



INFO: Einheitsquadrat vs. Flächeneinheit

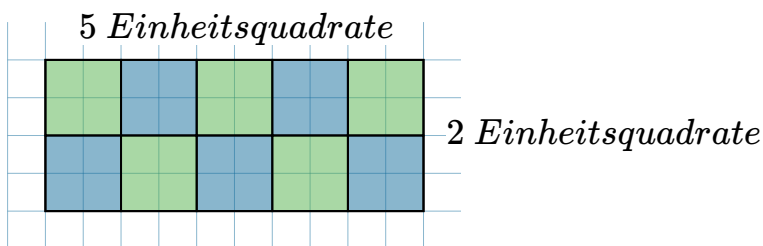
Mathematik Messen R 5

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

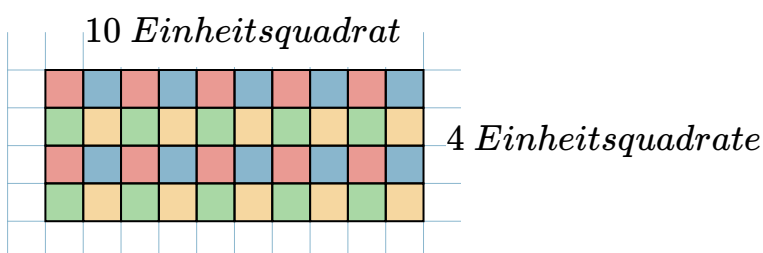
$$a = 5 \text{ Einheitsquadrate} \quad \text{und} \quad b = 2 \text{ Einheitsquadrate}$$

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 das 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.

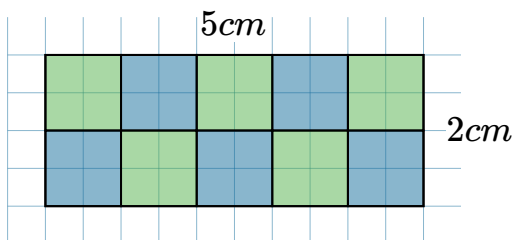
Quadrate mit einer Seitenlänge von 10m sind genau 1ar (sprich: Ar) groß.

Quadrate mit einer Seitenlänge von 100m sind genau 1ha (sprich: Hektar) groß.

Quadrate mit einer Seitenlänge von 1km sind genau 1km^2 (sprich: Quadratkilometer) groß.

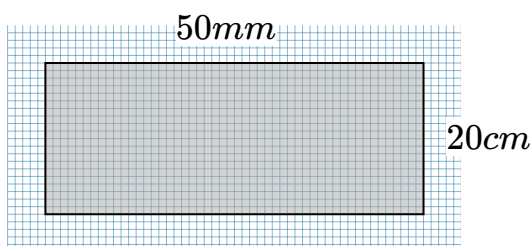
Nehmen wir nun nochmal das obige Rechteck als Beispiel.

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:

$$1000\text{mm}^2 : 100 = 10\text{cm}^2$$

Es stimmt also!

