

Wie rechne ich mit Formeln?

Eine **Formel** ist eine mathematische Gleichung, die beschreibt, wie physikalische Grössen zusammenhängen.

Der Satz « Der Abbildungsmassstab gibt an, wie viel mal grösser das Bild als der Gegenstand ist» kann kompakt als Formel geschrieben werden, das heisst mittels einer Gleichung ausgedrückt werden. Man könnte also schreiben:

$$\text{Abbildungsmassstab} = \frac{\text{Bildgrösse}}{\text{Gegenstandsgrösse}}$$

Das ist jedoch zu umständlich und nicht international verständlich. Deshalb verwendet man statt der Begriffe «Abbildungsmassstab», «Bildgrösse» und «Gegenstandsgrösse» nur die Symbole (oder Formel-zeichen) A , B und G :

$$A = \frac{B}{G}$$

Drei Beispiele zur Definition des Abbildungsmassstabes: $A = \frac{B}{G}$

Beispiel 1: Gesucht ist A , gegeben sind $B = 2.0 \text{ cm}$, $G = 4.0 \text{ m}$

(Achtung: B und G
müssen die gleiche
Einheit haben!)

Beispiel 2: Gesucht ist B , gegeben sind $A = 0.3$, $G = 1.2 \text{ m}$

Beispiel 3: Gesucht ist G , gegeben sind $A = 5$, $B = 20 \text{ cm}$

Vier Beispiele zum Abbildungsgesetz: $\frac{B}{G} = \frac{b}{g}$

Beispiel 1: Gesucht ist b , gegeben sind $B = 2.0 \text{ mm}$, $G = 1.0 \text{ m}$, $g = 80 \text{ cm}$

Beispiel 2: Gesucht ist B , gegeben sind $b = 1.5 \text{ cm}$, $G = 30 \text{ m}$, $g = 50 \text{ m}$

Beispiel 3: Gesucht ist g , gegeben sind $B = 1.10 \text{ m}$, $G = 35 \text{ cm}$, $b = 4.5 \text{ m}$

Beispiel 4: Gesucht ist G , gegeben sind $B = 12.6 \text{ mm}$, $b = 2.57 \text{ cm}$, $g = 1.34 \text{ m}$