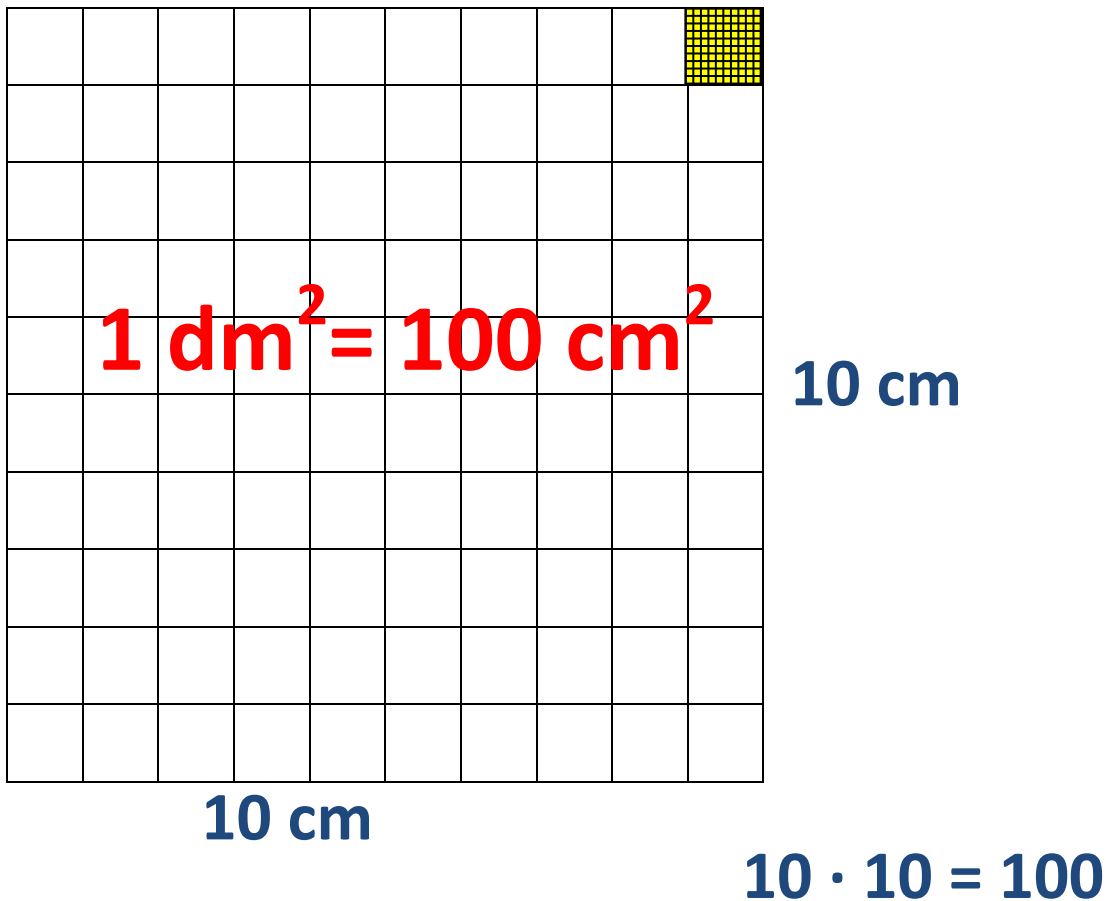


MB1 LU 9 Die Flächenmasse und Längenmasse (Repetition)



Bei **Längenmassen 10** er Schritte

Ausser von km zu m !

1km **1000** m

1m = **10** dm

1dm = **10** cm

1cm = **10** mm

Bei **Flächenmassen 100** er Schritte !

