

### ad 3.4 Aufgaben zum Energieberechnung

#### Aufgabe 6:

Gegeben:  $E = 1\text{kWh}$

Gesucht:

- $t = ?$  bei  $P = 15\text{ W}$
- $h = ?$  für  $m = 1\text{ t}$
- $V = ?$  für  $4 - 100^\circ\text{C}$
- $v = ?$

#### Lösung 6:

a)  $E = P \cdot \Delta t$

$$\Leftrightarrow \Delta t = \frac{E}{P}$$

$$\Leftrightarrow \Delta t = \frac{1\text{kWh} \cdot 10^3 \frac{\text{W}}{\text{kWh}}}{15\text{ W}}$$

$$\Leftrightarrow t = \underline{66,67\text{ h}}$$

b)  $E = m \cdot g \cdot h$

$$\Leftrightarrow h = \frac{E}{mg}$$

$$\Leftrightarrow h = \frac{1\text{kWh} \cdot 10^3 \frac{\text{W}}{\text{kWh}} \cdot 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}}}{10^3 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}$$

$$\Leftrightarrow h = \underline{367\text{ m}}$$

c)  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$

$$\Leftrightarrow m = \frac{Q}{\Delta T \cdot c}$$

$$\Leftrightarrow m = \frac{1\text{kWh} \cdot 10^3 \frac{\text{W}}{\text{kWh}} \cdot 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}}}{(100-4)\text{K} \cdot 4,187 \frac{\text{J}}{\text{KG} \cdot \text{K}}}$$

$$\Leftrightarrow m = 8,96\text{ Kg}$$

$$\Leftrightarrow m = \underline{8,96\text{ L}}$$

d)  $E_{\text{kin}} = \frac{1}{2}mv^2$

$$\Leftrightarrow v = \sqrt{\frac{2 \cdot E_{\text{kin}}}{m}}$$

$$\Leftrightarrow v = \sqrt{\frac{2 \cdot (1\text{kWh} \cdot 10^3 \frac{\text{W}}{\text{kWh}} \cdot 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}})}{m}}$$

$$\Leftrightarrow v = 80,91 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Leftrightarrow v = \underline{329,21 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$

