

Aufgabe 14

$$p_1 = p_2 = 4 \text{ bar}$$

$$T_1 = 150^\circ\text{C}, \quad T_2 = 450^\circ\text{C}$$

$$\dot{m} = 25000 \frac{\text{kg}}{\text{h}} = 6,944 \frac{\text{kg}}{\text{s}}$$

} Heißdampf, interniv bestimmt

→ extensiv bestimmt

gesucht \dot{Q}_{12} 1. HS, H-Form

$$H_2 - H_1 = \underbrace{W_{12}}_{\substack{\rightarrow 0 \\ \text{isobar}}} + \dot{Q}_{12} + \underbrace{W_{\text{dis}12}}_{\substack{\rightarrow 0 \\ \text{Kurbel}}}$$

$$\dot{Q}_{12} = H_2 - H_1 = \dot{m} (h_2 - h_1) \rightarrow \dot{Q}_{12} = \dot{m} (h_2 - h_1)$$

Aus Tabelle "Heißdampf":

$$h_1 = 2753 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \quad h_2 = 3379 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$

$$\rightarrow \dot{Q}_{12} = 4,349 \text{ MW}$$