

Erklärung

Der Oberflächeninhalt beschreibt die gesamte Fläche eines Quaders oder Würfels. Er besteht aus allen sechs Aussenflächen und gibt die Grösse der gesamten Oberfläche an. So erhält man einen vollständigen Überblick über die Aussenfläche eines Körpers und kann seine Form besser verstehen.

Oberflächeninhalt von Quader/Würfel

Würfel:

$$O = 6 \cdot a^2$$

Quader:

$$O = 2(a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$$

Quader

Würfel

gegeben Länge: 6 cm
Breite: 4 cm
Höhe: 3 cm

Formel

$$O = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$$

$$O = 2 \cdot (6 \cdot 4 + 6 \cdot 3 + 4 \cdot 3)$$

$$O = 2 \cdot (24 + 18 + 12)$$

$$O = 2 \cdot 54$$

$$O = 108 \text{ cm}^2$$

gegeben: Kantenlänge: 5 cm

Formel

$$O = 6 \cdot a^2$$

$$O = 6 \cdot 5^2$$

$$O = 6 \cdot 25$$

$$O = 150 \text{ cm}^2$$

BEISPIEL: WÜRFEL

GEGEBEN
Kantenlänge $a = 5 \text{ cm}$

GESUCHT
Oberflächeninhalt O

FORMEL
 $O = 6 \cdot a^2$
mit $a = \text{Kantenlänge}$

BEDEUTUNG
Der Oberflächeninhalt ist die Summe aller 6 Außenflächen eines Körpers.

WICHTIG
Ein Würfel hat 6 gleich große, quadratische Flächen.

BEISPIELERGEBNIS
 $O = 150 \text{ cm}^2$
Ein Würfel mit der Kantenlänge 5 cm hat einen Oberflächeninhalt von 150 cm^2 .

BEISPIEL: QUADER

GEGEBEN
Länge $l = 10 \text{ cm}$
Breite $b = 3 \text{ cm}$
Höhe $h = 8 \text{ cm}$

GESUCHT
Oberflächeninhalt O

FORMEL
 $O = 2 \cdot (ab + ac + bc)$
mit $a = \text{Länge}$
 $b = \text{Breite}$
 $c = \text{Höhe}$

BEDEUTUNG
Der Oberflächeninhalt ist die Summe aller 6 Außenflächen eines Körpers.

WICHTIG
Ein Quader hat 3 Paare gleich großer, rechteckiger Flächen. Gegenüberliegende Flächen sind gleich groß.

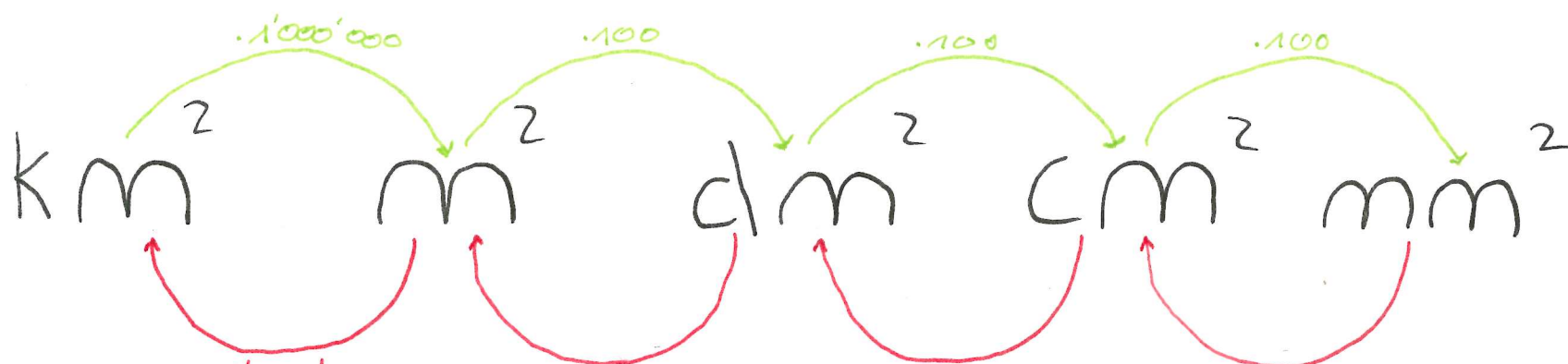
BEISPIELERGEBNIS
 $O = 268 \text{ cm}^2$
Ein Quader mit $l = 10 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$ und $h = 8 \text{ cm}$ hat einen Oberflächeninhalt von 268 cm^2 .

FEHLER

- Die falsche Formel verwenden
- Nicht alle 6 Seiten berücksichtigen
- Beim rechnen a^2 vergessen
- Die Flächen falsch zusammengerechnet
- Falsch umgerechnet z.B. $\text{m}^2 \rightarrow \text{dm}^2$

MERKEN

- Das a^2 nicht vergessen
- Die Einheit nicht vergessen
- Sauber rechnen
- Ergebnis doppelt unterstreichen
- Richtige Formel nutzen
- Am Schluss nachkontrollieren



Erklärvideo "YT"



SCAN ME