewichts-		Vorsätze 5
Größe 4	einheiten 27		
Größer-als-Zeichen 43	S...		Z...
Grundeinheit 17	Subtraktion 32		Zehnfache 5
H...	- von gleichen Untereinheiten...32		Zehntel 5
Hekto 5	- von verschiedenen		Zenti 5
Hilfsmaßeinheit 17	Untereinheiten.....33		Zentner 26
Hundertfache 5			
Hundertstel 5			

Über die website

Unter dem Motto „leichter Mathe lernen in der Community!“ bietet dir das kostenlose Webportal [mathetreff-online.de](https://www.mathetreff-online.de) bei deinem Besuch viele Infos rund um das Thema Mathematik an. Die Inhalte sind hauptsächlich für Grund-, Haupt- und Realschüler optimiert, können aber auch für andere Schularten verwendet werden.

Die Website ist in drei große Bereiche unterteilt:

- Im Bereich **Wissen** findest du unser Mathelexikon. Damit angefangen, eine „normale“ Formelsammlung für die eigene Realschule mit entsprechenden Beispielen bereitzustellen, finden sich heute über 700 Einträge von A wie Abbildungsmaßstab bis hin zu Z wie Zylinder. Als Ergänzung und „Mathelexikon2go“ findest du hier auch unser umfangreiches Karteikartensystem zum Basteln.
- Im Bereich **Action** findest du Übungsaufgaben zu verschiedenen Themen zum Rechnen, aber auch Konstruktionen (natürlich mit entsprechender ausführlicher Lösung). Außerdem sind viele interaktive Lektionen verfügbar, die du direkt am Computer „durcharbeiten“ kannst.
- In der Rubrik **Fun** soll der Spaß nicht zu kurz kommen. Hier findest du viele Matherätsel und Mathewitze, Quiz und online abrufbare Spiele sowie unzählige Bastelbögen, mit denen du allerlei mathematische Körper basteln kannst.

Grundsätzlich lässt sich die Website ohne Registrierung nutzen. Damit du selbst jedoch Forenbeiträge oder Kommentare schreiben kannst, ist eine kostenlose Registrierung erforderlich.

Wir freuen uns auf deinen Besuch unter <https://www.mathetreff-online.de>!



Einfach nebenstehenden QR-Code scannen und hinsurfen! Ich freue mich auf dich!

