



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^2 .

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
mm	·	mm	=	mm^2		Quadratmillimeter
cm	·	cm	=	cm^2		Quadratzentimeter
dm	·	dm	=	dm^2		Quadratdezimeter
m	·	m	=	m^2		Quadratmeter
km	·	km	=	km^2		Quadratkilometer

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:

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

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

Und da du hierbei $cm \cdot cm$ rechnest, schreibt man beim Ergebnis eben cm^2 und macht hierdurch deutlich, dass es sich bei dem Ergebnis um eine **Fläche** handelt!

