



## INFO: Einheitsquadrat vs. Flächeneinheit

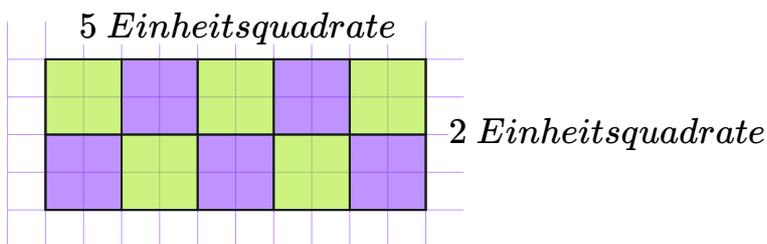
Mathematik Messen R 5

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  $1\text{cm}$  haben, dann hast du bei einem Rechteck mit den Seitenlängen

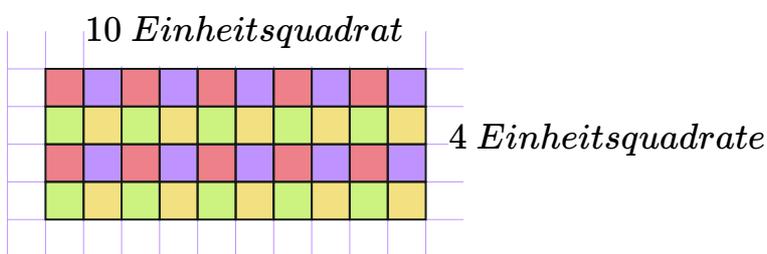
$$a = 5 \text{ Einheitsquadrate} \quad \text{und} \quad b = 2 \text{ Einheitsquadrate}$$

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  $5\text{mm}$  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.

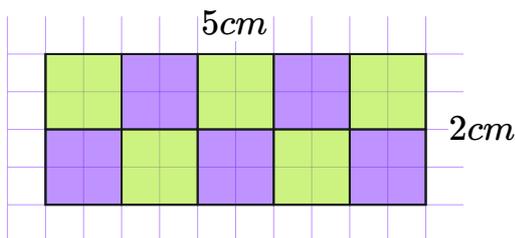
Quadrate mit einer Seitenlänge von  $1dm$  sind genau  $1dm^2$  (sprich: Quadratdezimeter) groß.

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.

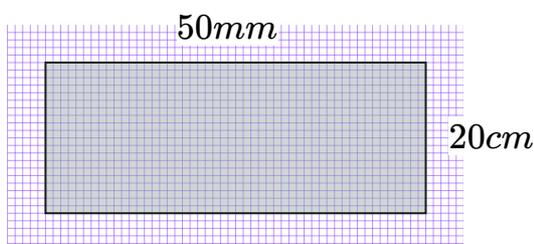
Nehmen wir nun nochmal das obige Rechteck als Beispiel.

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:

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

Es stimmt also!

