

# Aufgaben

Ein (Amerer) Auto beschleunigt in 6 sec aus dem Stand auf  $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

- 1) Wie groß ist die Beschleunigung
- 2) wie weit ist es gefahren, wenn die Endgeschwindigkeit erreicht ist
- 3.) Das Auto hat eine Masse von 1 t wie groß muss die anpressende Kraft sein?

zu 1.)

$$v = a \cdot t \rightarrow$$

Beschleunigung  $a = \frac{v}{t}$

$$\rightarrow a = \frac{100 \frac{\text{km}}{\text{h}}}{6 \text{ s}}$$

$$\frac{100 \cdot 1000}{3600 \cdot 6} \frac{\text{m}}{\text{s} \cdot \text{s}}$$

$$a = 4,6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Denk an eine  
Geschwindigkeitsänderung

$$\frac{4,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{1 \text{ s}}$$

wenn Du die  
Beschleunigung  
verstehen willst

$$\text{zu 2)} \quad s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 4,6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot (6 \text{ s})^2$$

$$\rightarrow s = \frac{1}{2} \cdot 166,6 \cdot \text{m}$$

$$s = 83 \text{ m}$$

$$\text{zu 3)} \quad F = m \cdot a$$

$$F = 1000 \cdot 4,6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \text{ kg}$$

$$F = 4600 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} \text{ N}$$

Aufgabe Sprung vom 10 m Turm

wie groß ist die Geschwindigkeit  
beim Auftreffen auf die Wasseroberfläche

$$\left[ s = 10 \text{ m} \quad a = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$$

$$s = \frac{1}{2} a \cdot t^2 \quad v = a t$$

$$s = \frac{1}{2} a \frac{v^2}{a^2}$$

$$s = \frac{1}{2} \frac{v^2}{a}$$

$$\frac{v}{a} = t$$

$$\frac{v^2}{a^2} = t^2$$

$$2as = v^2 \quad \leadsto \quad v = \sqrt{2as}$$

$$v = \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 10} \quad \frac{m}{s}$$

$$v = 14 \frac{m}{s} \quad \frac{14 \cdot 3600}{1000}$$

$$v = 50,4 \frac{km}{h}$$