

## Umrechnung von Einheiten

Bei der Arbeit mit Gleichungen/Formeln im Berufsleben entstehen meist auch verschiedenste Einheiten an den Zahlenergebnissen, z. B. cm, l, A, V, kWh, ...

Wenn wir mit Längeneinheiten arbeiten ist es auch so, dass mehrere Dimensionen (Richtungen) vorhanden sind, das bedeutet z. B. Länge, Breite und Höhe. Daraus ergeben sich eine Strecke, eine Fläche oder auch ein Volumen. Die Dimension wird dabei an die Einheit weitergegeben und als Potenz dargestellt, z. B. cm (hoch 1, wird nicht mitgeschrieben), qcm (Quadrat-cm,  $\text{cm}^2$ ) oder kcm (Kubik-cm,  $\text{cm}^3$ ).

**Allgemeine gilt:**

**Umrechnung in eine kleinere Einheit → Multiplikation und sonst Division.**

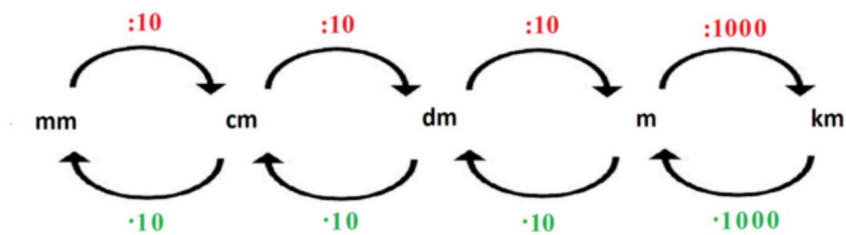
**Zwischen 1km und 1m ist die Umrechnung mal 1000 und kleiner als mm ist sie auch wieder 1000.**

**Länge:**

... km ... m, dm, cm, mm, ...

Umrechnungszahl: 10 (zwischen m- und mm-Einheiten)

Prinzip des Rechnens siehe Abbildung!



Beispiele:

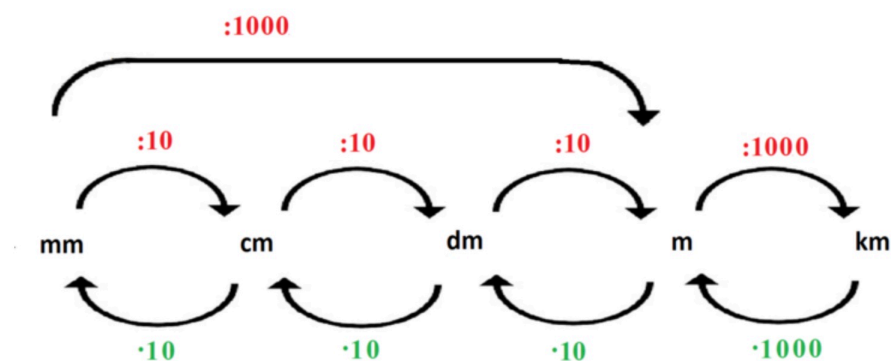


Abbildung: Umwandlung von Millimeter in Meter

$$17\text{dm} \rightarrow 17 \cdot 10\text{cm} = 170\text{cm} = 1,70\text{m}$$

$$3,2\text{km} \rightarrow 3,2 \cdot 1000\text{m} = 3200\text{m}$$

$$3205\text{mm} \rightarrow 3200/100\text{dm} = 32\text{dm}$$

Fläche:

... qkm, ha, a, qm, qdm, qcm, qmm, ...

Umrechnungszahl: 100 (zwischen qm- und qmm-Einheiten)

Prinzip des Rechnens siehe Abbildung!

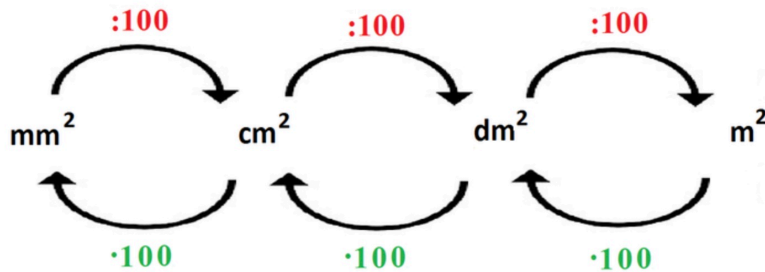


Abbildung: Umwandlung von Flächeneinheiten

Beispiele:

$1\text{qm} \rightarrow 1\text{m} \cdot 1\text{m} \rightarrow 100\text{cm} \cdot 100\text{cm} \rightarrow 10\text{dm} \cdot 10\text{dm} \dots$

$1,00\text{qkm} \rightarrow 1,00 \cdot 1000 \cdot 1000\text{qm} \rightarrow 1,00 \cdot 1000 \cdot 1000 \cdot 10 \cdot 10\text{qdm} \rightarrow \dots$

$654\text{qmm} \rightarrow 654/100\text{qcm} = 6,54\text{qcm}$

Volumen:

Hier gilt noch: Auch Flüssigkeitsmaß werden so berechnet, d. h.  $1\text{kdm} = 1\text{l}$ .

