

$M_{1y} = 0$ da dass Moment
nur auf die Welle
übertragen wird
nicht auf den Rahmen

II wie I

Lastfall I $F_{R1x} = \cancel{137,8N} = 0$
 $F_{R2x} = \cancel{137,8N} = 0$ } kein treten
 $F_{R1z} = 312,5N$ } in die Petole
 $F_{R2z} = 312,5N$

Lastfall II $F_{R1x} = F_{R2x} = 137,8N$
 $F_{R1z} = 81,7N$
 $F_{R2z} = 504,8N$

Lastfall III
(Bremsen)

Lastfall 2:

$$F_F = \frac{(81,7 \text{ N} + 504,8 \text{ N}) \cdot 150 \text{ mm}}{\sin(50^\circ) \cdot 250 \text{ mm}} = 459,5 \text{ N}$$

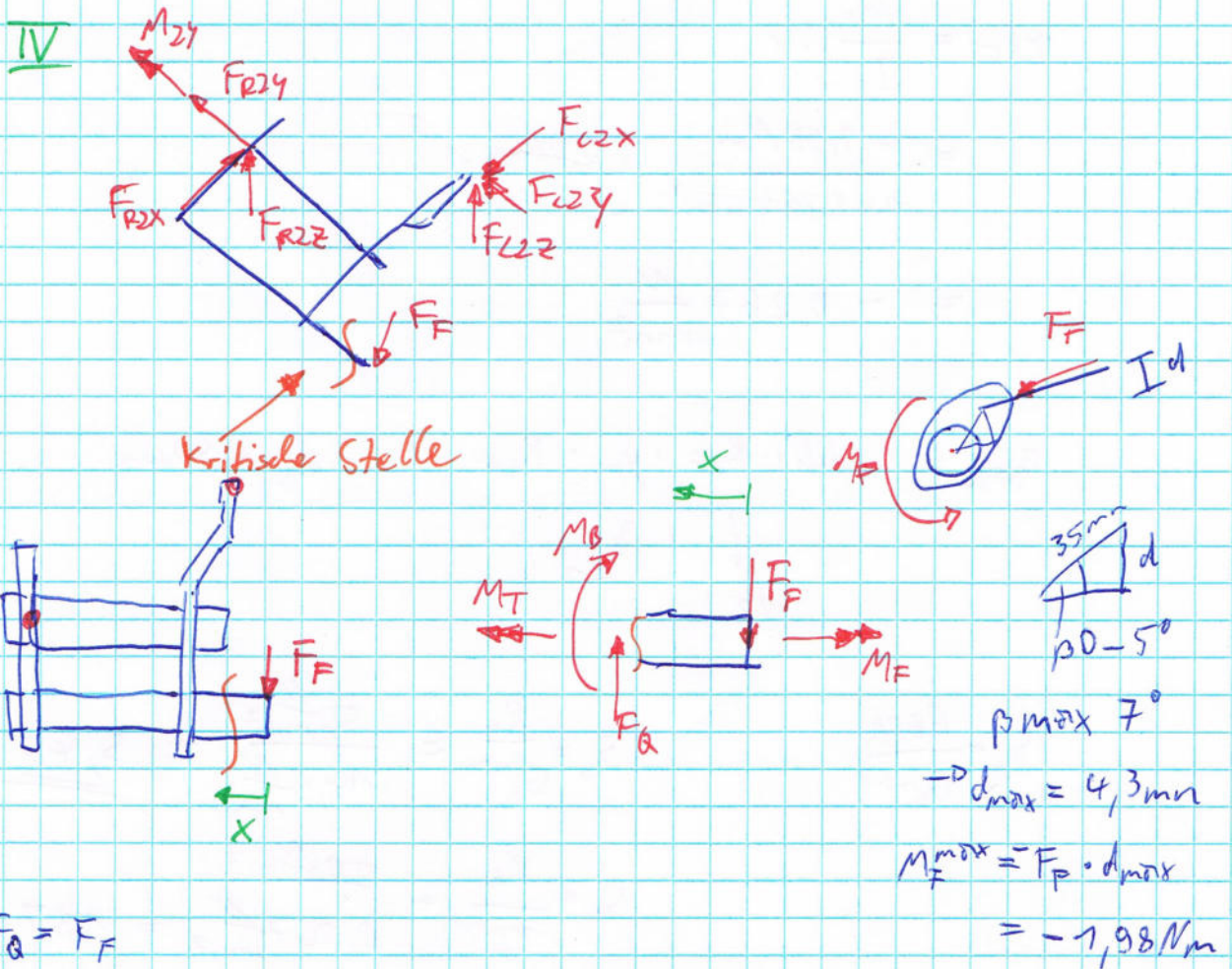
$$F_{L1z} = -\cancel{147,7} \text{ N} \quad \text{in} \quad 79,8 \text{ N}$$

$$F_{L2z} = -714,3 \text{ N}$$

Alle Kräfte in y Richtung = 0

$$\cancel{\text{Alle Kräfte}} F_{Rx} = 0$$

$$F_{L1x} = F_{L2x} = -147,7 \text{ N}$$



$$F_Q = F_F$$

$$M_B = -F_F \cdot x \quad \rightarrow \quad M_B^{\max} = -459,5 \text{ N} \cdot 110 \text{ mm} = -50,5 \text{ Nm}$$

$$M_T = M_F = -1,98 \text{ Nm}$$

$$M_B^{\max} = -53,8 \text{ Nm}$$

$$M_T^{\max} = -1,98 \text{ Nm}$$

$$\text{Profil} \rightarrow \text{Rohr } 40 \times 4 \rightarrow I_{xx} = \frac{\pi}{4} \cdot (R^4 - r^4) \\ = 74192 \text{ mm}^4$$

$$\sigma(z) = \frac{M_B}{I_{xx}} \cdot z = \frac{-53,8 \text{ Nm}}{74192 \text{ mm}^4} \cdot 20 \text{ mm} \\ = -14,5 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$I_T = \frac{\pi}{2} (R^4 - r^4) \\ = 148384 \text{ mm}^4$$

$$\tau(r) = \frac{M_T}{I_T} \cdot r \\ = \frac{-1,98 \text{ Nm}}{148384 \text{ mm}^4} \cdot 20 \text{ mm} \\ = -0,267 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$G_{BFK} = K_1(\text{defl}) \cdot K_{ZF} \cdot y_F \cdot R_{ex} \quad \text{defl} = 40 \text{ mm} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 12 \quad = 1$$

$$S_b = \frac{G_{BFK}}{G_{b, \max}}$$

$$S_b = \frac{R_e}{G_{b, \max}} = \frac{50 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{14,5 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = \underline{\underline{3,45}}$$

$$S_T = \frac{R_e}{\tau_{T, \max}} = \frac{50 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{0,267 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = 187$$

$$S_F = \sqrt{\left(\frac{1}{S_b}\right)^2 + \left(\frac{1}{S_T}\right)^2} = \underline{\underline{3,45}}$$