

INFO: Einheitsquadrat vs. Flächeneinheit

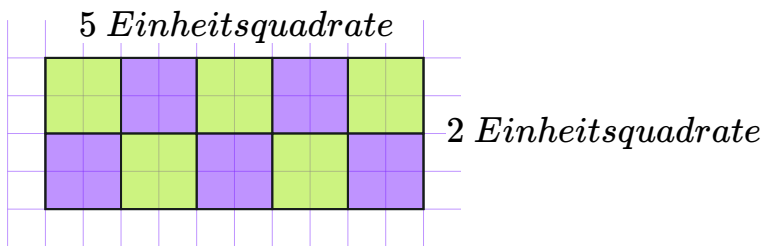
Mathematik Messen R 5

Im Paket *Messen M 5* hast du gelernt, wie man mit Einheitsquadraten Flächen „messen“ kann.

Hast du z.B. Einheitsquadrate benutzt, die eine Seitenlänge von 1cm haben, dann hast du bei einem Rechteck mit den Seitenlängen

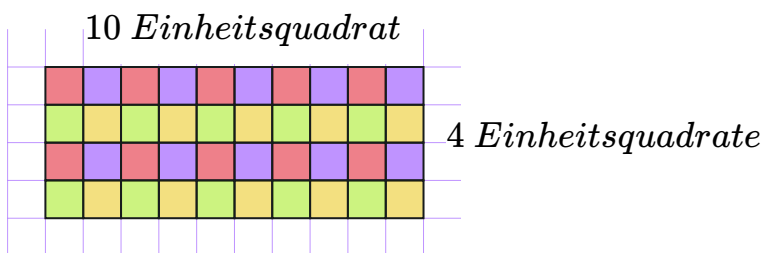
$$a = 5 \text{ Einheitsquadrate} \quad \text{und} \quad b = 2 \text{ Einheitsquadrate}$$

als Ergebnis einen Flächeninhalt von **10 Einheitsquadraten** erhalten:



$$\begin{aligned} \text{Flächeninhalt} &= 5 \text{ Einheitsquadrate} \cdot 2 \text{ Einheitsquadrate} \\ &= \underline{\underline{10 \text{ Einheitsquadrate}}} \end{aligned}$$

Hättest du bei dem gleichen Rechteck Einheitsquadrate mit der Seitenlänge von 5mm verwendet, hättest du als Flächeninhalt **40** Einheitsquadrate erhalten:



$$\begin{aligned} \text{Flächeninhalt} &= 10 \text{ Einheitsquadrate} \cdot 4 \text{ Einheitsquadrate} \\ &= \underline{\underline{40 \text{ Einheitsquadrate}}} \end{aligned}$$

Du siehst:

Je nachdem welches Einheitsquadrat du verwendest, kommen unterschiedliche Ergebnisse heraus!





INFO: Einheitsquadrat vs. Flächeneinheit

Mathematik Messen R 5

Um dieses Problem zu beheben, hat man vor langer Zeit eine Vereinbarung getroffen:

Anstatt als Größenangabe für Flächen mit dem langen Wort „**Einheitsquadrat**“ zu arbeiten (bei dem man zusätzlich ja noch erklären muss, wie lange die Seiten des Quadrats sind), gilt:

Quadrate mit einer Seitenlänge von $1mm$ sind genau $1mm^2$ (sprich: Quadratmillimeter) groß.

Quadrate mit einer Seitenlänge von $1cm$ sind genau $1cm^2$ (sprich: Quadratzentimeter) groß.

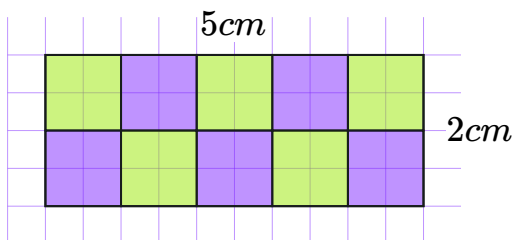
Quadrate mit einer Seitenlänge von $1dm$ sind genau $1dm^2$ (sprich: Quadratdezimeter) groß.

Quadrate mit einer Seitenlänge von $1m$ sind genau $1m^2$ (sprich: Quadratmeter) groß.

Quadrate mit einer Seitenlänge von $10m$ sind genau $1ar$ (sprich: Ar) groß.

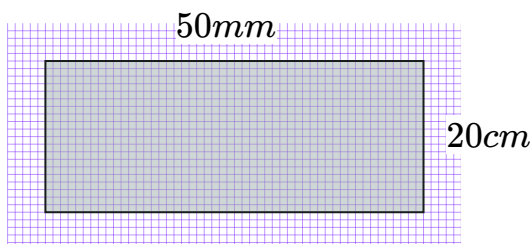
Nehmen wir nun nochmal das obige Rechteck als Beispiel.

Gibst du die Seitenlängen des Rechtecks also nicht in Quadraten, sondern in cm an, dann lautet die Rechnung:



$$\begin{aligned}\text{Flächeninhalt} &= 5\text{ cm} \cdot 2\text{ cm} \\ &= \underline{\underline{10\text{ cm}^2}}\end{aligned}$$

Gibst du die Seitenlängen dagegen in mm an, dann lautet die Rechnung:



$$\begin{aligned}\text{Flächeninhalt} &= 50\text{ mm} \cdot 20\text{ mm} \\ &= \underline{\underline{1000\text{ mm}^2}}\end{aligned}$$

Und da die Umwandlungszahl bei Flächeneinheiten die 100 ist, können wir noch schnell die mm^2 in cm^2 umrechnen, um zu sehen, ob wir auch richtig gerechnet haben:

$$1000mm^2 : 100 = 10cm^2$$

Fs stimmt also!

