

## INFO: Arbeiten mit Formeln

Mathematik Messen R 5

Das Rechnen mit Formeln wird dir in Zukunft immer öfter begegnen. Nicht nur in der Mathematik, sondern auch in allen Naturwissenschaften arbeitet man mit Formeln. Deswegen ist es wichtig, dass du von Beginn an richtig lernst, mit Formeln zu arbeiten.

### Was ist eine Formel?

Eine Formel besteht meist aus Zahlen und Buchstaben, sogenannten *Variablen*. Durch ihre Anordnung wird in einer Formel eine Gesetzmäßigkeit ausgedrückt, die **immer** gilt.

Willst du also z.B. wissen, wie lange der Bremsweg eines Autos bei einer Geschwindigkeit ( $v$ ) von  $120\text{km/h}$  ist, dann hilft dir die Formel  $\text{Bremsweg}_{(\text{in Meter})} = \frac{v}{10} \cdot \frac{v}{10}$ !

$$\text{Bremsweg}_{(\text{in Meter})} = \frac{v}{10} \cdot \frac{v}{10}$$

$$= \frac{120}{10} \cdot \frac{120}{10}$$

$$= 12 \cdot 12$$

$$= \underline{\underline{144}}$$



Das ist eine Formel!

Der große Vorteil von Formeln ist, dass man sich nicht jedes Mal überlegen muss, wie man auf das Ergebnis kommt. Stattdessen muss man nur die Variablen durch Werte ersetzen und ausrechnen.

### Formel zur Berechnung des Umfangs eines Rechtecks

Auch zur Berechnung des Umfangs ( $U$ ) eines Rechtecks kann man eine Formel erstellen.

Du weißt ja, dass man für den Umfang ( $U$ ) alle Seiten addieren muss - ganz egal wie lang diese sind. Als Formel ausgedrückt sieht das dann so aus:

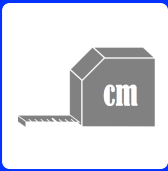
$$\text{Umfang eines Rechtecks } (U_{\square}) = a + b + c + d$$

Da bei einem Rechteck jeweils zwei Seiten gleich lang sind, könnte man als Formel auch schreiben:

$$\text{Umfang eines Rechtecks } (U_{\square}) = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

Egal wie groß ein Rechteck nun ist: du musst nur die Werte für die Seiten  $a$  und  $b$  in diese Formel einsetzen und ausrechnen - fertig! Und das funktioniert wirklich IMMER! Cool, oder?





# INFO: Arbeiten mit Formeln

Mathematik Messen R 5

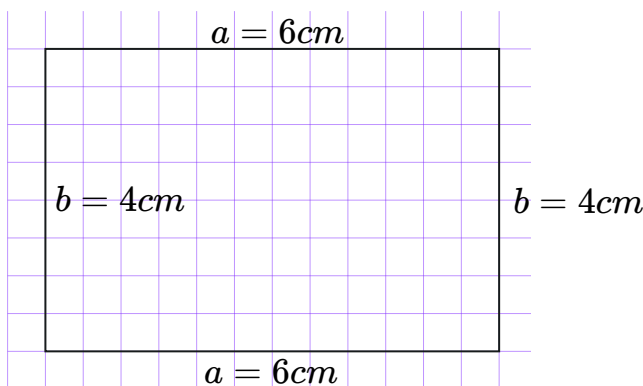
## 4-Schritt-Löseverfahren

Wann immer du mit Formeln arbeitest, solltest du beim Rechnen des **4-Schritt-Löseverfahren** anwenden! Und das funktioniert so:

### Beispielaufgabe:

Berechne den Umfang des Rechtecks mit folgenden Seitenlängen:

$$a = 6cm \text{ und } b = 4cm$$



|                                             |                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Schritt: Formel aufschreiben             | $U_{\square} = 2 \cdot a + 2 \cdot b$ |
| 2. Schritt: Werte einsetzen                 | $= 2 \cdot 6cm + 2 \cdot 4cm$         |
| 3. Schritt: Berechnen                       | $= 12cm + 8cm$                        |
| 4. Schritt: Ergebnis doppelt unterstreichen | $= \underline{\underline{20cm}}$      |



### Zwei Hinweise

1. Achte darauf, dass die Gleichheitszeichen in den Kästchen immer untereinander stehen!
2. Bei größeren Rechnungen kann der 3. Schritt auch mehrere Zeilen lang sein - oder ganz wegfallen, weil die Berechnung so einfach ist!

