

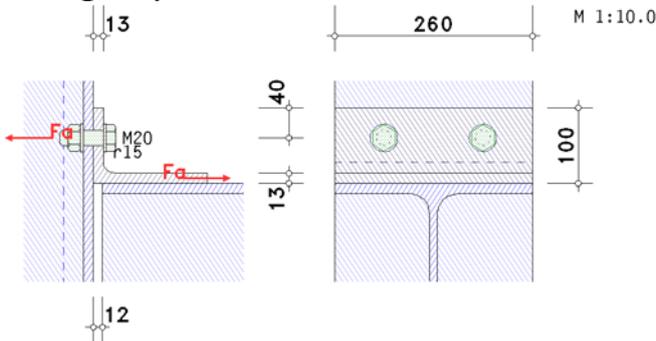
# POS. 28: GK 6 - FLANSCHWINKEL MIT BIEGUNG

Gk 6, Flanschwinkel mit Biegung

4H-EC3GK Version: 10/2012-3j

EC 3-1-8 (12.10), NA: Deutschland

## 1. Eingabeprotokoll



Flanschwinkel:

Schenkel 1 an der Stütze: Schenkeldicke  $t_{1a} = 13.0$  mm, Schenkellänge  $l_{1a} = 100.0$  mm

Schenkel 2 am Träger: Schenkeldicke  $t_{2a} = 13.0$  mm

Ausrundungsradius  $r_a = 15.0$  mm

Breite des Flanschwinkels  $b_a = 260.0$  mm

Stahlgüte S275

Abstand des Trägerkopfes vom Stützenflansch  $g_a = 12.0$  mm

Verbindungsmitel:

Festigkeitsklasse 8.8, Schraubengröße M20

große Schlüsselweite (HV-Schraube), vorgespannt (zur Info: Regelvorspannkraft  $F_{p,C^*} = 0.7 \cdot f_{yb} \cdot A_s = 109.8$  kN)

Abstand der Schraubenreihe (im Schenkel 1) vom Rand  $e_1 = 40.0$  mm

Materialsicherheitsbeiwerte:  $\gamma_{M0} = 1.00$ ,  $\gamma_{M2} = 1.25$ ,  $\gamma_{M7} = 1.10$  (genormt)

Beanspruchung:

Lk 1 :  $F_{a,Ed} = 50.0$  kN je Schraube

## 2. Berechnung

### 2.1. Tragfähigkeit

wirksame Länge des T-Stummelflanschs (Winkel):

für Modus 1+2:  $\Sigma l_{eff} = 0.5 \cdot b_a = 130.0$  mm

Grenzzugkraft des T-Stummelflanschs:

für Modus 1+2:  $M_{pl,Rd} = (0.25 \cdot \Sigma l_{eff} \cdot t_f^2 \cdot f_y) / \gamma_{M0} = 1.51$  kNm

$F_{t,Rd} = (k_2 \cdot f_{ub} \cdot A_s) / \gamma_{M2} = 141.12$  kN,  $k_2 = 0.90$

für Modus 3:  $\Sigma F_{t,Rd} = 2 \cdot n_b \cdot F_{t,Rd} = 282.24$  kN

Modus 1: Vollständiges Fließen des T-Stummelflanschs

$F_{T,1,Rd} = ((8 \cdot n - 2 \cdot e_w) \cdot M_{pl,1,Rd}) / (2 \cdot m \cdot n - e_w \cdot (m+n)) = 133.35$  kN

Modus 2: Schraubenversagen gleichzeitig mit Fließen des T-Stummelflanschs

$F_{T,2,Rd} = (2 \cdot M_{pl,2,Rd} + n \cdot \Sigma F_{t,Rd}) / (m+n) = 153.05$  kN

Modus 3: Schraubenversagen

$F_{T,3,Rd} = \Sigma F_{t,Rd} = 282.24$  kN

Zugtragfähigkeit des T-Stummelflanschs:  $F_{T,Rd} = \min(F_{T,1,Rd}, F_{T,2,Rd}, F_{T,3,Rd}) = 133.35$  kN

Tragfähigkeit eines Winkels mit Biegung

$F_{a,Rd} = 133.35$  kN, zugeh.  $l_{eff} = 130.0$  mm

### 2.2. Nachweis

Lk 1: Schraubenreihe:  $F_{Ed} = 2 \cdot F_{a,Ed} = 100.0$  kN

$F_{Ed} = 100.0$  kN <  $F_{Rd} = 133.3$  kN  $\Rightarrow U = 0.750 < 1$  ok

Nachweis erbracht