



M 1.13 Rechnen mit Maßen

Geld	: 10 →									: 10 →									: 10 →									: 10 →									: 10 →																												
	1.000 €										100 €										10 €										1 €									10 Ct									1 Ct																
	← · 10									← · 10									← · 10									← · 10									← · 10																												
Längen	: 10 →									: 10 →									: 10 →									: 10 →									: 10 →																												
	1 km										100 m										10 m										1 m									1 dm									1 cm									1 mm							
	← · 10									← · 10									← · 10									← · 10									← · 10																												
Flächen	: 100 →									: 100 →									: 100 →									: 100 →									: 100 →																												
	1 km ²										100 m ²										10 m ²										1 m ²									1 dm ²									1 cm ²									1 mm ²							
	← · 100									← · 100									← · 100									← · 100									← · 100																												
Körper Hohlmaße	: 1000 →									: 1000 →									: 1000 →									: 1000 →									: 1000 →																												
	1 km ³										100 m ³										10 m ³										1 m ³									1 dm ³									1 cm ³									1 mm ³							
	← · 1000									← · 1000									← · 1000									← · 1000									← · 1000																												
Gewichte	: 1000 →									: 1000 →									: 1000 →									: 1000 →																																					
											1 t									1 kg										1 g									1 mg																										
	← · 1000									← · 1000									← · 1000									← · 1000																																					



Wie viele Millimeter sind in einem Zentimeter?

Wie viele Zentimeter gehen in einen Dezimeter?

$1\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 1\text{cm}^2$

Wie viele Quadrat-Zentimeter gehen in einen Quadrat-Dezimeter?

Wie viele Liter gehen in einen Kubikmeter?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100





Aufgaben Maße



1) Maßeinheiten zuordnen

Finde zu folgenden Maßeinheiten dir bekannte Gegenstände (Körperteil, Tier, Gegenstand, Lebensmittel..)

1 g _____

10 g _____

100 g _____

1 kg _____

10 kg _____

1 t _____

1 mm _____

1 cm _____

1 dm _____

1 m _____

1 cm² _____

1 dm² _____

1 m² _____

1 Liter _____

1 cm³ _____

1 dm³ _____

1 m³ _____

2) Maßeinheiten zuordnen Ordne folgende Maßeinheiten den Objekten zu!

a) Milligramm [mg], Gramm [g], Kilogramm [kg], Tonne [t]

LKW	11
Baby	350
Tablette	48
Hase	3800
Schokotafel	79
Mann	4
Meise	100

b) Millimeter [mm]; Zentimeter [cm]; Meter [m]; Kilometer [km]

Erdumfang	324
Meterstab	35
Eiffelturm	40.000
Baumdurchmesser	2
Fingerlänge	3,5
Länge eines Flohs	2500
Länge eines Smarts	9



3) Längenmaße einordnen

Ordne die Längenmaße in die Tabelle ein!

		m							µm		
		km	100m	10m	m	dm	cm	mm	100µm	10µm	µm
Beispiel	32,506 m			3	2	5	0	6			
a)	3,34 m										
b)	12 cm										
c)	9 mm										
d)	4,783 km										
e)	22,35 m										
f)	1235 mm										
g)	8,4 dm										
h)	34,89 mm										
i)	143,78 m										
j)	0,34 m										
k)	0,129 mm										
l)	213,4 cm										



4) Längenmaße umwandeln

a)

mm	43 mm	60 mm	750 mm	5 mm	34,5mm				
cm	4,3 cm					22 cm	3,4 cm	0,65 cm	2,03 cm

b)

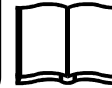
cm	53 cm	20 cm	5 cm	235 cm	10,5cm				
dm	5,3 dm					12 dm	0,64 dm	3 dm	2,12 dm

c)

cm	134 cm	152 cm	15 cm	505 cm	160,5cm				
m	1,34 m					2 m	0,84 m	13 m	4,12 m

d)

m	1334 m	622 m	59 m	2230 m	690,5m				
km	1,334 km					7 km	3,84 km	0,13 km	0,012 km



