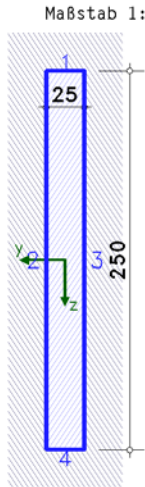


Schweißnahtanschluss

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



Material

Stahlgüte S 235

Geometrie

Profilparameter (Flachstahl):

Länge $h = 250.0$ mm, Dicke $t = 25.0$ mm

Platte: Dicke $t_p = 35.0$ mm

Schweißnähte als Kehlnaht:

$a_{w1} = 6.0$ mm, $l_{w1} = 25.0$ mm $a_{w2} = 6.0$ mm, $l_{w2} = 250.0$ mm $a_{w3} = 6.0$ mm, $l_{w3} = 250.0$ mm

$a_{w4} = 6.0$ mm, $l_{w4} = 25.0$ mm

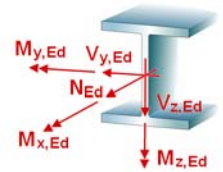
Tragfähigkeit

elastischer Querschnittsnachweis

Schweißnahtnachweis mit dem vereinfachten Verfahren

Schnittgrößen (Vorzeichenregel der Statik)

Lk 1: $N_{Ed} = 1.90$ kN $V_{z,Ed} = -2.87$ kN $M_{z,Ed} = 4.26$ kNm



Lk 1:

Querschnittsnachweis

Bemessungsgrößen: $N_{Ed} = 1.90$ kN, $V_{z,Ed} = -2.87$ kN, $M_{z,Ed} = 4.26$ kNm

elast. Spannungen: $\max \sigma_x = 163.9$ N/mm², $\min \sigma_x = -163.3$ N/mm², $\max \tau = 0.7$ N/mm², $\max \sigma_v = 163.9$ N/mm²

zul. Spannungen: $\sigma_{Rd} = 235.0$ N/mm², $\tau_{Rd} = 135.7$ N/mm²

Ausnutzungen: Tragfähigkeit $U_\sigma = 0.697 < 1$ **ok**.

Nachweis der Schweißnähte

Bemessungsgrößen:

$N_{Ed} = 1.90$ kN, $V_{z,Ed} = -2.87$ kN, $M_{z,Ed} = 4.26$ kNm

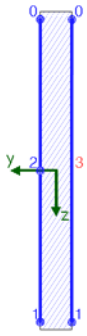
Naht 1: wirksame Nahtlänge $l_{eff} = 13.0$ mm < 30 mm \Rightarrow statisch nicht wirksam !!

Naht 1: wirksame Nahtlänge $l_{eff} = 13.0$ mm $< 6 \cdot a = 36.0$ mm \Rightarrow statisch nicht wirksam !!

Naht 4: wirksame Nahtlänge $l_{eff} = 13.0$ mm < 30 mm \Rightarrow statisch nicht wirksam !!

Naht 4: wirksame Nahtlänge $l_{eff} = 13.0$ mm $< 6 \cdot a = 36.0$ mm \Rightarrow statisch nicht wirksam !!

Berechnungsquerschnitt:



Naht 2: $a_w = 6.0 \text{ mm}$ $l_w = 238.0 \text{ mm}$
 Naht 3: $a_w = 6.0 \text{ mm}$ $l_w = 238.0 \text{ mm}$

Querschnittswerte bezogen auf den Schwerpunkt des Linienquerschnitts:

$\Sigma A_w = 28.56 \text{ cm}^2$, $\Sigma l_w = 47.6 \text{ cm}$

$I_{w,y} = 1348.13 \text{ cm}^4$, $I_{w,z} = 45.48 \text{ cm}^4$, $\Delta y_w = 0.0 \text{ mm}$, $\Delta z_w = 0.0 \text{ mm}$

Schnittgrößenverteilung auf die Einzelnähte:

Naht 2: $N_w = -166.24 \text{ kN}$ $V_{z,w} = -1.44 \text{ kN}$ $M_{z,w} = 0.04 \text{ kNm}$

Naht 3: $N_w = 168.14 \text{ kN}$ $V_{z,w} = -1.44 \text{ kN}$ $M_{z,w} = 0.04 \text{ kNm}$

Nachweise in den Endpunkten der Einzelnähte:

Naht 2,	Pkt. 0:	$\sigma_{w,x} = -116.41 \text{ N/mm}^2$	$\tau_{w,y} = 0.00 \text{ N/mm}^2$	$\tau_{w,z} = 1.00 \text{ N/mm}^2$	$\Rightarrow U = 0.560 < 1$	ok.
	Pkt. 1:	$\sigma_{w,x} = -116.41 \text{ N/mm}^2$	$\tau_{w,y} = 0.00 \text{ N/mm}^2$	$\tau_{w,z} = 1.00 \text{ N/mm}^2$	$\Rightarrow U = 0.560 < 1$	ok.
	Pkt. 2:	$\sigma_{w,x} = -116.41 \text{ N/mm}^2$	$\tau_{w,y} = 0.00 \text{ N/mm}^2$	$\tau_{w,z} = 1.00 \text{ N/mm}^2$	$\Rightarrow U = 0.560 < 1$	ok.
Naht 3,	Pkt. 0:	$\sigma_{w,x} = 117.75 \text{ N/mm}^2$	$\tau_{w,y} = 0.00 \text{ N/mm}^2$	$\tau_{w,z} = 1.00 \text{ N/mm}^2$	$\Rightarrow U = 0.567 < 1$	ok.
	Pkt. 1:	$\sigma_{w,x} = 117.75 \text{ N/mm}^2$	$\tau_{w,y} = 0.00 \text{ N/mm}^2$	$\tau_{w,z} = 1.00 \text{ N/mm}^2$	$\Rightarrow U = 0.567 < 1$	ok.

Ergebnis:

Naht 3, Pkt. 0: $\sigma_{w,x} = 117.75 \text{ N/mm}^2$ $\tau_{w,y} = 0.0 \text{ N/mm}^2$ $\tau_{w,z} = 1.0 \text{ N/mm}^2$
 $F_{w,Ed} = 7.06 \text{ kN/cm} < F_{w,Rd} = 12.47 \text{ kN/cm}$ $\Rightarrow U_w = 0.567 < 1$ **ok.**

Endergebnis

Maximale Ausnutzung: Tragfähigkeit $\max U = 0.697 < 1$ **ok.**

Nachweis erbracht