



# Lösungen

## Thema: Gleichmäßige Bewegungen – Seite 1

Gleichförmige Bewegung:

$$1. \quad v = \frac{s}{t} = \frac{32 \text{ m}}{24 \text{ s}} = 1,33 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 60 \frac{\text{s}}{\text{min}} = \mathbf{80 \frac{\text{m}}{\text{min}}}$$

$$2. \quad v = \frac{s}{t} = \frac{450 \text{ m}}{72 \text{ s}} = \mathbf{6,25 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

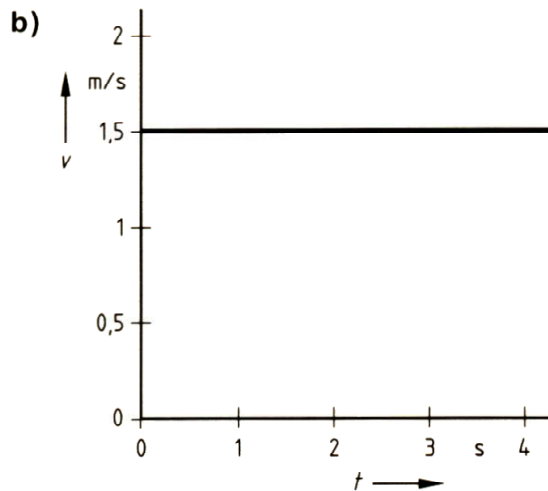
$$3. \quad s = v \cdot t = 1,873 \frac{\text{cm}}{\text{s}} \cdot 240 \text{ min} = 1,873 \frac{\text{cm}}{\text{s}} \cdot 240 \cdot 60 \text{ s} = 26\,971 \text{ cm} = \mathbf{270 \text{ m}}$$

$$4. \quad \text{a) } s_1 = v \cdot t_1 = 4,75 \frac{\text{cm}}{\text{s}} \cdot 60 \text{ min} = \mathbf{171 \text{ m}}$$

$$\text{b) } s_2 = v \cdot t_2 = 4,75 \frac{\text{cm}}{\text{s}} \cdot 90 \text{ min} = \mathbf{256,5 \text{ m}}$$

$$5. \quad t = \frac{2 \cdot s}{v} = \frac{2 \cdot 384\,400 \text{ km}}{299\,800 \text{ km/s}} = \mathbf{2,564 \text{ s}}$$

$$6. \quad \text{a) } v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{3 \text{ m}}{2 \text{ s}} = \mathbf{1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}}; \quad 1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}} : 1000 \frac{\text{m}}{\text{km}} = \mathbf{5,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$



zu 35/6.

$$7. \quad n = \frac{b}{1,2 \text{ mm}} = \frac{1\,140 \text{ mm}}{1,2 \text{ mm}} = 950 \text{ Arbeitshübe}$$

$$t_1 = \frac{s}{v_1} = \frac{950 \cdot (2,50 \text{ m} + 0,08 \text{ m})}{18 \text{ m/min}} = 136,17 \text{ min}; \quad t_2 = \frac{s}{v_2} = \frac{950 (2,50 \text{ m} + 0,08 \text{ m})}{25 \text{ m/min}} = 98,04 \text{ min}$$

$$t = t_1 + t_2 = 136,17 \text{ min} + 98,04 \text{ min} = 234,21 \text{ min} = \mathbf{3 \text{ h } 54 \text{ min}}$$

8. a) Rechteck mit den Seiten  $v_H$  und  $v_W$ ; daraus Diagonale  $v$ .

$$v^2 = v_H^2 + v_W^2 \Rightarrow v = \sqrt{v_H^2 + v_W^2}$$
$$= \sqrt{6,3^2 \left(\frac{\text{m}}{\text{min}}\right)^2 + 19^2 \left(\frac{\text{m}}{\text{min}}\right)^2} = \sqrt{400,69 \left(\frac{\text{m}}{\text{min}}\right)^2} = 20,02 \frac{\text{m}}{\text{min}} \approx \mathbf{20 \frac{\text{m}}{\text{min}}}$$

$$\text{b) } s = v \cdot t = 20 \frac{\text{m}}{\text{min}} \cdot \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \cdot 16 \text{ s} = \mathbf{5,33 \text{ m}}$$



# Lösungen

## Thema: Gleichmäßige Bewegungen – Seite 2

Gleichmäßige kreisförmige Bewegung:

$$1. \quad v = \pi \cdot d \cdot n = \pi \cdot 4 \text{ mm} \cdot 1440 \text{ min}^{-1} = 18,096 \frac{\text{m}}{\text{min}} = \mathbf{0,3 \frac{m}{s}}$$

$$2. \quad v = \pi \cdot d \cdot n = \pi \cdot 0,18 \text{ m} \cdot 8500 \text{ min}^{-1} = 4806,6 \frac{\text{m}}{\text{min}} \approx \mathbf{80 \frac{m}{s}}$$

$$3. \quad d = \frac{v}{\pi \cdot n} = \frac{30 \text{ m/s}}{\pi \cdot 18000 \text{ min}^{-1}} = \frac{30000 \text{ mm/s}}{\pi \cdot 300 \text{ s}^{-1}} \approx \mathbf{31,8 \text{ mm}}$$

$$4. \quad d = \frac{v}{\pi \cdot n} = \frac{45 \text{ m/s}}{\pi \cdot 43000 \text{ min}^{-1}} = \frac{45000 \text{ mm/s}}{\pi \cdot 716,7 \text{ s}^{-1}} = \mathbf{20 \text{ mm}}$$

$$5. \quad v = \pi \cdot d \cdot n \Rightarrow n = \frac{v}{\pi \cdot d} = \frac{7,85 \text{ m/s}}{\pi \cdot 0,025 \text{ m}} = 100 \text{ s}^{-1} = \mathbf{6000 \text{ min}^{-1}}$$

$$6. \quad n_1 = \frac{v_1}{\pi \cdot d} = \frac{9,5 \text{ cm/s}}{\pi \cdot 0,4 \text{ cm}} = 7,56 \text{ s}^{-1} = \mathbf{453,6 \text{ min}^{-1}}; \quad n_2 = \frac{4,75 \text{ cm/s}}{\pi \cdot 0,4 \text{ cm}} = 3,78 \text{ s}^{-1} = \mathbf{226,8 \text{ min}^{-1}}$$

$$7. \quad \text{a) } s = u \cdot n = d \cdot \pi \cdot n = 0,57 \text{ m} \cdot \pi \cdot 559 = \mathbf{1001 \text{ m}}$$

$$\text{b) } n = \frac{v}{d \cdot \pi} = \frac{130000 \frac{\text{m}}{\text{h}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}}}{0,57 \text{ m} \cdot \pi} = \mathbf{1210 \frac{1}{\text{min}}}$$

$$\text{c) } v = d \cdot \pi \cdot n = 0,57 \text{ m} \cdot \pi \cdot 12 \frac{1}{\text{s}} = 21,49 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \mathbf{77,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$