

## NACHTRAG TORSION: Aufgabe 89 (mod.)

$$M_{t1} = C_1 = GI_P \vartheta_1'(x_1)$$

$$GI_P \vartheta_1(x_1) = C_1 x_1 + C_2$$

$$M_{t2} = C_3$$

$$GI_P \vartheta_2(x_2) = C_3 x_2 + C_4$$

iii) Rand- und Übergangsbedingungen

$$\vartheta_1(x_1=0) = 0 \quad (1)$$

$$\vartheta_1(x_1=d) = \vartheta_2(x_2=0) \quad (2)$$

$$M_{t1} = M_{t2} + M_T \quad (3)$$

$$\vartheta_2(x_2=c) = 0 \quad (4)$$

iv) Konstanten bestimmen

$$\text{aus (1): } \boxed{C_2 = 0}$$

$$\text{aus (2): } C_1 d = C_3 \cdot 0 + C_4 \quad (5)$$

$$\text{aus (3): } C_1 = C_3 + M_T \quad (6)$$

$$\text{aus (4): } C_3 c + C_4 = 0 \quad (7)$$

(6) und (7) in (5):

$$C_3 d + M_T d = -C_3 c$$

$$C_3 (d+c) = -M_T d$$

$$C_3 = -M_T \frac{d}{d+c} = M_{t2}$$

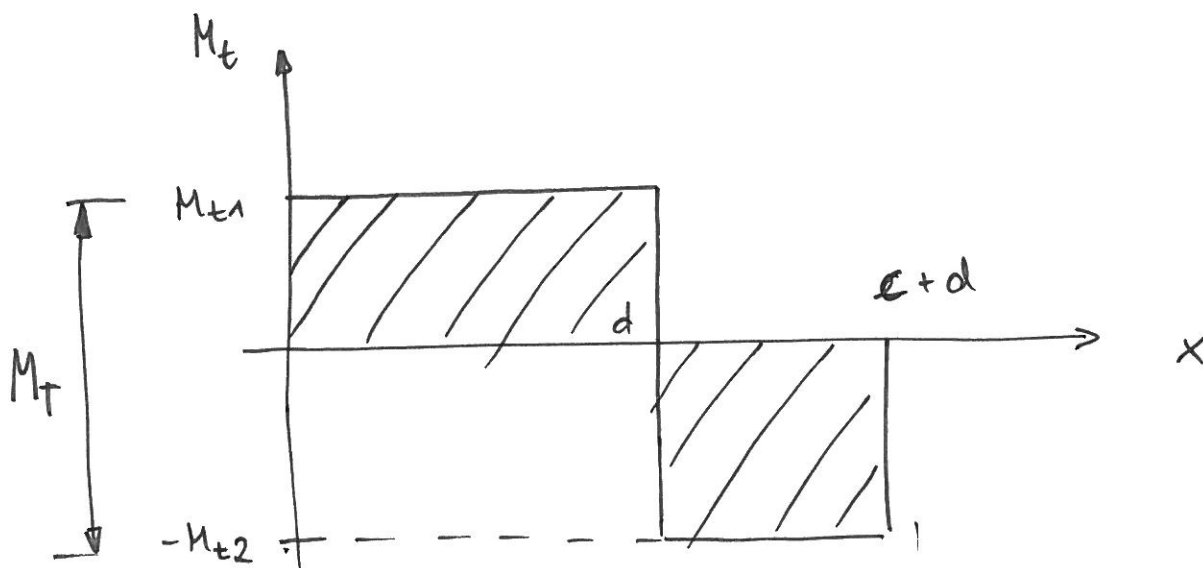
in (7):

$$C_4 = M_T \frac{dc}{d+c}$$

in (5):

$$C_1 = M_T \frac{c}{d+c} = M_{t1}$$

Graphisch stellt sich das so dar



D.h., dass Torsionsmoment teilt sich  
längenproportional auf beide Bereiche  
auf, ähnlich wie die Querkraft bei

