



INFO: Zusammengesetzte Körper

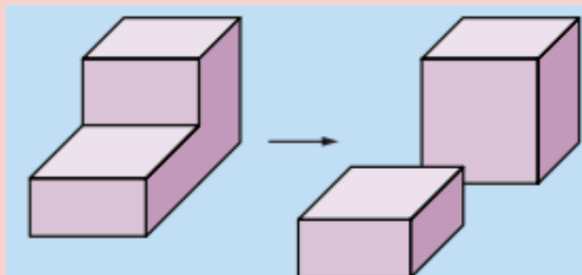
Mathematik Körper 6

Viele zusammengesetzte Körper bestehen aus Quadern und Würfeln. Die Zerlegungslinien sind nicht immer sichtbar.



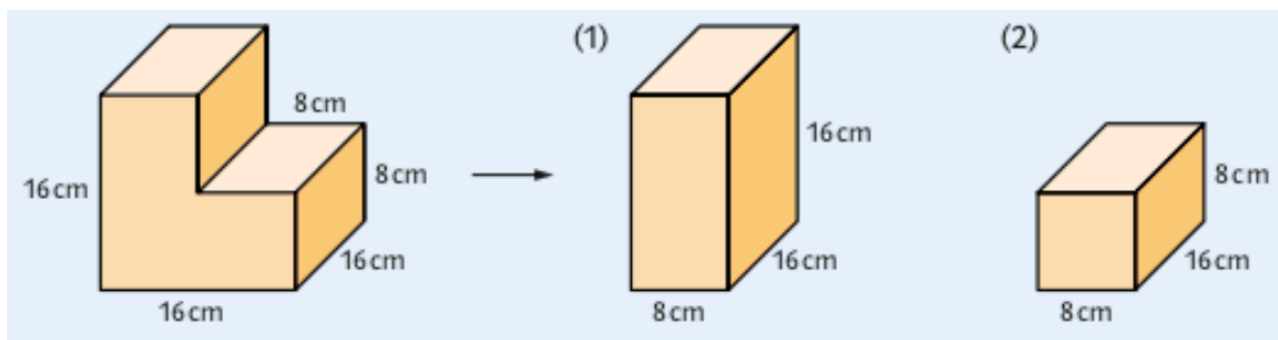
Zusammengesetzte Körper

Das **Volumen** eines zusammengesetzten Körpers berechnet man, indem man das Volumen der Teilkörper addiert.



Den **Oberflächeninhalt** eines zusammengesetzten Körpers berechnet man, indem man die äußeren Teilflächen addiert.

Beispiel 1



Gesucht ist das Volumen und die Oberfläche des Körpers.
Der Körper kann in zwei Quader zerlegt werden.

Volumen der Teilkörper:

Quader (1)

$$V = 8 \cdot 16 \cdot 16 \text{ cm}^3$$

$$V = 2048 \text{ cm}^3$$

Quader (2)

$$V = 8 \cdot 16 \cdot 8 \text{ cm}^3$$

$$V = 1024 \text{ cm}^3$$

Gesamtvolumen =

Volumen Quader 1 + Volumen Quader 2

$$V = 2048 \text{ cm}^3 + 1024 \text{ cm}^3$$

$$V = 3072 \text{ cm}^3$$

Das Gesamtvolumen des Körpers beträgt 3072 cm^3





INFO: Zusammengesetzte Körper

Mathematik Körper 6

Die **Oberfläche** des Körpers besteht aus der Vorder- und Rückfläche, der Fläche links und den Stufenflächen.

Also:

$$O = A(V + R) + A(l) + 4 \cdot A(\text{Stufe})$$

Vorder- und Rückfläche:

$$A(V + R) = 16 \cdot 8 + 8 \cdot 8 \text{ cm}^2 = 192 \text{ cm}^2$$

Fläche links:

$$A(l) = 16 \cdot 16 \text{ cm}^2 = 256 \text{ cm}^2$$

Stufenfläche:

$$A(S) = 16 \cdot 8 \text{ cm}^2 = 128 \text{ cm}^2$$

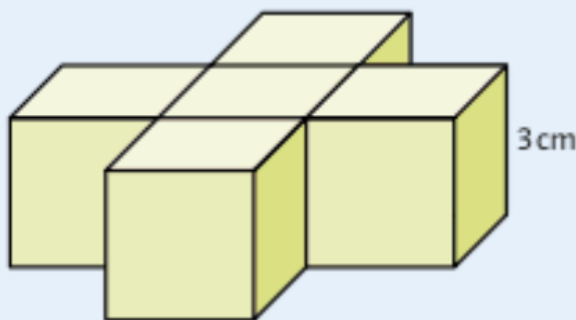
Oberflächeninhalt

$$O = 192 \text{ cm}^2 + 256 \text{ cm}^2 + 4 \cdot 128 \text{ cm}^2$$

$$O = 960 \text{ cm}^2$$

Der Oberflächeninhalt des zusammengesetzten Körpers beträgt 960 cm²

Beispiel 2



Gesucht ist das Volumen und die Oberfläche des abgebildeten Körpers.

Volumen

Der Körper besteht aus 5 Würfeln mit der Kantenlänge 3 cm.

$$V = 5 \cdot 3^3 \text{ cm}^3$$

$$V = 5 \cdot 27 \text{ cm}^3$$

$$V = 135 \text{ cm}^3$$

Das Volumen des Körpers beträgt 135 cm³.

Oberfläche

Die Oberfläche des Körpers besteht aus insgesamt 22 Quadraten mit der Seitenlänge 3 cm.

$$O = 22 \cdot 3^2 \text{ cm}^2$$

$$O = 198 \text{ cm}^2$$

Die Oberfläche des Körpers beträgt 198 cm²

Zusammengesetzte Quader

Volumen von einfachen zusammengesetzten Körpern berechnen.

Link:

<https://youtu.be/CkGpRQt8gYg>



YouTube-Video

Zusammengesetzte Körper aus Quader und Würfel: Volumen und Oberfläche (2 Lösungswege)

Link:

<https://youtu.be/GOLgVYKixRg>



YouTube-Video



Bereitgestellt von: Bettina Appelt

Stand: 13.11.2023

Lizenzhinweise: <https://editor.mnweg.org/turmbergschule-weingarten-gemeinschaftsschule/dokument/zusammengesetzte-koerper>

