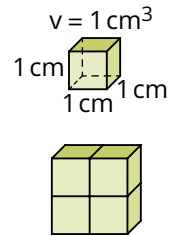


## Rauminhalte messen, Volumeneinheiten umrechnen



**Gefäße** wie Tassen, Flaschen, Fässer, Eimer usw. kann man mit Flüssigkeit füllen. Die Größe des dabei ausgefüllten Raumes nennt man Rauminhalt oder **Volumen** (Symbol: **V**). Auch **Vollkörper** (Steine, Äpfel usw.) haben ein Volumen, nämlich die Größe des Raumes, den sie selbst ausfüllen.

Ein **Würfel** mit der Kantenlänge 1 cm hat ein Volumen von  $V = 1 \text{ cm}^3$  (lies: „1 Kubikzentimeter oder 1 Zentimeter hoch drei“). Würfel mit einem Volumen von  $1 \text{ cm}^3$  werden häufig verwendet, um Rauminhalte von Körpern zu messen oder zu vergleichen. Der rechts abgebildete Körper lässt sich in vier solcher Würfel zerlegen, er hat also ein Volumen von  $4 \text{ cm}^3$ .



Bei größeren oder kleineren Körpern bietet es sich an, mit anderen Volumeneinheiten als Kubikzentimetern zu rechnen. Daher finden neben  $\text{cm}^3$  die Maßeinheiten  $\text{mm}^3$ ,  $\text{dm}^3$  und  $\text{m}^3$  Verwendung. Es gilt:

- :1000  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Kubikmeter (m}^3) \\ \text{Kubikdezimeter (dm}^3) \end{array} \right. \cdot 1000$
- :1000  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Kubikdezimeter (dm}^3) \\ \text{Kubikzentimeter (cm}^3) \end{array} \right. \cdot 1000$
- :1000  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Kubikzentimeter (cm}^3) \\ \text{Kubikmillimeter (mm}^3) \end{array} \right. \cdot 1000$

$$1 \text{ m}^3 \triangleq 1000 \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 \triangleq 1000 \text{ cm}^3$$

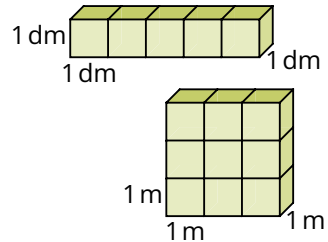
$$1 \text{ cm}^3 \triangleq 1000 \text{ mm}^3$$

oberer Körper:

$$V = 5 \text{ dm}^3 = (5 \cdot 1000) \text{ cm}^3 = 5000 \text{ cm}^3$$

unterer Körper:

$$V = 9 \text{ m}^3 = (9 \cdot 1000 \cdot 1000) \text{ cm}^3 = 9\,000\,000 \text{ cm}^3$$

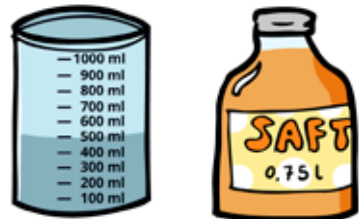


Auf Gefäßen die **Flüssigkeiten** enthalten, ist das Volumen meist in Liter (ℓ), oder Milliliter (ml) angegeben.

Es gelten folgende Zusammenhänge:  
 $1 \text{ dm}^3 = 1 \ell = 1000 \text{ ml}$  und  $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$ .

$$V = 500 \text{ ml} = 500 \text{ cm}^3 = 0,5 \text{ dm}^3$$

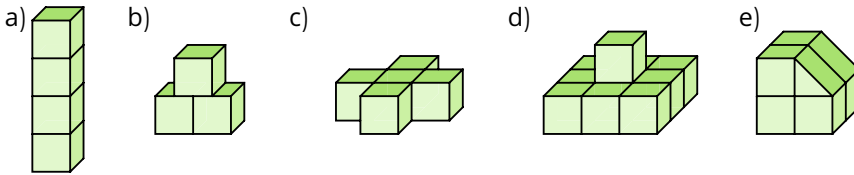
$$V = 0,75 \ell = 750 \text{ ml} = 750 \text{ cm}^3$$



**TIPP**

Bei der Kommaschreibweise von Volumeneinheiten musst du bedenken, dass aufgrund der Umrechnungszahl von 1000 jede Maßeinheit drei Stellen hat.  $2,4 \text{ m}^3$  sind also nicht  $2 \text{ m}^3$  und  $4 \text{ dm}^3$ , sondern  $2 \text{ m}^3$  und  $400 \text{ dm}^3$ .

**1 Jeder der Würfel hat eine Kantenlänge von 1 cm. Gib das Volumen des abgebildeten Körpers in  $\text{cm}^3$  an.**

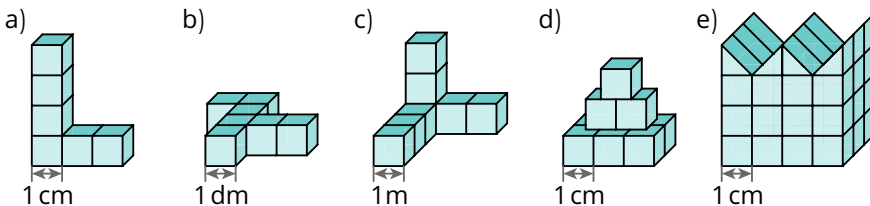


**2 Rechne in die angegebene Volumeneinheit um.**

- a)  $24000 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$     b)  $3 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$   
 c)  $40 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$     d)  $512 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$   
 e)  $4500 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ l}$     f)  $3650 \text{ l} = \dots\dots\dots \text{ m}^3$



**TEST 1. Gib das Volumen der abgebildeten Körper an.**



**2. Rechne in die angegebene Einheit um.**

- a)  $8 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$     b)  $12000 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$   
 c)  $5 \text{ l} = \dots\dots\dots \text{ ml}$     d)  $35000 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ l}$

