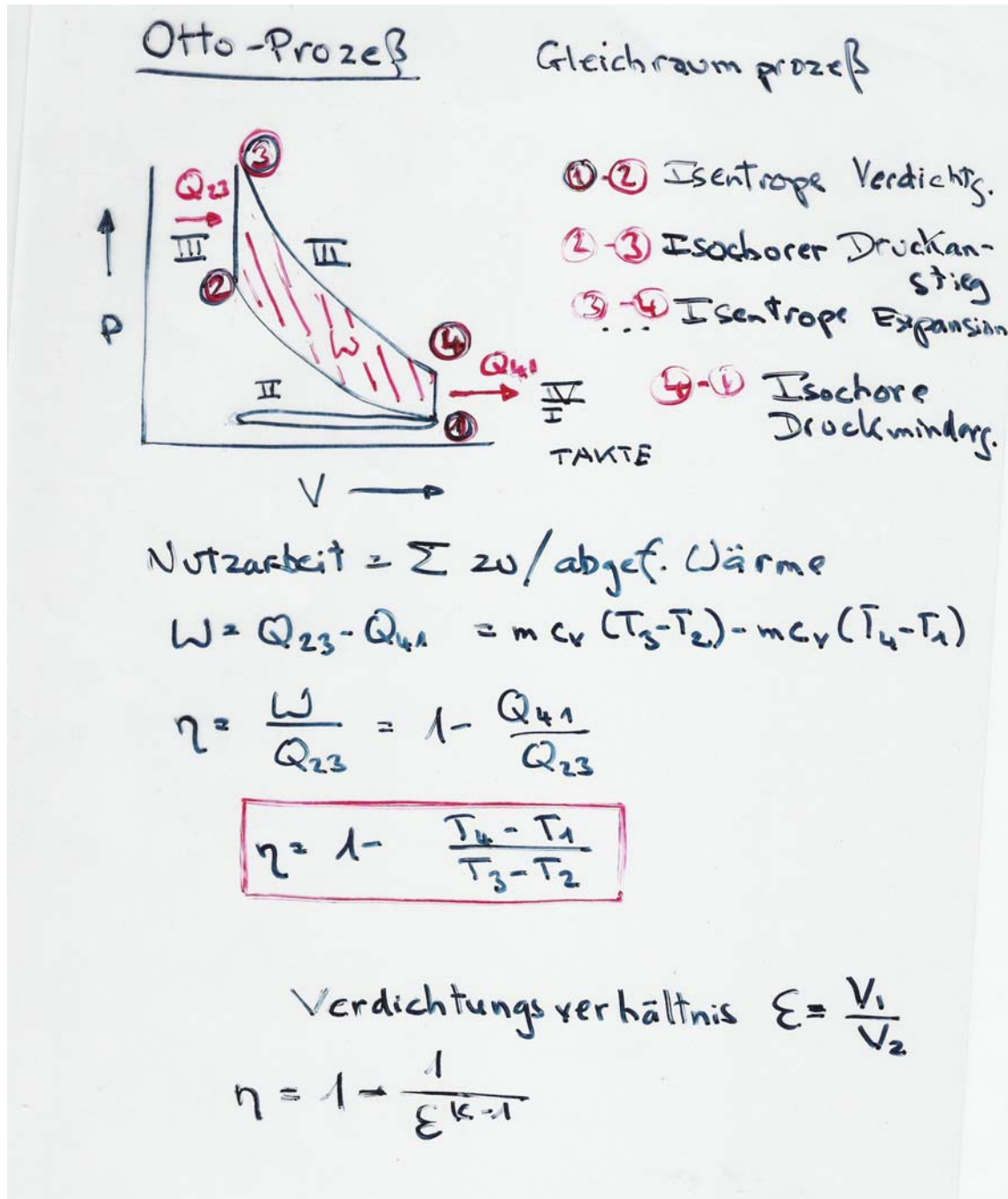
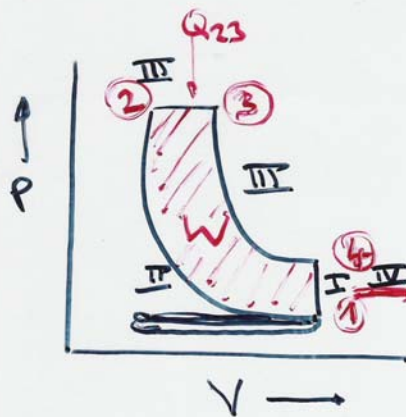


4.6 Beispiele idealer Kreisprozesse



Diesel-Prozess

Gleichdruckprozess



- Adiabate
 ①-② (Isentrope) Verdichtung
 ②-③ Isobare Wärmezufuhr
 (Verbrennung)
 ③-④ (Isentrope) Expansion
 Adiabate
 ④-① Isochore Wärmeabg.

Nutzarbeit = Σ zu/abgef. Wärme

$$W = Q_{23} - Q_{41} = m c_p (T_3 - T_2) - m c_v (T_4 - T_1) \\ = m c_v (T_1 - \kappa T_2 + \kappa T_3 - T_4)$$

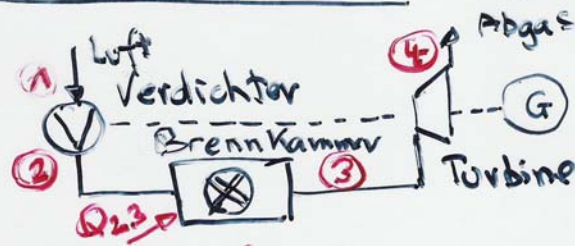
$$\eta = \frac{W}{Q_{23}} = 1 - \frac{T_4 - T_1}{\kappa (T_3 - T_2)}$$

Verdichtungsverhältnis $\epsilon = \frac{V_1}{V_2}$

Einspritzverhältnis $\varphi = \frac{V_3}{V_2}$

$$\eta = 1 - \frac{1}{\epsilon^{\kappa-1}} \cdot \frac{\varphi^{\kappa} - 1}{\kappa (\varphi - 1)}$$

Gas turbinen prozeß (Joule - Prozeß)



- ①-② Adiabate Komp.
- ②-③ Isobare Wärmezuf.
- ③-④ Adiabate Expans.
- ④-① Isobare Wärmeabg.

$$\eta = \frac{Q_{23} - Q_{41}}{Q_{23}}$$

$$\eta = 1 - \frac{T_4 - T_1}{T_3 - T_2}$$

$$\eta = 1 - \left(\frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{1-\kappa}{\kappa}}$$