

Maßumwandlungen

Das Um und Auf in der Physik, Technik und in der Lehre ist das sichere Umwandeln von Maßen - jeweils ausgehend von den **Basisgrößen** im **SI-System** (= Internationales Einheitensystem):



Länge: Meter [**m**]

Masse: Kilogramm [**kg**]

Zeit: Sekunde [**s**]

Temperatur: Kelvin [**K**]

Stromstärke: Ampere [**A**]

Stoffmenge: Mol [**mol**]

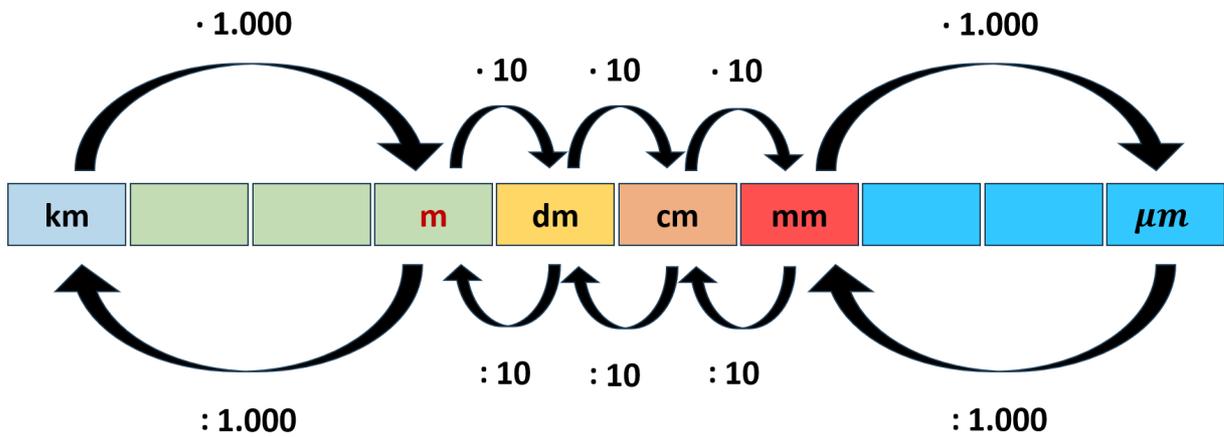
Lichtstärke: Candela [**cd**]

CC-BY 4.0 Martinvl - wikimedia.org

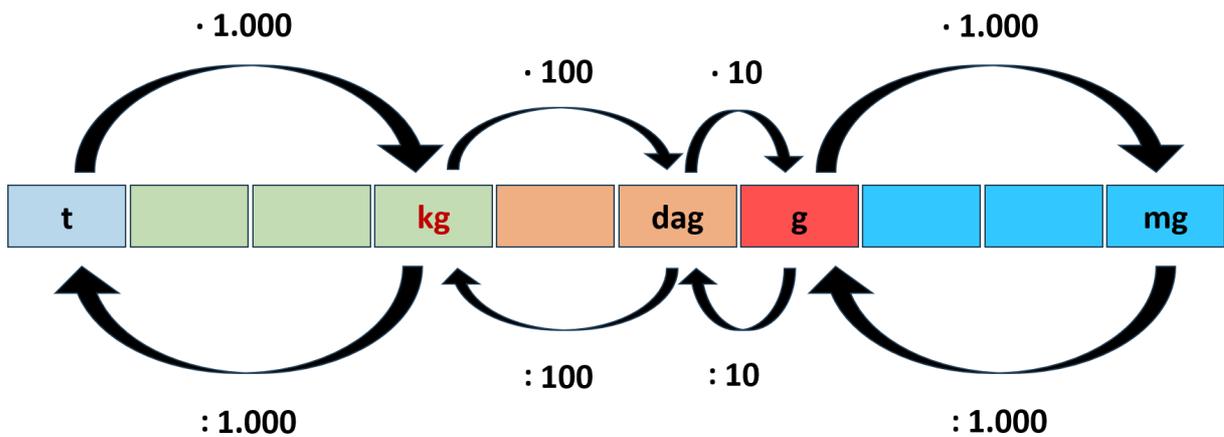
Schau dir im Folgenden die Umwandlungen häufig verwendeter Maße etwas genauer an und löse dann im Anschluss einige Aufgaben dazu:

- ▶ **Längenmaße**
- ▶ **Massenmaße**
- ▶ **Zeitmaße**
- ▶ **Flächenmaße**
- ▶ **Raummaße**
- ▶ **Hohlmaße**
- ▶ **Winkelmaße**