5) Flächenmaße umwandeln

a)

mm ²	243 mm ²	260 mm ²	1750 mm ²	45 mm ²			
cm ²	2,43 cm ²				2 cm ²	3,4 cm ²	0,75 cm ²



b)

cm ²	443 cm ²	760 cm ²	3450 cm ²	13 cm ²			
dm ²	4,43 dm ²				4 dm ²	5,3 dm ²	0,32 dm ²

c)

cm ²	15443 cm ²	59260 cm ²	6345 cm ²	412 cm ²			
m ²	1,5443 m ²				4 m ²	2,3 m ²	0,479 m ²

6) Raum- und Hohlmaße umwandeln

a)

mm ³	5243 mm ³	6260 mm ³	175 mm ³	45 mm ³			
cm ³	5,243 cm ³				4 cm ³	8,4 cm ³	0,36 cm ³



b)

mm ³	5243639 mm ³	5260000 mm ³	328765 mm ³			
dm ³	5,243639 dm ³			8 dm ³	8,454 dm ³	0,0036 dm ³

c)

cm ³	3639 cm ³	5700 cm ³	765 cm ³	40 cm ³		
Liter	3,639 l				8 l	3,702 l
						0,003 l

7) Längenmaße addieren

a)

30 mm + 2 cm = cm

e)

32 mm + 2,5 cm = mm



b)

1 cm + 25 mm = mm

f)

45 mm + 5,5 cm = dm

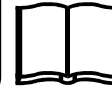
c)

1,5 cm + 25 mm =

d)

1,8 cm + 42 mm =

	0 - 79	80 - 99
Erreichte Punkte		
Bearbeite	*	**
Ergänzende Materialien		



**

Aufgaben Maße

**

8) Gewichtsmaße einordnen und Einheiten umrechnen

Ordne die Gewichtsmaße in die Tabelle ein und gebe sie anschließend in der geforderten Maßeinheit an!

		t	kg				g			mg				
		1	100	10	1	100	10	1	100	10	1			
Beispiel	12 kg			1	2							=	12000	g
a)	4 kg											=		g
b)	1235 g											=		kg
c)	0,4 kg											=		g
d)	35,556 g											=		mg
e)	12,02 kg											=		g
f)	3,24 t											=		kg
g)	0,35 t											=		kg
h)	346 mg											=		g
i)	2,3 kg											=		mg

18



9) Gewichtsmaße umwandeln

a)

g	3050 g	2000 g	5782 g	400 g	36 g				
kg	3,05 kg					4 kg	0,74 kg	5,7 kg	0,012 kg

b)

kg	1346 kg	5200 kg	6389 kg	579 kg	2 kg				
t	1,346 t					3 t	3,459 t	0,5 t	0,046 t

16

10) Zeitmaße umwandeln

Zeiten	Jahr	Monat	Tag	Stunde	Minute	Sekunde	Millisekunde
	a	m	d	h	min	s	ms



a)

h	48 h	24 h	12 h		
d	2 d			3 d	1,5 d

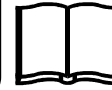
b)

h	2 h	4 h	1,5 h		
min	120 min			360 min	30 min

c)

min	3 min	2 min	3,5 min	0,5 min	0,1 min				
s	180 s					120 s	150 s	30 s	6 s

16



Maße addieren und multiplizieren

Beim Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren von Maßen ist es notwendig, mit denselben Einheiten zu rechnen.

Beispiel: 3 m + 60 cm können nicht einfach addiert werden, da 2 verschiedene Einheiten vorkommen.

Entweder wandelt man die 3 Meter in 300 cm um und kann nun $300 \text{ cm} + 60 \text{ cm} = 360 \text{ cm}$ rechnen.

Oder die 60 cm werden in 0,6 m umgewandelt $\rightarrow 3 \text{ m} + 0,6 \text{ m} = 3,6 \text{ m}$

* 11) Addiere/ multipliziere in der geforderten Einheit!