1km² = **100** ha

1ha = **100** a

1a = **100** m²

1m² = **100** dm²

1dm² = **100** cm²

1cm² = **100** mm²

Aussprache der Flächenmasse:

km² **Quadratkilometer** 1000 m x 1000 m

ha **Hektare** 100 m x 100 m

a **Are** 10 m x 10 m

m² **Quadratmeter** 1 m x 1 m

dm² **Quadratdezimeter** 10 cm x 10 cm

cm² **Quadratzentimeter** 1 cm x 1 cm

mm² **Quadratmillimeter** 1 mm x 1 mm

MB1 LU9 Quader, Oberfläche und Gesamtkantenlänge

Quader

Ein Quader hat **3** verschiedene Rechteckflächen.

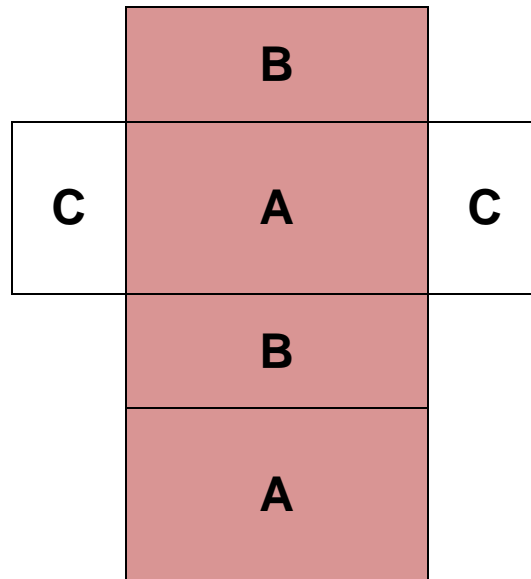
Jede Fläche kommt **2** mal vor.

Im Ganzen sind es **6** Rechtecke.

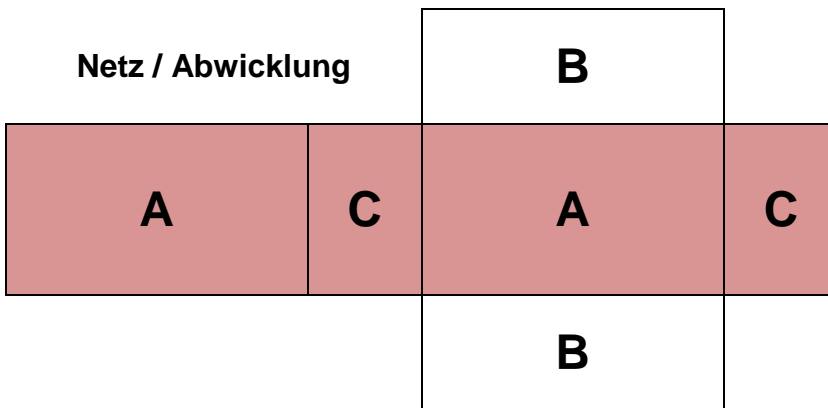
Die Quaderoberfläche wird wie folgt berechnet

$$O = (A + B + C) \cdot 2$$

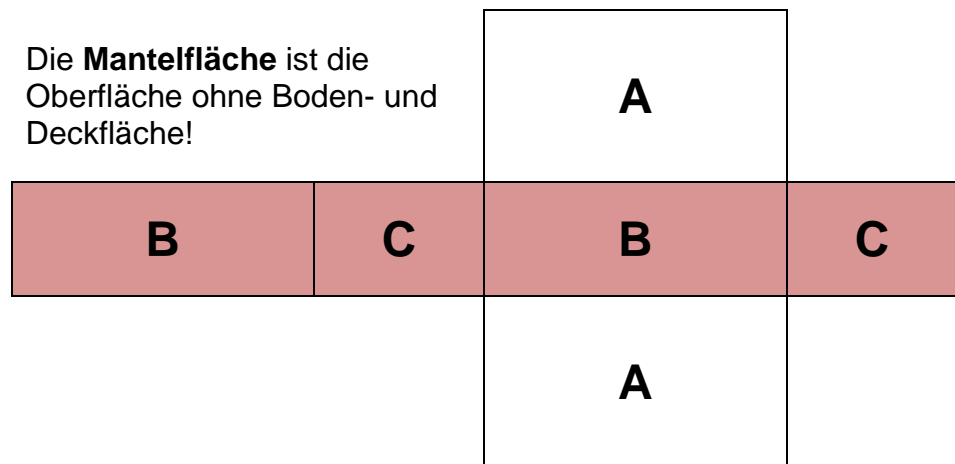
Die sechs Rechtecke der Quaderoberfläche sieht man am besten wenn man ein **Netz**/ eine **Abwicklung** davon zeichnet!