... kkm, ..., km, kdm, kcm, kmm, ...

Umrechnungszahl: 1000 (zwischen km- und kmm-Einheiten)

Prinzip des Rechnens siehe Abbildung!

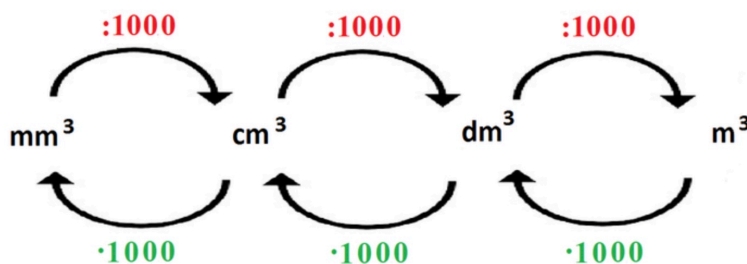


Abbildung: Umwandlung von Volumeneinheiten

$1\text{km} \rightarrow 1\text{m} \cdot 1\text{m} \cdot 1\text{m} \rightarrow 10\text{dm} \cdot 10\text{dm} \cdot 10\text{dm} \rightarrow \dots$

Beispiele:

$3,4\text{kdm} \rightarrow 3,4 \cdot 1000\text{kcm} = 3400\text{kcm}$

$17435\text{kmm} \rightarrow 17435/1000/1000\text{kdm}$

## Aufgaben:

- a) 3 dm =  cm  
 b) 48 dm =  cm  
 c) 69 m =  dm  
 d) 383 dm =  cm  
 e) 1 dm =  cm

- f) 4 cm =  m  
 g) 18 cm =  m  
 h) 94 dm =  m  
 i) 167 cm =  m  
 j) 0,8 cm =  m

- a) 7 m<sup>2</sup> =  dm<sup>2</sup>  
 b) 48 m<sup>2</sup> =  cm<sup>2</sup>  
 c) 99 m<sup>2</sup> =  dm<sup>2</sup>  
 d) 468 m<sup>2</sup> =  dm<sup>2</sup>  
 e) 0,43 m<sup>2</sup> =  dm<sup>2</sup>

- f) 28 cm<sup>2</sup> =  dm<sup>2</sup>  
 g) 456 cm<sup>2</sup> =  m<sup>2</sup>  
 h) 977 cm<sup>2</sup> =  dm<sup>2</sup>  
 i) 8392 dm<sup>2</sup> =  m<sup>2</sup>  
 j) 0,5 cm<sup>2</sup> =  dm<sup>2</sup>

- a) 8 m<sup>3</sup> =  cm<sup>3</sup>  
 b) 11 m<sup>3</sup> =  dm<sup>3</sup>  
 c) 59 dm<sup>3</sup> =  cm<sup>3</sup>  
 d) 859 m<sup>3</sup> =  cm<sup>3</sup>  
 e) 0,061 m<sup>3</sup> =  dm<sup>3</sup>

- f) 9 cm<sup>3</sup> =  m<sup>3</sup>  
 g) 44 cm<sup>3</sup> =  dm<sup>3</sup>  
 h) 85 cm<sup>3</sup> =  m<sup>3</sup>  
 i) 682 cm<sup>3</sup> =  m<sup>3</sup>  
 j) 0,8 cm<sup>3</sup> =  dm<sup>3</sup>

## Nachtrag:

$$\text{km} \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 1000 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{m} \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 10 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{dm} \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 10 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{cm} \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 10 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{mm}$$

$$\text{km}^2 \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 100 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{ha} \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 100 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{a} \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 100 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{m}^2$$

$$\text{m}^2 \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 100 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{dm}^2 \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 100 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{cm}^2 \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 100 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{mm}^2$$

$$\text{km}^3 \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 1\,000\,000\,000 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{m}^3 \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 1\,000 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{dm}^3 \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 1\,000 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{cm}^3 \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 1\,000 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{mm}^3$$

$$\text{l} \xrightarrow{\left[ \begin{smallmatrix} \times \\ 1\,000 \\ \div \end{smallmatrix} \right]} \text{ml}$$