Beispiel	12 m	+	40 cm	=	12,4	m
a)	3 m	+	38 cm	=		m
b)	2,5 m	+	80 cm	=		cm
c)	1,40 m	+	75 cm	=		cm
d)	3 m	+	4 dm	=		m
e)	0,5 m	+	6 dm	=		m
f)	4,5 dm	+	2 m	=		dm
g)	25 cm	+	2,5 dm	=		cm
h)	40 mm	+	6 cm	=		cm
i)	3,5 cm	+	15 mm	=		mm
j)	45 mm	+	2 dm	=		dm
k)	3,5 dm	+	80 mm	=		mm

Beispiel	3 m	·	40 cm	=	1,2	m ²
l)	2 m	·	80 cm	=		m ²
m)	0,5 m	·	40 cm	=		cm ²
n)	140 cm	·	2 m	=		m ²
o)	0,9 m	·	3 dm	=		m ²
p)	5 dm	·	1,4 m	=		dm ²
q)	20 cm	·	2 dm	=		dm ²
r)	5 cm	·	4 dm	=		dm ²
s)	40 mm	·	3 cm	=		cm ²
t)	120 mm	·	0,5 cm	=		mm ²
u)	2 mm	·	3 cm	=		mm ²
v)	3 dm	·	80 mm	=		cm ²

* 12) Addiere/ multipliziere in der geforderten Einheit!



a) $4 \text{ cm}^2 + 200 \text{ mm}^2 = 4 \text{ cm}^2 + 2 \text{ cm}^2 =$

6 cm²

f) $400 \text{ mm}^2 \cdot 2 \text{ cm} =$

cm³

b) $150 \text{ mm}^2 + 5,5 \text{ cm}^2 =$

cm²

g) $2 \text{ dm}^2 \cdot 4 \text{ cm} =$

cm³

c) $200 \text{ mm}^2 + 2,5 \text{ cm}^2 =$

mm²

h) $600 \text{ cm}^2 \cdot 2 \text{ cm} =$

dm³

d) $415 \text{ mm}^2 + 6,85 \text{ cm}^2 =$

mm²

e) $45 \text{ mm}^2 + 3 \text{ cm}^2 =$

cm²

f) $3 \text{ cm}^2 \cdot 30 \text{ mm} =$

cm³

g) $2 \text{ m}^2 \cdot 30 \text{ dm} =$

m³

h) $3 \text{ m}^2 \cdot 20 \text{ cm} =$

m³

Auswertung **	0 - 69	70 - 82
Erreichte Punkte		
Bearbeite	**	***
Ergänzende Materialien		



Aufgaben Maße



* 13) Schreibe ohne Komma!

* Beispiele: 2,9 kg = 2900 g; 1,78 m = 178 cm

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| a) 1,2 m = _____ | h) 0,359 dm ² = _____ |
| b) 2,96 t = _____ | i) 3,2 h = _____ |
| c) 0,35 kg = _____ | j) 2,3 min = _____ |
| d) 0,3 cm ³ = _____ | k) 3,45 l = _____ |
| e) 3,468 m = _____ | l) 2,35 kWh = _____ |
| f) 4,020 dm = _____ | m) 0,85 kΩ = _____ |
| g) 7,84 m ² = _____ | n) 3,569 A = _____ |



* 14) Reifenwechsel

* Die Lohnkosten für Servicemechaniker Rolf betragen 12 €/ Stunde. Er benötigt für den Winterreifenwechsel bei einem Auto 25 Minuten. Wie hoch sind die Lohnkosten für diese Serviceleistung?



* 16) Ladung

* Kurierfahrer Schulze (Kampfgewicht 105 kg) will seinen



Transporter (Zuladung maximal 900 kg) beladen:

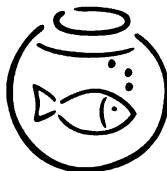
- 2 Waschmaschinen, a 85 kg
- 1 Palette mit Nägeln, 0,43 t
- 1 Heimtrainer, 0,12 t
- 2 Fernseher a 19 kg
- 1 Sackkarre , 12 kg

a) Berechne das Gewicht der Zuladung!

* 15) Aquarium

* Ein Aquarium ist 1,2 m lang, 40 cm hoch und 50 cm lang.

a) Wie viele Liter Wasser passen hinein?



b) Wie schwer ist das Wasser in dem Aquarium

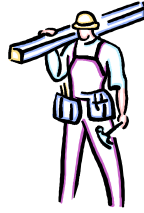
b) Darf Kollege Müller (76 kg) noch mitfahren?





17) Masseberechnung

- * Ein Flachstahl ist 8 cm breit, 6 mm dick und 4 m lang.
- a) Berechne das Volumen



- b) Berechne die Masse in kg
(Dichte von Stahl = $7,8 \text{ kg/dm}^3$)



18) Stromkosten

- * Ein Geschäft hat täglich 12 Stunden geöffnet. Während dieser Zeit sind 40 Leuchtstoffröhren mit einer Leistungsaufnahme von je 35 Watt eingeschaltet. Wenn der Laden geschlossen ist, brennen nur 5 Leuchten als Notbeleuchtung.
- a) Wie viel Strom wird täglich verbraucht?



