

Lösung Mechanik A vom 2.8.2004

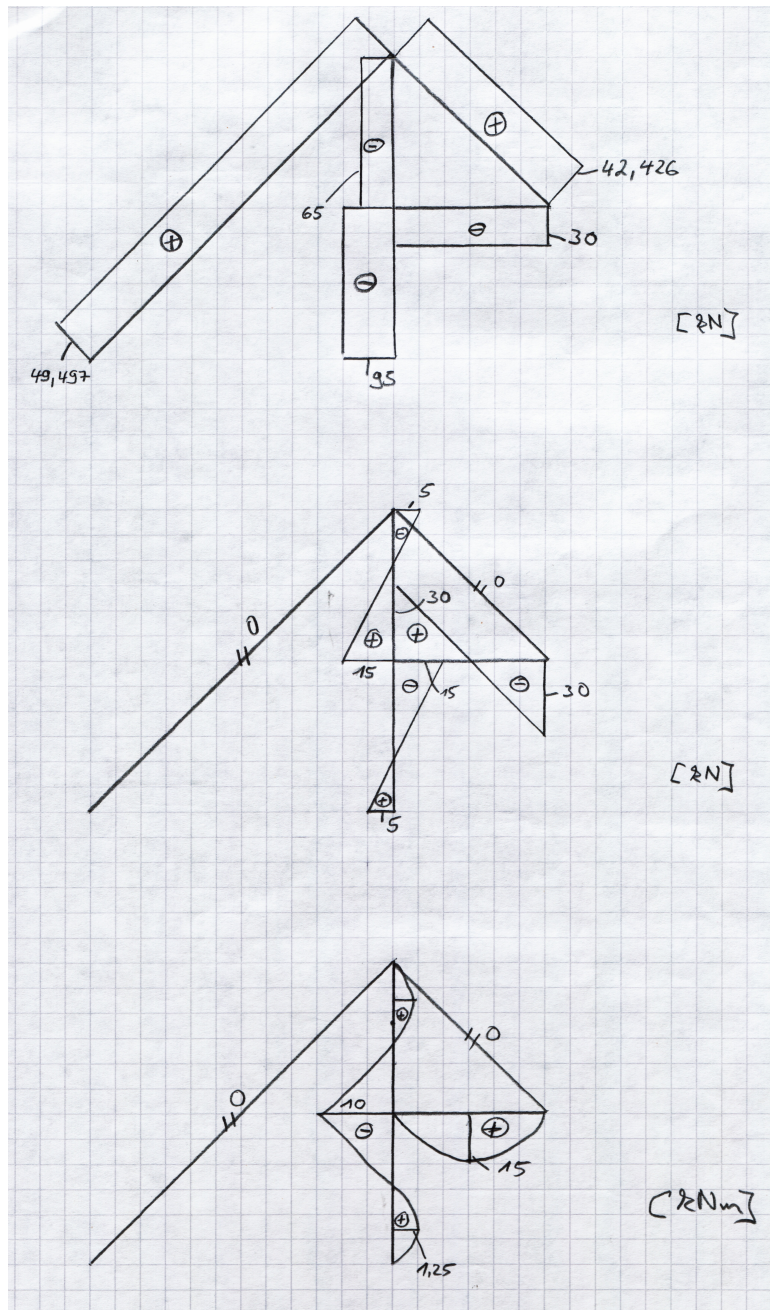
Aufgabe 1

$$S_6 = 0 ; S_8 = \sqrt{2} \cdot 10 = 14,142 \text{ kN}$$

Aufgabe 2

a) $A_V = -35 \text{ kN} ; A_H = -35 \text{ kN} ; B_V = 95 \text{ kN} ; B_H = -5 \text{ kN}$

b)



