

## Berechnungen von Bewegungen - Lösungsvorschlag

**Wichtig:** Die Standardeinheiten sind: s für die Zeit  
m für den Weg

Man kann aber auch in km und h rechnen, muss aber dann umwandeln.

1. Gegeben:  $a_{\text{Mond}} = 1.62 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$   $m = 756 \text{ kg}$

Gesucht:  $F_{\text{Mond}}$

$$F_{\text{Mond}} = m \cdot a_{\text{Mond}} \\ = 756 \text{ kg} \cdot 1.62 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 1'227.72 \text{ N}$$

3. Geg:  $g = 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$   $F_E = 1'120 \text{ N}$

Ges:

a)  $m$   $F_E = m \cdot g \xrightarrow{\text{umformen}} m = \frac{F_E}{g} = \frac{1'120 \text{ N}}{9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} \approx 114.17 \text{ kg}$

b) Die Masse verändert sich nicht, also 114.17kg.

c)  $F_N$   $F_N = m \cdot \frac{g}{6} = 114.17 \text{ kg} \cdot 1.62 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \approx 184.95 \text{ N}$

5. Geg:  $s = 100 \text{ m}$   $t = 12.5 \text{ sek}$

Ges:  $v$

$$v = \frac{s}{t} = \frac{100 \text{ m}}{12.5 \text{ sek}} = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \xrightarrow{\cdot 3.6} 28.8 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

7. Geg:  $v_{\text{Schall}} \approx 340 \frac{\text{km}}{\text{h}}$   $t = 1 \text{ h}$

Ges:  $s$

$$s = v \cdot t = 340 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 1 \text{ h} = 340 \text{ km}$$

9. Geg:  $s = 150'000'000 \text{ km}$   $v = 300'000 \frac{\text{km}}{\text{s}}$

Ges:  $t$

$$t = \frac{s}{v} = \frac{150'000'000 \text{ km}}{300'000 \frac{\text{km}}{\text{s}}} = 500 \text{ s}$$

11. Geg:  $s = 6'300 \text{ m}$   $t = 5 \text{ min } 15 \text{ sek} = 315 \text{ sek}$

Ges:  $v$

$$v = \frac{s}{t} = \frac{6'300 \text{ m}}{315 \text{ sek}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}} \xrightarrow{\cdot 3.6} 72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Fahrzeuge bremsen, beschleunigen, stoppen, beschleunigen... Daher spricht man von einer Durchschnittsgeschwindigkeit.

13. Geg:  $s = 180 \text{ km}$        $v_{\emptyset} = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

Ges:  $t$

$$t = \frac{s}{v} = \frac{180 \text{ km}}{72 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 2.5 \text{ h}$$

15. Geg:  $v = 1'800 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 500 \frac{\text{m}}{\text{s}}$        $t = 10 \text{ sek}$

Ges:  $s$

$$s = v \cdot t = 500 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 10 \text{ s} = 5'000 \text{ m oder } 5 \text{ km}$$

17. Geg:  $t = 8 \text{ s}$       von 0 auf  $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$        $72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Ges:  $a$

$$v = a \cdot t \xrightarrow{\text{umformen}} a = \frac{v}{t} = \frac{20 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{8 \text{ s}} = 2.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

D.h. das Auto wird pro Sekunde  $2.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  oder  $9 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  schneller.

Nach einer Sekunde ist die  $v = 9 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ , nach zwei Sekunden schon  $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ , ...

2. Beende das Arbeitsblatt „Welche Wirkung der Kraft kann man beobachten?“
  
3. Öffne die Internetseite  
<https://www.lernareal.ch>
  - a) Gehe auf : Natur und Technik – Physik – Mechanik – leicht
  - b) Löse die Aufgaben.
  - c) Aufgaben 12, 16 und 18 sind freiwillig.

Schicke mir deine Antworten per E-Mail an [zumti@bluewin.ch](mailto:zumti@bluewin.ch).

Schicke mir mit PC geschriebene Lösungen, Fotos, Zeichnungen, Handgeschriebenes, ... aber bitte per E-Mail.

Fragen per Whatsapp oder E-Mail.

Alles Gute und bleibt gesund. Abstand halten rettet Leben.

*Zumtaugwald Patrick*

