

**Isentropes, ideales Gasgesetz**

$$p_2/p_1 = (v_2/v_1)^{-\kappa}$$

$$T_2/T_1 = (p_2/p_1)^{((\kappa-1)/\kappa)}$$

$$(v_2/v_1)^{(1-\kappa)} = T_2/T_1$$

isentrop  
isentrop  
isentrop

$- \int_1^2 p^* dv$

für ideale Gase

$$= 0$$

$$= -R^*(T_2 - T_1) = -p^*(v_2 - v_1)$$

$$= R^*T^* \ln(p_2/p_1)$$

$$= \int_1^2 c_{v0}(T) * dT$$

isochor  
isobar  
isotherm  
isentrop

$+ \int_1^2 v^* dp$

für ideale Gase

$$= R^*(T_2 - T_1) = v^*(p_2 - p_1)$$

$$= 0$$

$$= R^*T^* \ln(p_2/p_1)$$

$$= \int_1^2 c_{p0}(T) * dT$$

isochor  
isobar  
isotherm  
isentrop

**Wirkungsgrade**

thermischer

$$\eta_{th} = -w_{gesamt} / q_{zugeführt}$$

exergetischer

$$\eta_{ex} = -w_{gesamt} / e_q \text{ zugeführt}$$

Carnot'scher

$$\eta_{thc} = 1 - (T_2/T_1)$$

isentrop (adiabate Turbine)

$$\eta_{isT} = (h_2 - h_1) / (h_{2^*} - h_1)$$

$$= (T_2 - T_1) / (T_{2^*} - T_1)$$

allgemein  
für ideale Gase

isentrop (adiab. Verdichter)

$$\eta_{isV} = (h_{2^*} - h_1) / (h_2 - h_1)$$

$$= (T_{2^*} - T_1) / (T_2 - T_1)$$

allgemein  
für ideale Gase

**Naßdampf**

Dampfgehalt

$$x = m'' / (m'' + m')$$

$$v = v' + x * (v'' - v')$$

$$u = u' + x * (u'' - u')$$

$$h = h' + x * (h'' - h')$$

$$s = s' + x * (s'' - s')$$

