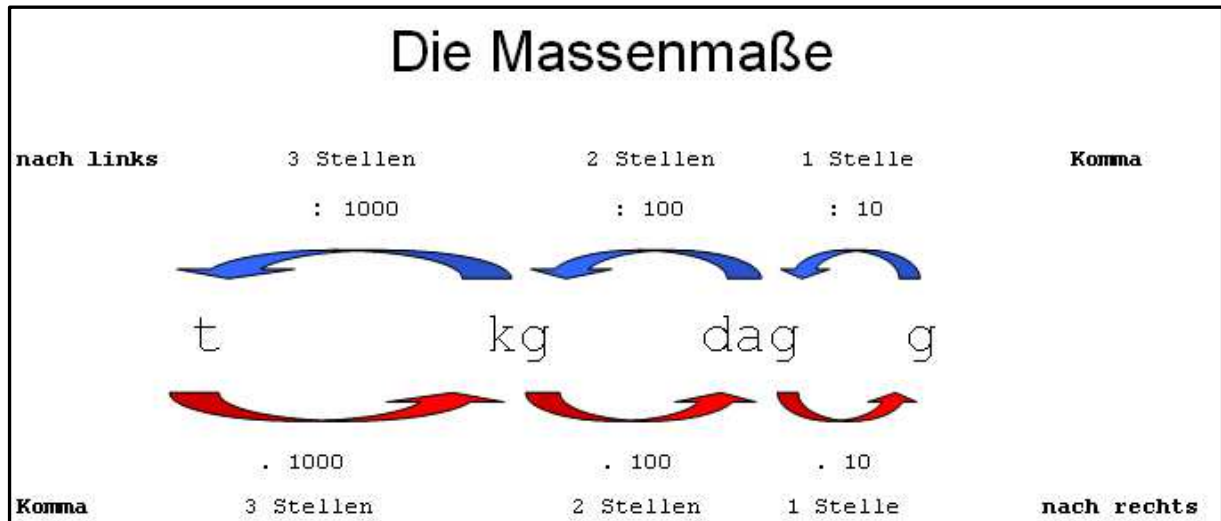


Liebe Schüler*innen der PTS Gänserndorf,

hier der Arbeitsauftrag in Mathematik für **die Woche vom 23.03.2020 bis 27.03.2020.**

Massenmaße, Masse und Dichte.

Überall wo ihr links oben auf einer Seite **LÖSE** seht, gibt es für euch etwas zu berechnen.



HINWEIS:

Massenmaße mit Dezimalzahlen umrechnen:

Möchte man in **kleinere Einheiten** umrechnen, so muss man **multiplizieren**.

Möchte man in **größere Einheiten** umrechnen, so muss man **dividieren**.

Beim Umrechnen von Dezimalzahlen bedeutet dies auch (teilweise) das **Kommaverschieben**.

Beispiele:

$$7,6 \text{ dag} = 76 \text{ g}$$

$$12,2 \text{ kg} = 12,20 \text{ kg} = 1\,220 \text{ dag}$$

$$4,78 \text{ t} = 4,780 \text{ t} = 4\,780 \text{ kg}$$

$$0,89 \text{ g} = 8,9 \text{ dag}$$

$$14,5 \text{ dag} = 0,145 \text{ kg}$$

*Massenmaße findet ihr in eurem
Buch auf Seite 142*

LÖSE

Verwandle in die nächstgrößere Einheit:

a) 67 dag =

b) 120 g =

c) 78 kg =

d) 3 dag =

e) 246 kg =

f) 9 kg =

g) 23,5 dag =

h) 25,6 kg =

i) 2 500 kg =

j) 670 dag =

k) 37,2 kg =

l) 670 dag =

m) 4 570 g =

n) 66 dag =

o) 6,7 dag =

p) 7,2 kg =

Verwandle jeweils in die Einheit, die in der Klammer angegeben ist:

a) 45 dag (t)

b) 340 kg (dag)

c) 110 g (kg)

d) 7 kg (t)

e) 78 kg (t)

f) 6 900 dag (kg)

g) 56 kg 2 g (kg)

h) 3 t 60 kg (t)

i) 0,5 t (kg)

j) 230 dag (g)

k) 0,12 kg (g)

l) 0,006 t (dag)

m) 46,7 dag (g)

n) 6,03 kg (dag)

o) 0,05 t (kg)

Ergänze die fehlende Einheit:

a) 11 dag = 110

b) 4,5 dag = 45

c) 4 000 kg = 4

d) 450 kg = 0,45

e) 34 kg = 0,034

f) 170 g = 0,17

g) 8 kg = 8 000

h) 9 kg = 0,009

i) 19 dag = 0,19

j) 0,05 kg = 5

k) 5,6 kg = 560

l) 3,03 t = 3 030

Alle Übungen ins Schulübungs-Heft!

