

a.) gestern:  $P = 200\text{W}$ ,  $t = 35\text{ Min}$

$$W = P \cdot t = 200\text{W} \cdot 35 \cdot 60\text{s} = \underline{420\text{kJ}}$$

b.) heute  $W = 460\text{kJ}$  mit  $P = 180\text{W}$

$$P = \frac{W}{t} \Rightarrow t = \frac{W}{P} = \frac{460\text{kJ}}{0,18\text{kW}} = 2556\text{s} = 43\text{min}$$

c.) Erwärmung von  $m = 3\text{kg}$  Eisen ( $c = 0,452 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ )

$$W_{\text{er}} = c \cdot m \cdot \Delta\vartheta \Rightarrow \Delta\vartheta = \frac{W}{c \cdot m} = \frac{460\text{kJ}}{0,452 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 3\text{kg}} = 339^\circ\text{C}$$

d.) Schwungrad nicht wärmeisoliert einbauen, sondern belüften; Wärme ableiten an die Luft.

e.) Heben der Masse  $m = 3\text{kg}$  mit  $W_{\text{hub}} = 460\text{kJ}$

$$W_{\text{hub}} = m \cdot g \cdot h \Rightarrow h = \frac{W_{\text{hub}}}{m \cdot g} = \frac{460\text{kJ}}{3\text{kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} = 15630\text{m} \approx \underline{\underline{15,6\text{km}}}$$

Meinung:

gibt nicht, einen Turm mit 15km Höhe gibt es nicht; zu hoher Aufwand.