

Maximales Biegemoment

11.11.2020

$M_{b \max}$ ermitteln

Grafische Lösung



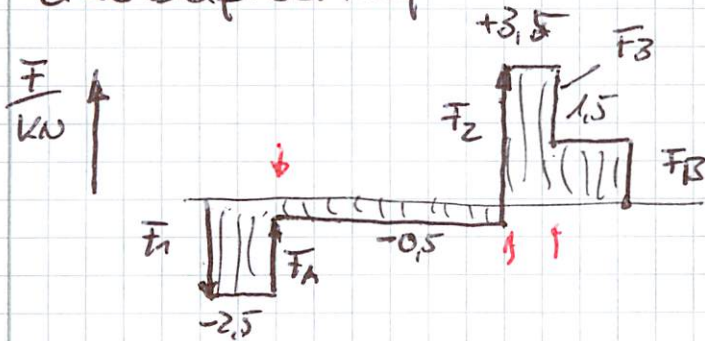
$$0 = \sum M_A = +2,5 \text{ kN} \cdot 2 \text{ m} + 4 \text{ kN} \cdot 3 \text{ m} - 2 \text{ kN} \cdot 4 \text{ m} + F_B \cdot 6 \text{ m}$$

$$F_B = -1,5 \text{ kN}$$

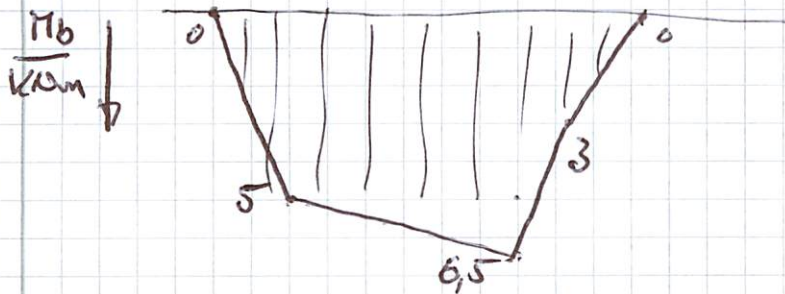
$$\sum F_y = 0 = -2,5 \text{ kN} + F_A + 4 \text{ kN} - 2 \text{ kN} + F_B = 1,5 \text{ kN}$$

$$F_A = 2 \text{ kN}$$

Querkraftverlauf



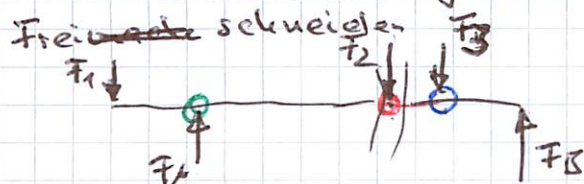
Biegemomentenverlauf



Schlussfolgerung

- $M_{b \max}$ kann nur an einem inneren Kraftübergangspunkt liegen

Rechnerische Lösung von $M_{b \max}$



$$M_{b2}(\text{re}) = -2 \text{ kN} \cdot 1 \text{ m} + (-1,5 \text{ kN}) \cdot 3 \text{ m} = -6,5 \text{ kNm}$$

$$M_{b2}(\text{li}) = -2 \text{ kN} \cdot 3 \text{ m} + 2,5 \text{ kN} \cdot 5 \text{ m} = 6,5 \text{ kNm} = M_{b \max}$$

$$M_{bA}(\text{li}) = +2,5 \text{ kN} \cdot 2 \text{ m} = 5 \text{ kNm}$$

$$M_{b3}(\text{re}) = +(-1,5 \text{ kN}) \cdot 2 \text{ m} = -3 \text{ kNm}$$