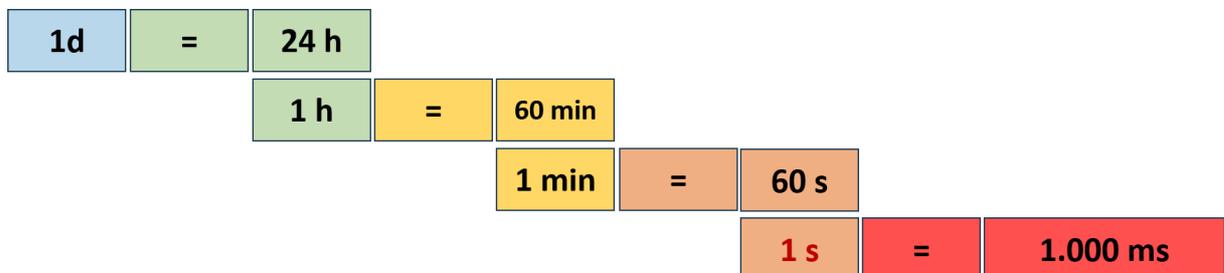
1. Längenmaße:



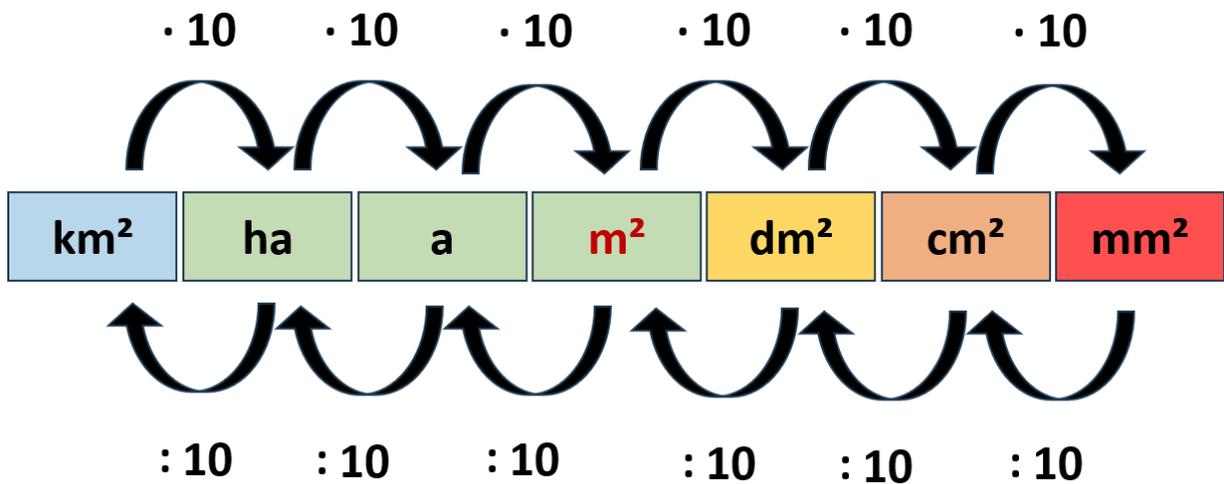
2. Massenmaße:



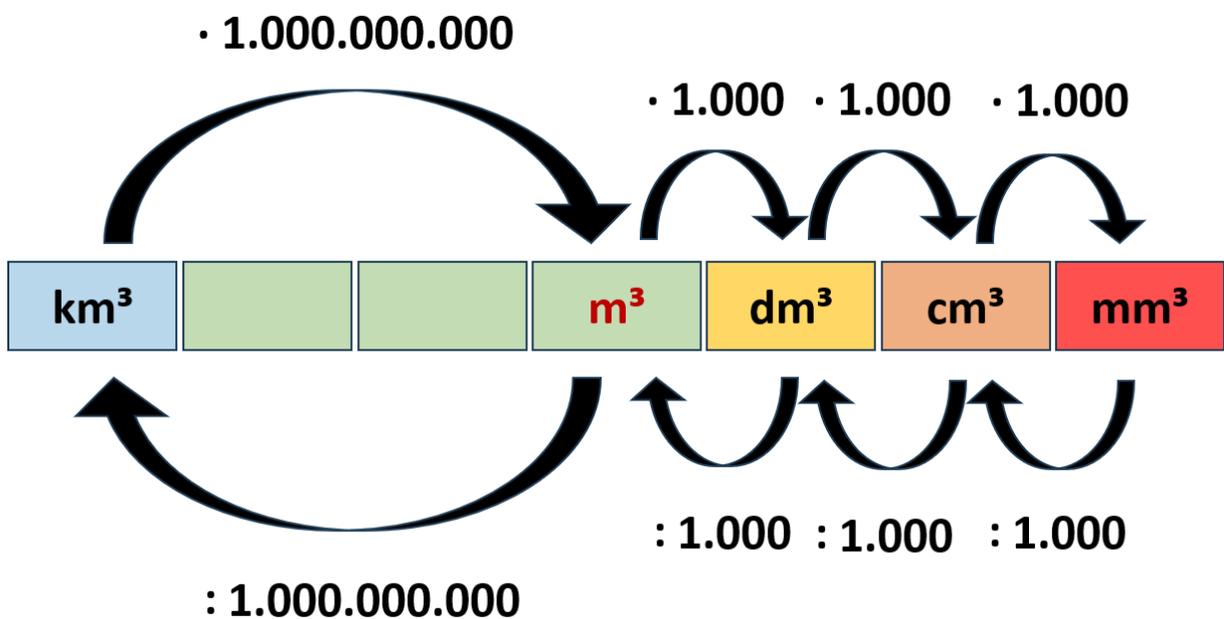
3. Zeitmaße:



