

## • Zusammengesetzte Bauteile

9.1 [1]

- Geklebte Biegestäbe mit schmalen Stegen
- Geklebte Tafelemente
- **Nachgiebig verbundene Biegestäbe**
- Druckstäbe mit nachgiebigen und geklebten Verbindungen

9.1.3 [1]

## • Zusammengesetzte Tragwerke

- Fachwerke
- Fachwerke mit Nagelplattenverbindungen
- Dach und Deckenscheiben
- Wandscheiben
- Verbände

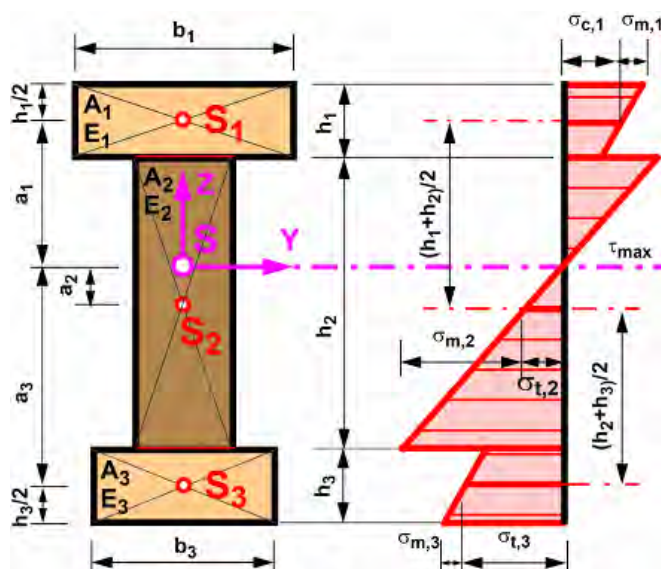
63/tm,hk

## Nachgiebig verbundene Biegestäbe

## Nachgiebig verbundene Biegestäbe

9.1.3 [1]

Spannungsverteilung über den QS  
für einen allgemeinen 3S- Querschnitt



Nachweis der Randspannung:

$$\sigma_{c,i,d} + \sigma_{i,m,d} \leq f_{m,d}$$

GL. (9.1) [1]

$$\sigma_{t,i,d} + \sigma_{i,m,d} \leq f_{m,d}$$

GL. (9.2) [1]

Nachweis der SP-Spannung:

$$\sigma_{c,i,d} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

GL. (9.3) [1]

$$\sigma_{t,i,d} \leq f_{t,0,d}$$

GL. (9.4) [1]

Abstand der Verbindungsmittel in  
der Verbundfuge:

9.1.3(3) [1]

$$s_{ef} = 0,75 \cdot s_{min} + 0,25 \cdot s_{max}$$

GL. (9.17) [1]

$$s_{max} \leq 4 \cdot s_{min}$$

64/tm,hk

## Nachgiebig verbundene Biegestäbe: Anhang B

Anhang B [1]

Effektive Biegesteifigkeit des nachgiebigen Querschnitts:

$$K_{\text{eff}} = (E \cdot J)_{\text{ef}} = \sum_{i=1}^3 (E_i \cdot J_i + \gamma_i \cdot E_i \cdot A_i \cdot a_i^2)$$

GL. (B.1) [1]

$$A_i = b_i \cdot h_i \quad J_i = \frac{b_i \cdot h_i^3}{12}$$

Für T-Querschnitt gilt:  $h_3 = 0$

GL. (B.2) [1]

GL. (B.3) [1]

$\gamma$ -Ziffer: Reduktionsfaktor für den Steineranteil:

$$\gamma_1 = \frac{1}{1 + \frac{\pi^2 \cdot E_1 \cdot A_1 \cdot s_1}{K_1 \cdot I^2}}$$

$$\gamma_2 = 1$$

$$\gamma_3 = \frac{1}{1 + \frac{\pi^2 \cdot E_3 \cdot A_3 \cdot s_3}{K_3 \cdot I^2}}$$

GL. (B.4) [1]

GL. (B.5) [1]

$$K_i = K_{\text{ser},i} \quad \text{für Rechnungen im SLS}$$

$$K_i = K_{u,i} \quad \text{für Rechnungen im ULS}$$

65/tm,hk

# Nachgiebig verbundene Biegestäbe

## Nachgiebig verbundene Biegestäbe: Anhang B

Anhang B [1]

Abstände der Einzelquerschnittsschwerpunkte zum Gesamtschwerpunkt:

$$a_2 = \frac{\gamma_1 \cdot E_1 \cdot A_1 \cdot (h_1 + h_2) - \gamma_3 \cdot E_3 \cdot A_3 \cdot (h_2 + h_3)}{2 \cdot \sum_{i=1}^3 \gamma_i \cdot E_i \cdot A_i} \quad a_1 = \frac{h_1 + h_2}{2} - a_2$$

$$a_3 = \frac{h_2 + h_3}{2} + a_2$$

GL. (B.6) [1]

Normalspannungen:  $\sigma_{i,d} = \frac{\gamma_i \cdot E_i \cdot a_i}{(E \cdot J)_{\text{ef}}} \cdot M_d \quad \sigma_{m,i,d} = \frac{0,5 \cdot E_i \cdot h_i}{(E \cdot J)_{\text{ef}}} \cdot M_d$

GL. (B.7) [1]

GL. (B.8) [1]

Schubspannungen:  $\tau_{2,\text{max}} = \frac{\gamma_3 \cdot E_3 \cdot A_3 \cdot a_3 + 0,5 \cdot E_2 \cdot b_2 \cdot \left(\frac{h_2}{2} + a_2\right)^2}{b_2 \cdot (E \cdot J)_{\text{ef}}} \cdot V_d$

GL. (B.9) [1]

Beanspruchung der Verbindungsmittel:  $F_{i,d} = \frac{\gamma_i \cdot E_i \cdot A_i \cdot a_i \cdot s_i}{(E \cdot J)_{\text{ef}}} \cdot V_d \quad i = 1 \text{ bzw. } 3$

GL. (B.10)[1]

66/tm,hk