c) Max $M=1,25 \text{ kNm}$

Aufgabe 3

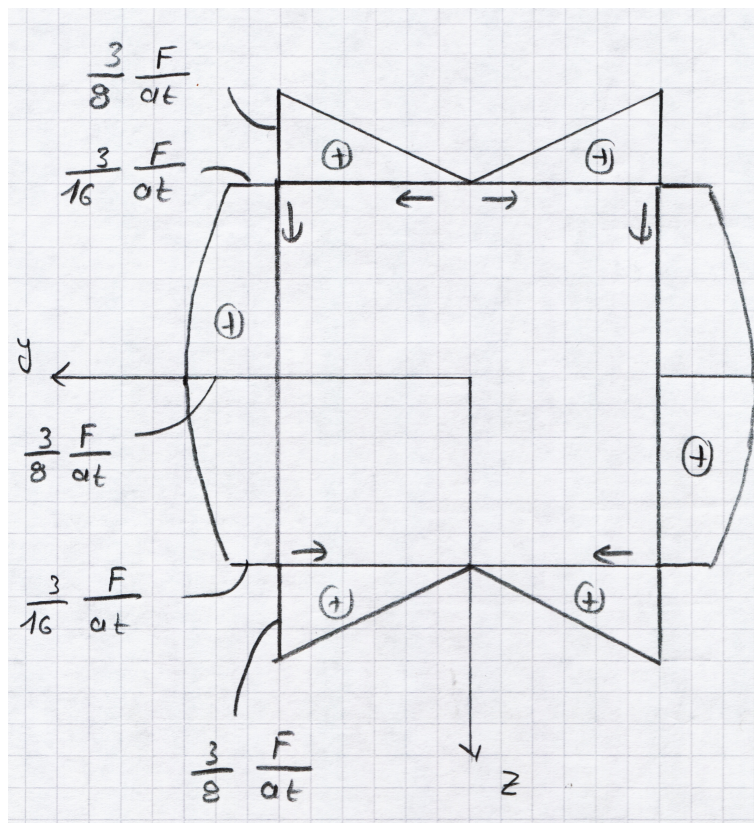
$$\mu_H = 1,6$$

Aufgabe 4

a) min. $\sigma_{11} = -F/at \cdot [1/12 + 9 \cdot l/40 \cdot a]$

max. $\sigma_{11} = -F/at \cdot [1/12 - 9 \cdot l/40 \cdot a]$

b)



Aufgabe 5

a) Torsionsschubspannung an der Rohrrinnenwand = $88,06 \text{ N/mm}^2$

Torsionsschubspannung an der Rohraußenwand = $128,09 \text{ N/mm}^2$

b) Verdrehwinkel = $5,733^\circ$

Aufgabe 6

a) Volumendehnung $e = \varepsilon_{11} + \varepsilon_{22} + \varepsilon_{33} = 4,6154 \cdot 10^{-4}$

Temperaturausdehnungskoeffizient $\alpha_T = 1,183 \cdot 10^{-5} \text{ 1/K}$

b) $\sigma = -80,77 \text{ N/mm}^2$

Aufgabe 7

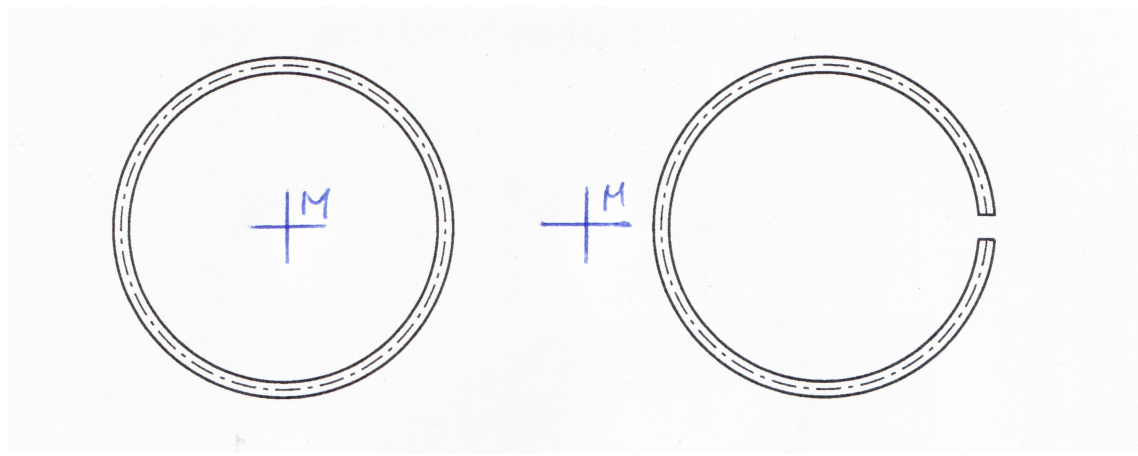
$B_H = -3 \text{ kN}$

Aufgabe 8

a) $y_s = 1,5058 \cdot a$; $x_s = 0,1506 \cdot a$

b) $b = 2,261 \cdot a$

Aufgabe 9



Eine Querkraft, die im Schubmittelpunkt angreift, führt zu keiner Verdrehung des Querschnittes.