- b) Wie hoch sind die Stromverbrauchskosten für die Beleuchtung an einem Tag, wenn die Kilowattstunde 22 Cent kostet?

- c) Wie hoch sind die Jahresstromverbrauchskosten der Beleuchtung, wenn das Geschäft 6 Tage/Woche und an 50 Wochen pro Jahr geöffnet ist



19) Heuschreckenplage

- * Eine Wanderheuschrecke kann bis zu 2 g Nahrung pro Tag fressen. Wie viele Tonnen Getreide kann ein einziger Heuschreckenschwarm (ca. 10.000.000.000 Tiere) pro Tag vernichten?



20) Tropfender Wasserhahn

- * Oma Krauses Wasserhahn tropft mit 40 Tropfen pro Minute. Ein Tropfen enthält $0,5 \text{ cm}^3$ Wasser.



- a) Wie viele Liter Wasser werden unnötig in einem Jahr verbraucht?

- b) Eine Reparatur (soll 20 € kosten) lohnt nicht, meint Oma Krause. Der Wasserverbrauchspreis beträgt 2 € pro m^3 . Hat sie Recht?



21) Goldraub

- * Gold- Harry hat nach einem Goldraub von einem Goldbarrengießer „garantiert reines Gold“ in 2 Reistaschen mit je 10 Goldbarren zurückbekommen. Jeder Barren misst genau $16,1 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}$. Mit Mühe konnte er die 2 Taschen tragen. Zu Hause angekommen, überfällt ihn ein Verdacht: Ist er etwa hereingelegt worden?
Die Dichte von Gold beträgt $19,32 \text{ kg/dm}^3$



22) Maßstab

- Die Strecke auf einer Straßenkarte beträgt 4 cm, der Maßstab beträgt 1:200.000. Wie lang ist die Strecke in Wirklichkeit?



Auswertung ***	0-21	22-29
Erreichte Punkte		
Bearbeite	***	Nix mehr ,)
Ergänzende Materialien		



Berufsbezogene Aufgaben KFZ- Mechatroniker

Geschwindigkeit

Die Maßeinheiten der Geschwindigkeit sind: **1km/h und 1m/s**

$$1\text{km/h} = \frac{1000\text{m}}{3600\text{s}} = \frac{1}{3,6} \text{m/s}$$

Beispiel: $v_{\text{Auto}} = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ dies entspricht $1333,3 \frac{\text{m}}{\text{min}}$ oder $22,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

1) Wandle in die geforderte Einheit um!

Vorhandener Wert	Gesuchter Wert in $[\frac{\text{m}}{\text{min}}]$	Gesuchter Wert in $[\frac{\text{m}}{\text{s}}]$
$60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$		
$3000 \frac{\text{mm}}{\text{min}}$		
$75 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$		
$0,5 \frac{\text{km}}{\text{min}}$		
$12 \frac{\text{dm}}{\text{s}}$		

2) Durchschnittsgeschwindigkeit

Ein PKW brauchte für 130 km 1,5 Stunden. Wie groß war die Durchschnittsgeschwindigkeit?

3) Reisezeit

Ein Motorradfahrer erreicht bei einer Urlaubsfahrt eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 95 km/h. Wie lange braucht er für 800 Kilometer?

4) Drehzahl

Ein Motor hat eine Drehzahl von 4200 1/min. Wie lang ist die Zeit für eine Umdrehung?

5) Umfangsgeschwindigkeit

Die Raddrehzahl eines Motors beträgt 710 1/min, der Reifendurchmesser beträgt 650 mm. Berechne die Umfangsgeschwindigkeit des Reifens in m/s und in km/h!

6) Reaktionsweg

Ein PKW fährt 90 km/h, als ein Hindernis auftaucht und gebremst werden muss. Die Reaktionszeit beträgt 0,9 s. Wie viele Meter beträgt der Reaktionsweg?

7) Hubraum

Ein Zylinder eines 4-Zylinder-Motors hat 499 cm^3 . Wie groß ist der Gesamthubraum des Motors in

a) cm^3

b) dm^3

c) Liter