



# INPUT: Flächeneinheiten

Mathematik Messen M 5

## Die Flächeneinheiten

Einige **Maßeinheiten** kennst du ja schon:

1. **Gewichtseinheiten:**  $t, kg, g, mg$
2. **Zeiteinheiten:**  $d, h, min, sec$
3. **Geldeinheiten:**  $€, ct$
4. **Längeneinheiten:**  $km, m, dm, cm, mm$

Bei diesen Maßeinheiten wurde einmal festgelegt, wie viel genau eine Einheit jeweils ist. Es wurde also genau festgelegt, wie schwer z.B.  $1kg$  ist, und dass es aus  $1000g$  besteht. Oder es wurde festgelegt, wie lange  $1m$  ist, und dass dieser aus genau  $100cm$  besteht.

Genau das Gleiche hat man auch mit den **Flächeneinheiten** gemacht. Dabei hat man sich an den Längeneinheiten orientiert, denn eine Fläche (z.B. ein Quadrat) hat ja eine Länge und eine Breite!

1. Ein Quadrat mit der Seitenlänge  $a = 1mm$  ist  $1mm^2$  groß (sprich: **1 Quadratmillimeter**).
2. Ein Quadrat mit der Seitenlänge  $a = 1cm$  ist  $1cm^2$  groß (sprich: **1 Quadratzentimeter**).
3. Ein Quadrat mit der Seitenlänge  $a = 1dm$  ist  $1dm^2$  groß (sprich: **1 Quadratdezimeter**).
4. Ein Quadrat mit der Seitenlänge  $a = 1m$  ist  $1m^2$  groß (sprich: **1 Quadratmeter**).
5. Ein Quadrat mit der Seitenlänge  $a = 10m$  ist  $1a$  groß (sprich: **1 Ar**).
6. Ein Quadrat mit der Seitenlänge  $a = 100m$  ist  $1ha$  groß (sprich: **1 Hektar**).
7. Ein Quadrat mit der Seitenlänge  $a = 1km$  ist  $1km^2$  groß (sprich: **1 Quadratkilometer**).



**Diese Flächeneinheiten musst du kennen:**

**$mm^2$**  (entspricht einem Quadrat mit den Seitenlängen  $1mm$ )

**$cm^2$**  (entspricht einem Quadrat mit den Seitenlängen  $1cm$ )

**$dm^2$**  (entspricht einem Quadrat mit den Seitenlängen  $1dm$ )

**$m^2$**  (entspricht einem Quadrat mit den Seitenlängen  $1m$ )

**$a$**  (entspricht einem Quadrat mit den Seitenlängen  $10m$ )

**$ha$**  (entspricht einem Quadrat mit den Seitenlängen  $100m$ )

**$km^2$**  (entspricht einem Quadrat mit den Seitenlängen  $1km$ )





# INPUT: Flächeneinheiten

Mathematik Messen M 5

## Was bedeutet die kleine „2“ am Ende der Flächeneinheiten?

Sicher ist dir die kleine „2“ am Ende der Flächeneinheiten schon aufgefallen, z.B. bei **m<sup>2</sup>**.

Aber was hat diese „2“ zu bedeuten? Und wo kommt sie her?

Solche kleinen, hochgeschriebenen Zahlen nennt man **Potenz**. Eine Potenz gibt an, wie oft man die unter ihr stehende Zahl oder Einheit mit sich selbst **multiplizieren** muss.

Klingt kompliziert, ist aber ganz einfach. Ich zeige es dir!

$$5^2 \text{ (sprich: „5 zum Quadrat“) } = 5 \cdot 5 = 25$$

$$13^2 \text{ (sprich: „13 zum Quadrat“) } = 13 \cdot 13 = 169$$

Und wenn das für Zahlen gilt, dann gilt das eben auch für **Maßeinheiten**:

| Längeneinheit | Längeneinheit |   | Flächeneinheit        | Aussprache               |
|---------------|---------------|---|-----------------------|--------------------------|
| <i>mm</i>     | <i>mm</i>     | = | <i>mm<sup>2</sup></i> | <b>Quadratmillimeter</b> |
| <i>cm</i>     | <i>cm</i>     | = | <i>cm<sup>2</sup></i> | <b>Quadratzentimeter</b> |
| <i>dm</i>     | <i>dm</i>     | = | <i>dm<sup>2</sup></i> | <b>Quadratdezimeter</b>  |
| <i>m</i>      | <i>m</i>      | = | <i>m<sup>2</sup></i>  | <b>Quadratmeter</b>      |
| <i>km</i>     | <i>km</i>     | = | <i>km<sup>2</sup></i> | <b>Quadratkilometer</b>  |

### Beispiel:

Dieses Rechteck ist **3** Einheitsquadrate lang und **4** Einheitsquadrate breit. Um zu berechnen, wie viele Einheitsquadrate insgesamt in das Rechteck passen, kannst du ja einfach die beiden Zahlen miteinander multiplizieren, also:

$$3 \cdot 4 = 12$$

Anstatt nun mit Einheitsquadraten zu rechnen, kannst du auch mit den **Längeneinheiten** rechnen! Und das geht so:

$$\text{Seite } a = 3\text{cm}, \text{ Seite } b = 4\text{cm}$$

$$\text{Flächeninhalt}(A) = 3\text{cm} \cdot 4\text{cm} = \underline{\underline{12\text{cm}^2}}$$

Und da du hierbei *cm* · *cm* rechnest, schreibt man beim Ergebnis eben **cm<sup>2</sup>** und macht hierdurch deutlich, dass es sich bei dem Ergebnis um eine **Fläche** handelt!

