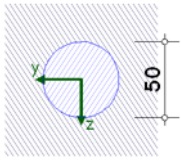


Schweißnahtanschluss

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

Maßstab 1:5.0



Material

Stahlgüte S 235

Geometrie

Profilparameter (Rundstahl):

Durchmesser  $d = 50.0$  mm

Platte: Dicke  $t_p = 35.0$  mm

umlaufende Kehlnaht:  $a_w = 6.0$  mm

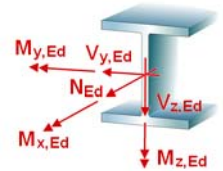
Tragfähigkeit

elastischer Querschnittsnachweis

Schweißnahtnachweis mit dem vereinfachten Verfahren

Schnittgrößen (Vorzeichenregel der Statik)

Lk 1:  $N_{Ed} = 1.90$  kN  $V_{z,Ed} = -1.87$  kN  $M_{z,Ed} = 1.26$  kNm  $V_{y,Ed} = 2.46$  kN  $M_{x,Ed} = -2.47$  kNm



Lk 1:

Querschnittsnachweis

Bemessungsgrößen:  $N_{Ed} = 1.90$  kN,  $V_{z,Ed} = -1.87$  kN,  $M_{z,Ed} = 1.26$  kNm,  $V_{y,Ed} = 2.46$  kN

elast. Spannungen:  $\max \sigma_x = 103.6$  N/mm<sup>2</sup>,  $\min \sigma_x = -101.7$  N/mm<sup>2</sup>,  $\max \tau = 2.4$  N/mm<sup>2</sup>,  $\max \sigma_v = 103.7$  N/mm<sup>2</sup>

zul. Spannungen:  $\sigma_{Rd} = 235.0$  N/mm<sup>2</sup>,  $\tau_{Rd} = 135.7$  N/mm<sup>2</sup>

Ausnutzungen: Tragfähigkeit  $U_\sigma = 0.482 < 1$  ok.

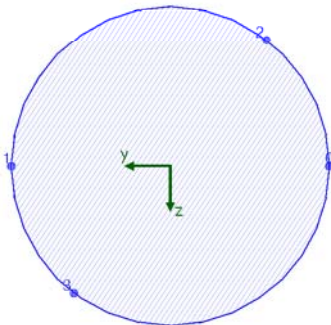
Nachweis der Schweißnähte

Bemessungsgrößen:

$N_{Ed} = 1.90$  kN,  $V_{z,Ed} = -1.87$  kN,  $M_{z,Ed} = 1.26$  kNm,  $V_{y,Ed} = 2.46$  kN,  $M_{x,Ed} = -2.47$  kNm

Naht 1: NA-DE: Blechdicke  $t_{max} \geq 3$  mm: Nahtdicke  $a = 6.0$  mm  $< t_{max}^{1/2} - 0.5 = 6.57$  mm !!

Berechnungsquerschnitt:



Naht 1:  $a_w = 6.0$  mm  $l_w = 157.1$  mm

Querschnittswerte bezogen auf den Schwerpunkt des Linienquerschnitts:

$\Sigma A_w = 9.42$  cm<sup>2</sup>,  $\Sigma l_w = 15.7$  cm

$I_{w,y} = 29.45$  cm<sup>4</sup>,  $I_{w,z} = 29.45$  cm<sup>4</sup>,  $W_{w,t} = 23.56$  cm<sup>3</sup>,  $\Delta y_w = 0.0$  mm,  $\Delta z_w = 0.0$  mm

Schnittgrößenverteilung auf die Einzelnähte:

Naht 1:  $N_w = 1.90$  kN  $V_{z,w} = -1.87$  kN  $M_{z,w} = 1.26$  kNm  $V_{y,w} = 2.46$  kN

$M_{x,w} = -2.47$  kNm

Nachweis des Linienquerschnitts:

Pkt. 0:  $\sigma_{w,x} = 108.97$  N/mm<sup>2</sup>  $\tau_{w,t} = 100.86$  N/mm<sup>2</sup>  $\Rightarrow U = 0.714 < 1$  ok.

Pkt. 1:  $\sigma_{w,x} = -104.94 \text{ N/mm}^2$   $\tau_{w,t} = 108.80 \text{ N/mm}^2$   $\Rightarrow U = 0.727 < 1$  **ok.**  
Pkt. 2:  $\sigma_{w,x} = 66.74 \text{ N/mm}^2$   $\tau_{w,t} = 98.27 \text{ N/mm}^2$   $\Rightarrow U = 0.572 < 1$  **ok.**  
Pkt. 3:  $\sigma_{w,x} = -62.71 \text{ N/mm}^2$   $\tau_{w,t} = 111.39 \text{ N/mm}^2$   $\Rightarrow U = 0.615 < 1$  **ok.**

**Ergebnis:**

Pkt. 1:  $\sigma_{w,x} = -104.94 \text{ N/mm}^2$   $\tau_{w,t} = 108.80 \text{ N/mm}^2$   
 $F_{w,Ed} = 7.67 \text{ kN/cm} < F_{w,Rd} = 12.47 \text{ kN/cm}$   $\Rightarrow U_w = 0.727 < 1$  **ok.**

## Endergebnis

Maximale Ausnutzung: Tragfähigkeit  $\max U = 0.727 < 1$  **ok.**

**Nachweis erbracht**