

Oberflächeninhalte von Quadern berechnen

Du hast bereits **Würfel- und Quadernetze** kennengelernt, aus denen man Würfel und Quader basteln kann. Diese helfen dir dabei zu überlegen wie groß die Oberfläche eines Quaders oder Würfels ist.

Wiederholung: In welcher Größe (Einheit) werden Oberflächeninhalte angegeben?

Beispiele aus dem Alltag:

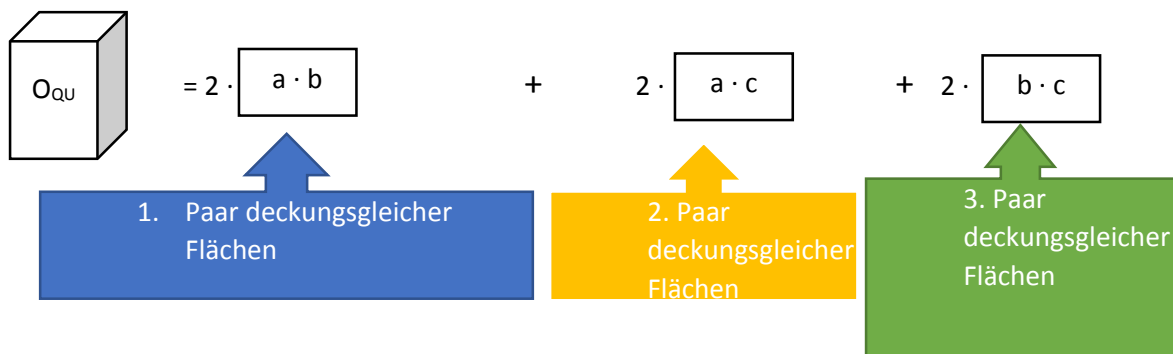
- Eine Wand soll gestrichen werden, wenn du wissen willst wieviel Farbe du dafür benötigst, schau beim Einkaufen auf den Farbeimer. Hier wird meist angegeben für wieviel m^2 (sprich: Quadratmeter) der Farbeimer reicht.
 - Ein Rasen soll angepflanzt werden. Wenn du wissen willst wieviel Packungen Samen du dafür benötigst, musst du auch darauf acht für wieviel m^2 eine Packung reicht.
 - Wenn man eine Wohnung sucht, findet man in Anzeigen auch die Größenangabe in m^2 . Wenn man es genau nimmt, wird hier aber nicht die Größe der Wohnung, sondern nur die Größe des Fußbodens in der Wohnung angegeben. Du weißt nämlich noch nicht wie hoch die Räume der Wohnung sind. Allerdings gibt es Regeln die besagen wie hoch der Raum sein muss, damit man den Fußboden darunter in m^2 angegeben werden darf.
- ⇒ Eine häufige Größe für Oberflächeninhalte ist also m^2 . Sie ist die Kurzschreibweise für die Rechnung: m (Meter) · m (Meter)
- ⇒ Durch die Größe kannst du schon erkennen, dass du beim Berechnen von Oberflächeninhalten 2 Längengrößen miteinander multiplizieren musst.
- ⇒ Neben m^2 sind natürlich auch mm^2 (Quadratmillimeter), cm^2 (Quadratcentimeter), dm^2 (Quadratdezimeter), km^2 (Quadratkilometer) möglich Größen zur Angabe von Oberflächeninhalten. Je nachdem welche Ausgangsgröße du beim Berechnen verwendet hast.

Was du dir vor der Berechnung der Oberflächeninhalte in Erinnerung rufen musst:

- Eigenschaften eines Quaders: Gegenüberliegende Flächen sind gleich groß. **Es gibt also 3 Paare mit jeweils gleich großen Flächen.**
- Formel zur Flächenberechnung von Rechtecken = „Länge mal Breite“, oder kurz auch $a \cdot b$

Formel zur Berechnung:

O_{Qu} : Oberfläche Quader a; b; und c stehen für die drei unterschiedlichen Kantenlängen



Sonderfall Würfel: Du weißt bereits, dass der Würfel ein besondere Quader ist, der 6 gleich große Flächen hat, weil seine Kanten auch alle gleich lang sind. Für eine Formel gibt es also keine Längen für b und c. Eine Teilfläche wird berechnet mit $a \cdot a$. => **$O_w = 6 \cdot a \cdot a$**