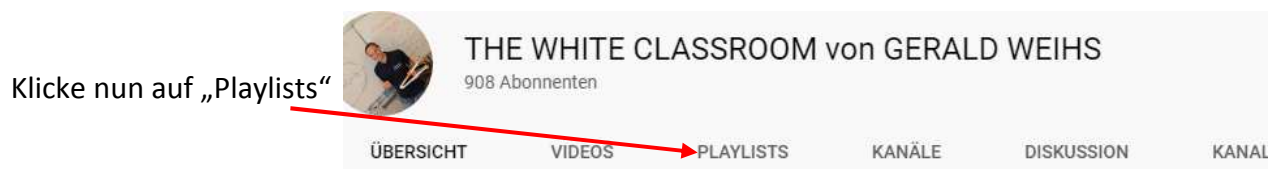
Für die **nächsten Arbeitsaufträge** benötigt ihr **NICHT** unbedingt einen QR Code Scanner oder Internetzugang. Die Links führen zu Youtube Videos, worin die Beispiele erklärt werden.

Das heißt, falls ihr Hilfe bei den Aufgabenstellungen benötigt, könnt ihr den Code scannen und werdet zu dem jeweiligen Video weitergeleitet. Oder ihr sucht auf Youtube nach dem jeweiligen Video.

Ihr findet die Videos folgendermaßen (falls ihr keinen QR Code Scanner habt):

Öffne Youtube und suche nach dem Kanal „THE WHITE CLASSROOM von GERALD WEIHS“

https://www.youtube.com/channel/UCTkX-fU0Fprr3RKZzC3J_tg



Nun suche dir die Playlist mit 21 Videos und dem Titel „(AB) MASSENMAßE – UMWANDLUNGEN; SORTIEREN...“ heraus.

Die Videos beginnen ab dem 5. Video „MASSENMAßE - UMWANDLUNGEN und MEHRNAMIGES SCHREIBEN 5“ <https://www.youtube.com/watch?v=dmOHS8ZgtxY&list=PL5nEaw-SEza1j3GGAJpPPYN144RTh0O6n&index=5>

Mit dem QR Code werdet ihr direkt zum richtigen Video weitergeleitet.

Viel Erfolg beim Lösen der Aufgaben und viel Spaß beim Schauen der Videos 😊

LÖSE

THE CLASSROOM CHECKER MASSENMAßE

Löse die Aufgaben und führe eine Selbstkontrolle durch scannen des QR Codes durch!

Wandle die gegebenen Massenmaße in die nächstgrößere und dann in die nächstkleinere Einheit um. Schreibe die gegebenen Massenmaße mehrnamig an.



3 005,9 kg
283,4 dag
23 070 500 g



200 200,2 dag
83,007 kg
9,009 9 t

Setze das richtige Zeichen „<“ „=“ „>“ ein:

920 dag ____ 0, 92 kg
270 g ____ 0,27 kg
9 000 kg ____ 9 t
28 dag ____ 2 800 g
8,3 t ____ 8 300 dag



523 g ____ 0,523 kg
9 980 dag ____ 998 kg
0,34 t ____ 34 kg
0,056 4 kg ____ 56,4 dag
300 kg ____ 0,3 t



Wandle die gegebenen Massenmaße in die geforderte Einheit (**KLAMMER**) um:

33 kg 5 g (dag)
5 t 30 dag (kg)
12 kg 3 dag (g)



7 t 23 kg (dag)
3 t 85 g (kg)
8 kg 39 g (dag)



39 dag (t)
470 kg (dag)
770 g (kg)
5 kg (t)
0,3 t (kg)
590 dag (g)

Sortiere die gegebenen Massenmaße der Größe nach und beginne mit der kleinsten Größe. Präsentiere dann das Ergebnis.

0,074 t
70 400 dag
7,04 kg
7 400 g



91 000 g
0,09 t
9,01 kg
910 dag

Ein Anhänger hat eine maximale Nutzlast von 500 kg. **ÜBERLADUNG?**

Schokohasen (á 120 g)
-> 25 Stück pro Schachtel -> 54 Schachteln

kleine Torten (á 380 g)
-> 18 Stück pro Schachtel -> 52 Schachteln



Masse und Dichte

Das Gewicht

Ist eine zum Erdmittelpunkt gerichtete **ortsabhängige** Größe. Das Gewicht ist die Kraft, mit der ein Körper von der Erde angezogen wird. Die Einheit ist **1 Newton (N)**.

