

Position: 15

Zuganschluss von Stahlwinkeln nach EC3 (NA Deutschland)
Systemwerte:

Winkelprofil: L100x50x10 (mit langem Schenkel angeschlossen)

 Blechdicke Anschlussblech $t = 10,0$ mm (nur für Nachweis Lochleibung)

Anzahl Schrauben in Reihe = 3

 Abstand Schrauben $p_1 = 100$ mm

 Randabstand Schrauben $e_1 = 50$ mm

 Randabstand Schrauben $e_2 = 30$ mm

 Schrauben: M16 - 8.8 ($\Delta, d = 0,3$ mm, $d_L = 16,3$ mm, $d_S = 16,0$ mm)

Schaft in der Scherfuge

Belastung:
 $N_{Ed} = 180,000$ kN (Zugkraft)

Nachweise :

Material = S 235

 $f_u = 360,00$ N/mm²
 $\gamma_{M2} = 1,250$ [-]

Die Nachweise erfolgen nur für die Schrauben und das Winkelprofil, nicht das Anschlussblech!
 Die Dicke des Anschlussbleches wird jedoch für den Nachweis Lochleibung mit angesetzt!

Abscheren Schrauben:
 $F_{v,Rd} = 77,18$ kN ($\alpha, v = 0,60$)

 $F_{Ed} = 60,00$ kN (Kraft je Schraube inkl. Beiwert $\beta, LF = 1,000$)

Ausnutzung: $\eta = 0,78 \leq 1,00$
Lochleibung Schrauben:
 $F_{b,Rd} = 115,20$ kN ($\alpha, b = 1,000 / k_1 = 2,500$) --> Minimum aus Rand-/Mittelschraube

 $F_{Ed} = 60,00$ kN (Kraft je Schraube inkl. Beiwert $\beta, LF = 1,000$)

Ausnutzung: $\eta = 0,52 \leq 1,00$
Nachweis Winkelprofil:
 $A_{net} = 12,46$ cm²
 $\beta_{a,3} = 0,70$ [-] (Abminderungswert)

 $N_{u,Rd} = 251,13$ kN (aufnehmbare Zugkraft)

 $N_{Ed} = 180,00$ kN (vorhandene Zugkraft)

Ausnutzung: $\eta = 0,72 \leq 1,00$
Mindestabstände für Schrauben :

 min. $e_1 = 20$ mm

 min. $e_2 = 20$ mm

 min. $p_1 = 36$ mm
