

TH14)

Beim Bohren eines Loches in einen Kupferblock ( $m = 0,45\text{kg}$ ) wird 2 Min. eine Leistung von 300 W aufgewandt. Wie groß ist der Temperaturanstieg des Kupferblocks, wenn 75% der Leistung zur Temperaturerhöhung beitragen?

(Spezifische Wärmekapazität  $c_{cu} = 383 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ )

**Lösung:**

$$Q = P \cdot t \cdot \eta$$

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

$$Q = P \cdot t \cdot \eta = 300\text{W} \cdot 120\text{s} \cdot 0,75$$

$$Q = 27000\text{Ws} = 27\text{kJ}$$

$$\Delta T = \frac{Q}{m \cdot c} = \frac{27\text{kJ}}{0,45\text{kg} \cdot 0,383 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}}$$

$$\underline{\underline{\Delta T = 156,66\text{K}}}$$