1 kg Masse = 9,81 N

Die Masse

Die Masse gibt an, wie leicht oder schwer und wie träge ein Körper ist.

Die Masse eines Körpers ist im Unterschied zur Gewichtskraft an jedem beliebigen Ort gleich groß.

Formelzeichen: **m** Einheit: **ein Kilogramm (1 kg)**

$$\text{Formel: Masse} = \text{Dichte} \cdot \text{Volumen} \rightarrow m = \rho \cdot V$$

Die Dichte

Unter der Dichte eines Körpers verstehen wir das **Verhältnis seiner Masse zu seinem Volumen**.

Formelzeichen: **ρ**

Angegeben wird die Dichte meist in **g/cm³**, in **kg/dm³** oder in **t/m³**

$$\text{Formel: Dichte} = \frac{\text{Masse}}{\text{Volumen}} \rightarrow \rho = \frac{m}{V}$$

Formel mit Umstellungen:

Dichte: $\rho = \frac{m}{V}$

Masse: $m = \rho \cdot V$

Volumen: $V = \frac{m}{\rho}$

*Masse und Dichte findet ihr in eurem **Buch** auf der **Seite 216***

Die Berechnung:

Die Dichtwerte von Stoffen findet ihr in eurem Buch auf Seite 267.

Die **Masse** eines Körpers ist von zwei Sachen abhängig. Zum einen von dem **Volumen** des Körpers, andererseits von der **Dichte**. Das Volumen ist auszurechnen.

Beispiel:

$$m = 3500g$$

$$V = 5000cm^3$$

$$\rho = ?$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\rho = \frac{3500g}{5000cm^3}$$

$$\rho = \frac{0,7g}{cm^3}$$

Beispiel: Wie schwer ist ein Würfel aus Fichtenholz (Dichte $\rho = 0,5 \text{ g/cm}^3$), der eine Seitenlänge von 30 cm hat? (Anmerkung: $\rho = 0,5 \text{ g/cm}^3$ bedeutet, dass 1 cm^3 Fichtenholz die Masse 0,5 g hat.)

$$V = a \cdot a \cdot a$$

$$V = 30 \cdot 30 \cdot 30$$

$$V = 27\,000 \text{ cm}^3$$

$$27\,000 \cdot 0,5 =$$

$$= 13\,500 \text{ g} = 13,5 \text{ kg}$$

Formel für das Volumen

Einsetzen

Der Holzwürfel hat eine Masse von 13,5 kg.

LÖSE

Berechne die Masse:

| | a) | b) | c) | d) | e) |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Volumen | 250 000 cm ³ | 4 320 cm ³ | 1 120 m ³ | 0,324 m ³ | 12,6 dm ³ |
| Material | Wasser | Stahl | Sauerstoff | Benzin | Fichte trocken |
| Dichte | 1 kg/dm ³ | 7,85 kg/dm ³ | 1,429 kg/m ³ | 0,74 kg/dm ³ | 0,470/ t/m ³ |

Berechne das Volumen:

| | a) | b) | c) | d) | e) |
|----------|--------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Masse | 27,792 g | 307,2168 kg | 38,828 kg | 15,06 t | 2,295 kg |
| Material | Gold | Luft | Diesel | Sand trocken | Aluminium |
| Dichte | 19,32 kg/dm ³ | 1,292 kg/m ³ | 0,85 g/cm ³ | 1,55 t/m ³ | 2,71 g/cm ³ |

ZUSATZAUFGABE:

Nun sieh dir folgendes Video an:

<https://www.youtube.com/watch?v=jjmRqkO2Fd4>

Versuche jetzt dieses Beispiel zu lösen:



BERECHNE die MASSE des gegebenen WÜRFELS ($s = 2,3 \text{ m}$) aus dem Material STYROPOR mit Hilfe der gegebenen DICHTE ($0,017 \text{ kg/dm}^3$)!

Der QR Code führt dich zu folgendem Erklärvideo:

<https://www.youtube.com/watch?v=AOAxt22uh8k&list=PL5nEaw-SEza0klWjPxuclUKupw0Waa-bo&index=6>

Alle Übungen ins Schulübungs-Heft!