Netz / Abwicklung



Die **Mantelfläche** ist die Oberfläche ohne Boden- und Deckfläche!



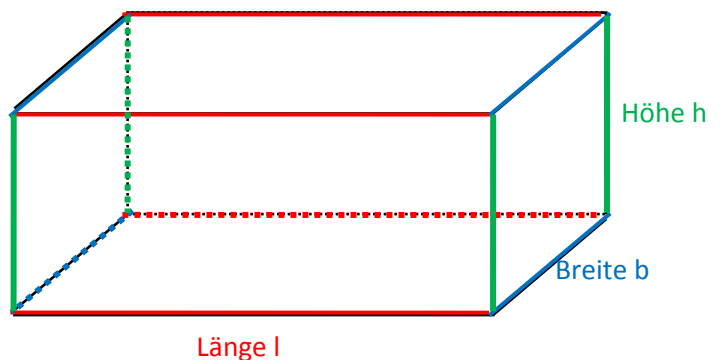
Ein Quader hat **3** verschiedene Kanten.

Jede Kante kommt **4** mal vor.

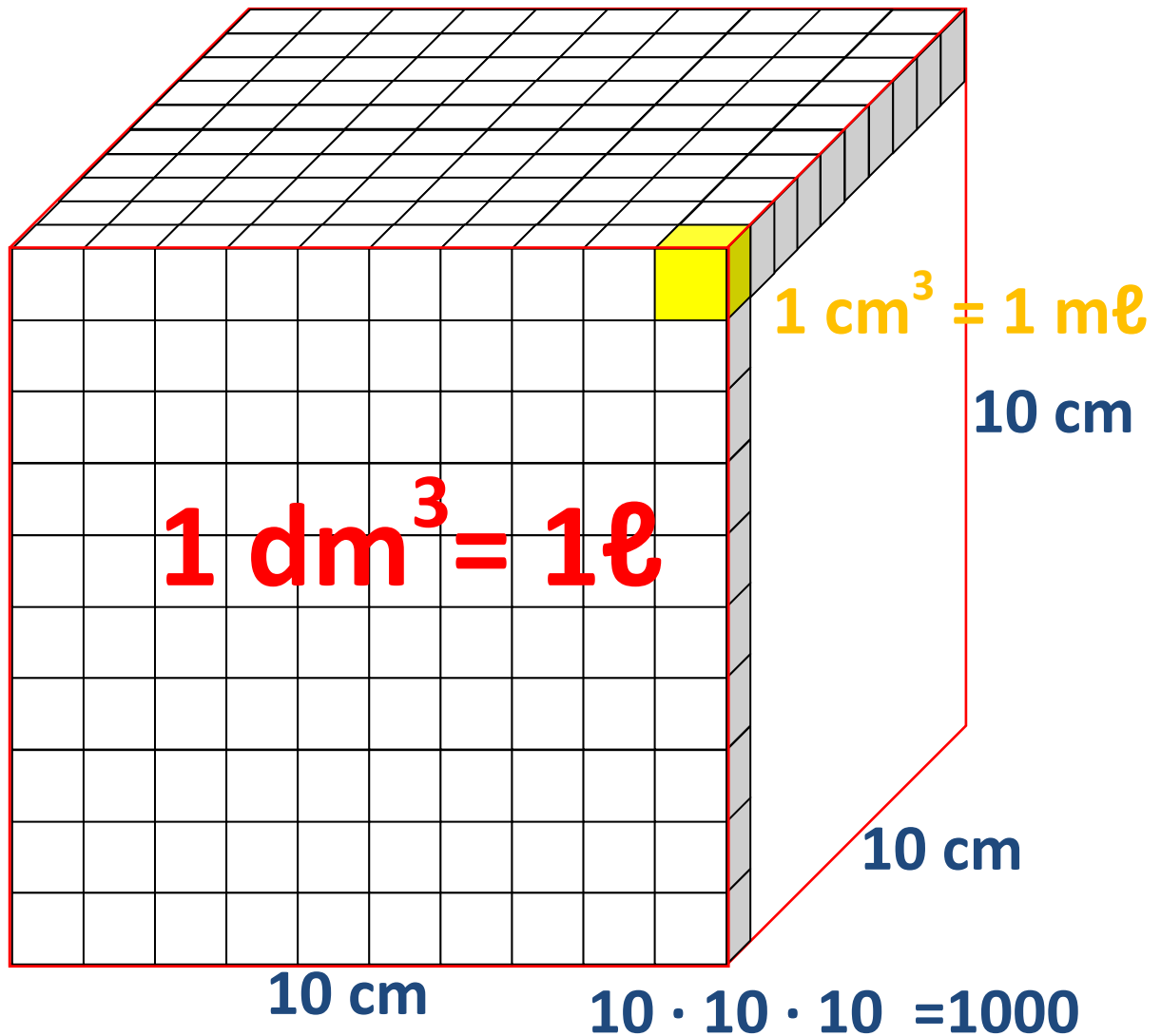
Im Ganzen sind es **12** Kanten.