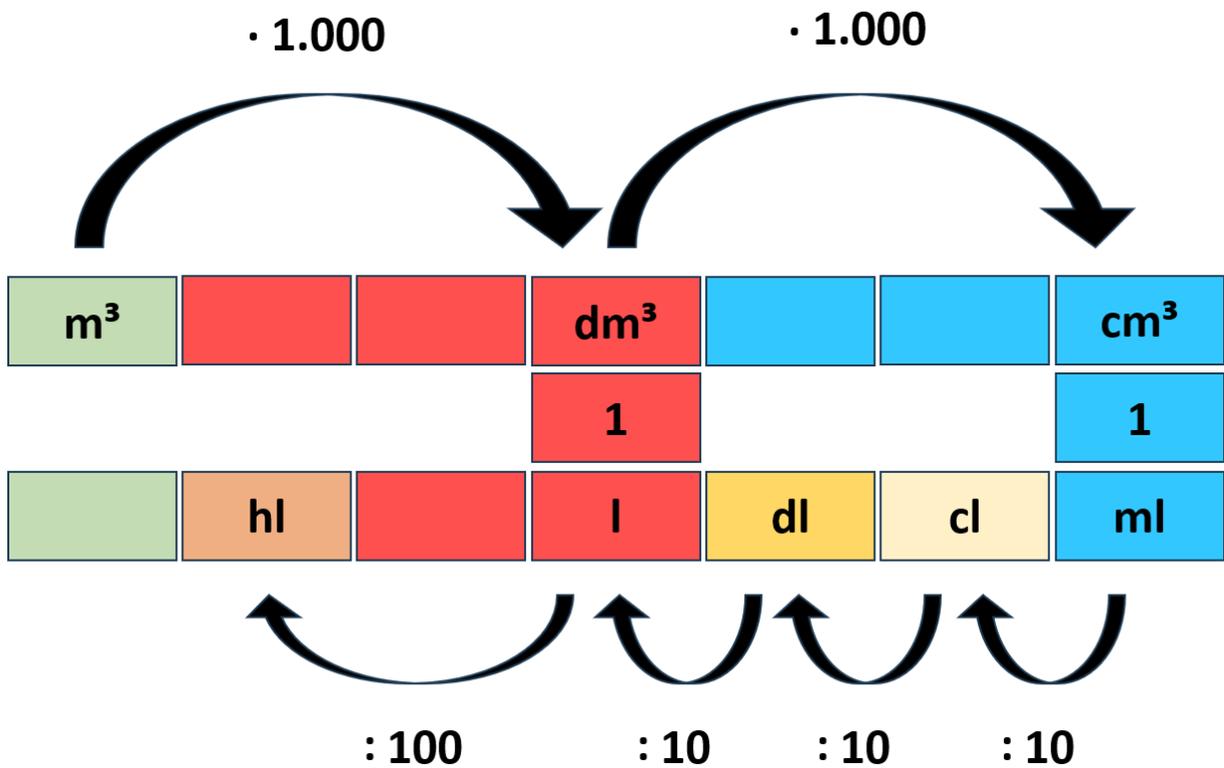
4. Flächenmaße:



