

## Formeln umstellen

Beim Umstellen von Formeln in der Physik erst am Schluss Zahlen einsetzen.

$$\text{nicht } 36 = \frac{100}{t} \quad t = 36 \cdot 100 \quad \text{sondern } v = \frac{s}{t} \quad t = v \cdot s = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 100 \text{ m}$$

In der Physik haben viele Formel die Form  $a = \frac{b}{c}$

$$\text{Beispiele: } v = \frac{s}{t} \quad a = \frac{v}{t} \quad P = \frac{E}{t} \quad I = \frac{U}{R} \quad p = \frac{F}{A} \quad a = \frac{F}{m}$$

Ein Fehler der oft gemacht wird

$$a = \frac{b}{c} \quad \text{soll nach b umgestellt werden}$$

$$a = \frac{b}{c} \quad | :b \quad \text{führt zwar nicht zum Ziel, ist aber noch nicht falsch}$$

$$\frac{a}{b} = c \quad \text{ist falsch weil bei: } \frac{a}{b} = \frac{b}{c \cdot b} \quad c \text{ immer noch unter unter dem Bruchstrich steht}$$

Deshalb: wenn die Größe die wir suchen unter dem Bruchstrich steht wird zuerst mit dieser Größe multipliziert.

$$a = \frac{b}{c} \quad | \cdot c$$

$$a \cdot c = \frac{b \cdot c}{c} \quad \text{So ist es richtig.}$$

$$a \cdot c = b \quad | :a$$

$$c = \frac{b}{a}$$

Ein weiteres Beispiel

nach a umstellen

$$a \cdot (2+b) = c \quad | : (2+b)$$

$$a = \frac{c}{2+b}$$

nach b umstellen

$$a \cdot (2+b) = c \quad \text{Klammer auflösen}$$

$$2a + ab = c \quad | -2a$$

$$ab = c - 2a \quad | :a$$

$$b = \frac{c - 2a}{a} = \frac{c}{a} - \frac{2a}{a} = \frac{c}{a} - 2$$

Beide Schreibweisen sind möglich. Wenn man Lösungen vergleichen will muss man wissen wie man von der einen Schreibweise zur anderen kommt.