Die Gesamtkantenlänge wird wie folgt berechnet

$$g = (l + b + h) \cdot 4$$



MB1 LU 9 Die Raummasse 1000 er Schritte und Hohlmasse



Bei Raummassen 1000 er Schritte !

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

$1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$
 $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ ℓ} = 1000 \text{ ml}$

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

Hohlmasse

$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$

$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ ℓ} = 10 \text{ hl}$

Aussprache der Raummasse:

m^3 **Kubikmeter**

dm^3 **Kubikdezimeter**

cm^3 **Kubikzentimeter**

mm^3 **Kubikmillimeter**

Aufgabe:

Das Schulzimmer ist 8 m lang, 8 m breit und 3 m hoch.

1. Wie viele m^3 sind das? _____
2. Wie viele Liter (Hektoliter) haben im Schulzimmer platz? _____
3. Wie schwer ist die Luft im Schulzimmer, wenn 1 m^3 Luft etwa 1,2 kg wiegt? _____

MB1 LU 9 Berechnung des Quadervolumens

5 mal

4

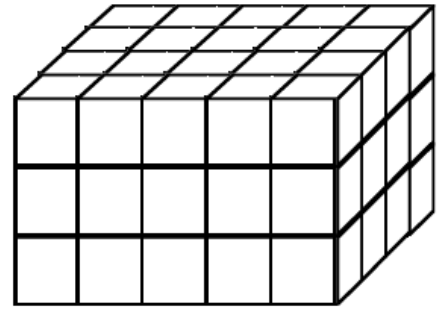
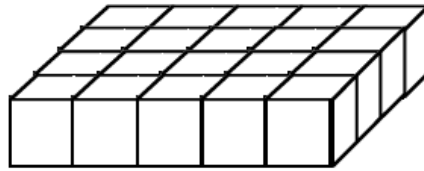
mal 3