5. Raummaße:

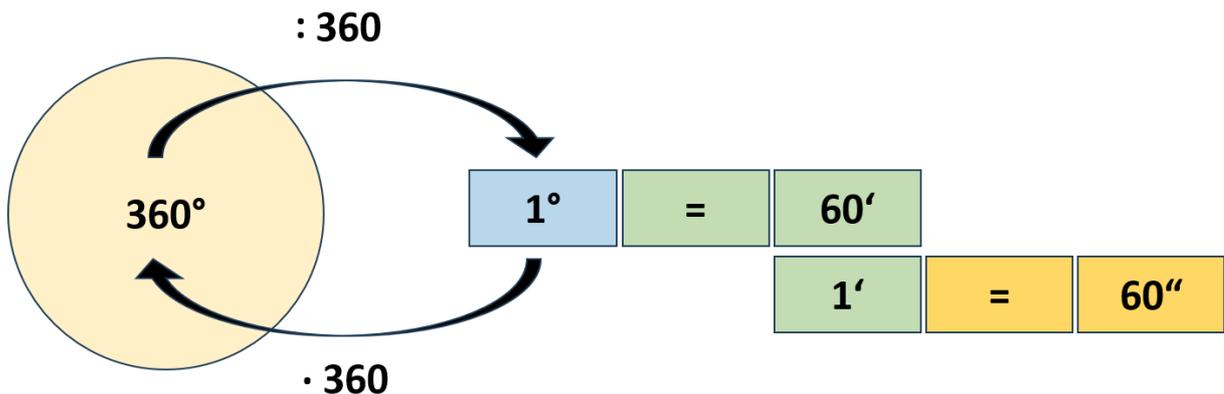


6. Hohlmaße*:



* Vergleiche mit Raummaße

7. Winkelmaße:



Und jetzt du:

- ① Wandle die **Längenmaße** um! Verwende zuerst Dezimalzahlen (**DZ**) und anschließend Zehnerpotenzen (**ZP**)!

DZ: dm = cm = mm = $7 \mu\text{m}$

ZP: dm = cm = mm = $7 \mu\text{m}$

DZ: 0,3 km = m = cm = mm

ZP: 0,3 km = m = cm = mm

DZ: 2 m = dm = cm = mm

ZP: 2 m = dm = cm = mm

DZ: dm = cm = mm = $40 \mu\text{m}$

ZP: dm = cm = mm = $40 \mu\text{m}$

DZ: 0,25 km = m = cm = mm

ZP: 0,25 km = m = cm = mm

DZ: 4,5 m = cm = mm = μm

ZP: 4,5 m = cm = mm = μm

DZ: dm = cm = mm = $12 \mu\text{m}$

② Wandle die **Massenmaße** um! Verwende Dezimalzahlen!

$$\text{[] kg} = \text{[] dag} = \text{[] g} = 300 \text{ mg}$$

$$\text{[] kg} = \text{[] dag} = 15 \text{ g} = \text{[] mg}$$

$$0,5 \text{ t} = \text{[] kg} = \text{[] dag} = \text{[] g}$$

$$\text{[] t} = 720 \text{ kg} = \text{[] dag} = \text{[] g}$$

$$\text{[] kg} = \text{[] dag} = 2.000 \text{ g} = \text{[] mg}$$

$$1,2 \text{ t} = \text{[] kg} = \text{[] dag} = \text{[] g}$$

③ Wandle die **Zeitmaße** um! Verwende Dezimalzahlen!

$$0,25 \text{ d} = \text{[] h} = \text{[] min} = \text{[] s}$$

$$\text{[] h} = \text{[] min} = \text{[] s} = 5.400 \text{ ms}$$

$$0,75 \text{ h} = \text{[] min} = \text{[] s} = \text{[] ms}$$

$$3 \text{ d} = \text{[] h} = \text{[] min} = \text{[] s}$$

$$\text{[] h} = \text{[] min} = \text{[] s} = 180 \text{ ms}$$

④ Wandle die **Raum- und Hohlmaße** um! Verwende Dezimalzahlen!

$$\text{[] m}^3 = \text{[] dm}^3 = \text{[] cm}^3 = 3.800 \text{ mm}^3$$

$$28 \text{ l} = \text{[] dm}^3 = \text{[] cm}^3 = \text{[] mm}^3$$

$$\text{[] m}^3 = \text{[] dm}^3 = \text{[] cm}^3 = 12.000 \text{ ml}$$

$$0,0000012 \text{ km}^3 = \text{[] m}^3 = \text{[] cm}^3 = \text{[] ml}$$

$$\text{[] m}^3 = \text{[] dm}^3 = \text{[] cm}^3 = 27.800 \text{ mm}^3$$