

## Übung 11-4: Aufgabe 1

Messung der Reaktionszeit:  
 min. Wert: 5 cm ← gegeben  
 max. Wert: 18 cm

$$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

gesucht: Reaktionszeit  $t$

$$\begin{aligned} \text{Formel: } s &= \frac{1}{2} a \cdot t^2 && / \cdot 2 \\ 2 \cdot s &= a \cdot t^2 && / : a \\ \frac{2 \cdot s}{a} &= t^2 && / \sqrt{\quad} \end{aligned}$$

$$\sqrt{\frac{2 \cdot 0,05}{10}} = t^2$$

$$\begin{aligned} \sqrt{0,01} &= t^2 \\ \underline{\underline{0,1\text{s}}} &= t \end{aligned}$$

$$\sqrt{\frac{2 \cdot 0,18}{10}} = t^2$$

$$\begin{aligned} \sqrt{0,036} &= t^2 \\ \underline{\underline{0,19\text{s}}} &\approx t \end{aligned}$$

## Übung 11-4:

**Aufgabe 2: Sprung vom 10-Meter-Brett**

Sie springen von einem 10-Meter-Brett aus ins Wasser.

a) Berechnen Sie die Geschwindigkeit beim Aufprall.

b) Berechnen Sie die (Brems-)Beschleunigung  
– für eine Bauchlandung (Bremsstrecke im Wasser: 10 cm).

– für eine perfekte Kopfplung (Bremsstrecke im Wasser: 3 m).

$$a) \text{geg: } a = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$s = 10 \text{ m}$$

gesucht:  $v$

$$v = \sqrt{(2 \cdot 10 \cdot 10)}$$

$$v = 14,14 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$b) \text{geg: } v = 14,14 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad s = 10 \text{ cm} / 3 \text{ m}$$

ges.:  $a$

$$v = \sqrt{2 \cdot a \cdot s} \quad |^2$$

$$v^2 = 2 \cdot a \cdot s \quad | : 2 \cdot s$$

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

$$\frac{14,14^2}{2 \cdot 0,1} = a$$

$$2 \cdot 0,1$$

$$999,632 \text{ m/s}^2$$

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

$$\frac{14,14^2}{2 \cdot 3} = a$$

$$a = 32,32 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Versuch Freier Fall

Kaffeefilter

Zusammen  
gefasst

als Filtertüte

$t$ in s	$h$ in m
0	2,80
0,3	2,20
0,4	1,80
0,6	0,40

$t$ in s	$h$ in m
0	2,80
0,25	2,30
0,5	1,90
0,85	1,20
1,10	0,70