Länge

Breite

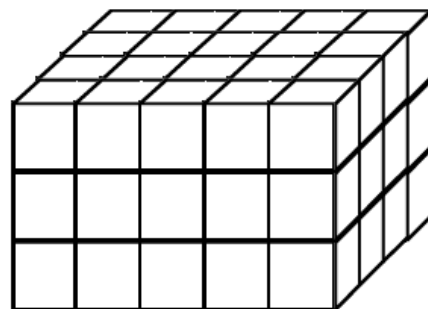
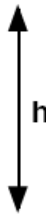
Höhe

$$V = l \cdot b \cdot h$$



oder Grundfläche mal Höhe

$$V = G \cdot h$$



Aufgabenstellungen mit Längen, Flächen und Volumen:

1. Berechne das Volumen eines Quaders mit den Kanten 2 m, 4 m und 7 m!
2. Berechne das Volumen eines Quaders mit der Grundfläche 25 cm^2 und der Höhe 12 cm!
3. Berechne die Höhe des Quaders aus dem Volumen 270 dm^3 und der Grundfläche 45 dm^2 !
4. Berechne die Grundfläche des Quaders aus dem Volumen 320 cm^3 und der Höhe 8 cm!
5. Wie viele Würfelzucker mit $4,5 \text{ cm}^3$ Volumen enthält eine volle Schachtel mit $1012,5 \text{ cm}^3$ Rauminhalt?
6. Berechne die Oberfläche eines Würfels mit Kantenlänge 5 cm!

Lösungen:

Aufgabe:

Das Schulzimmer ist 8 m lang, 8 m breit und 3 m hoch.

1. Wie viele m³ sind das? $V = l \cdot b \cdot h = 8 \cdot 8 \cdot 3 = \underline{192 \text{ m}^3}$

2. Wie viele Liter (Hektoliter) haben im Schulzimmer platz? $\underline{192'000 \text{ l} = 1920 \text{ hl}}$

3. Wie schwer ist die Luft im Schulzimmer, wenn 1 m³ Luft etwa 1,2 kg wiegt? $\underline{192 \cdot 1,2}$
 $\underline{192 \cdot}$
 $\underline{\quad \cdot 1,2}$
 $\underline{\quad \cdot 384}$
 $\underline{\quad \cdot 230,4 \text{ kg}}$

Aufgabenstellungen mit Längen, Flächen und Volumen:

1. Berechne das Volumen eines Quaders mit den Kanten 2 m, 4 m und 7 m!

$$V = l \cdot b \cdot h = 2 \cdot 4 \cdot 7 = \underline{56 \text{ m}^3}$$

2. Berechne das Volumen eines Quaders mit der Grundfläche 25 cm² und der Höhe 12 cm!

$$V = G \cdot h = 25 \cdot 12 = \underline{300 \text{ cm}^3}$$

3. Berechne die Höhe des Quaders aus dem Volumen 270 dm³ und der Grundfläche 45 dm²!

$$h = V : G = 270 : 45 = \underline{6 \text{ dm}}$$

4. Berechne die Grundfläche des Quaders aus dem Volumen 320 cm³ und der Höhe 8 cm!

$$G = V : h = 320 : 8 = \underline{40 \text{ cm}^2}$$

5. Wie viele Würfelzucker mit 4,5 cm³ Volumen enthält eine volle Schachtel mit 1012,5 cm³ Rauminhalt?

$$\text{Anzahl Würfelzucker} = V1 : V2 = 1012,5 : 4,5$$
$$10125 : 45 = \underline{225}$$
$$\begin{array}{r} 10125 : 45 = 225 \\ \underline{112} \\ 225 \end{array}$$

Es hat 225 Würfelzuckerstücke in der Schachtel!

6. Berechne die Oberfläche eines Würfels mit Kantenlänge 5 cm!

Ein Würfel hat 6 gleiche Quadratflächen!

$$\text{Eine Quadratfläche } 5 \cdot 5 = 25 \text{ cm}^2 \quad \text{6 Flächen} = 6 \cdot 25 = \underline{150 \text{ cm}^2}$$