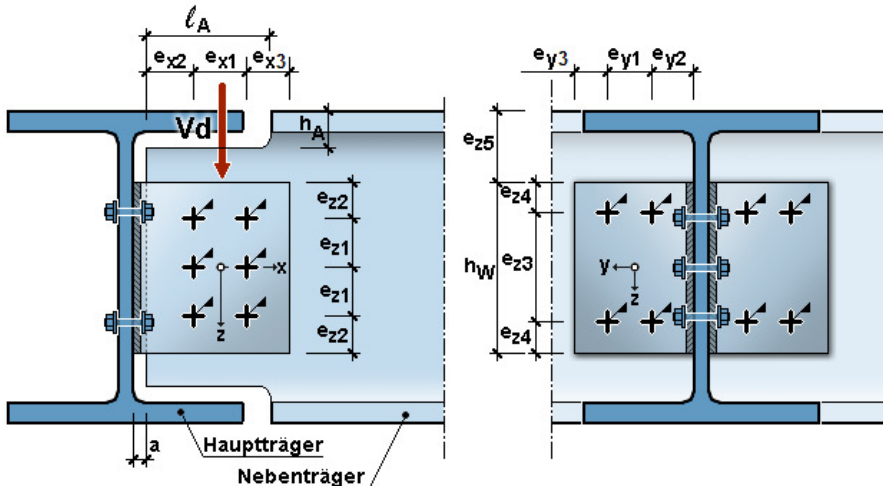


Position: 127

Winkelanschluss Träger-Träger nach EC3-1-8 (NA Deutschland)

Prinzipskizze



Systemwerte / Lasten:

Hauptträger:

Profil Hauptträger = IPE200

Nebenträger:

Profil Nebenträger = IPE200

Abstand zum Hauptträger (Spalt) $a = 10,0$ mm

Nebenträger mit Ausklinkung oben und unten

Länge der Ausklinkung $l_A = 150,0$ mm

Höhe der Ausklinkung $h_A = 30,0$ mm

Winkel:

Profil Winkel = L150x10

Schenkellänge am Hauptträger = $150,0$ mm

Schenkellänge am Nebenträger = $150,0$ mm

Blechdicke $t = 10,0$ mm

Höhe Winkel $h_W = 150,0$ mm

Anschluss mit zwei Winkeln

Schrauben:

Hauptträger:

Schrauben: M16 - 4.6

Lochspiel $d_L = 2,0$ mm

Gewinde in Scherfuge

Anzahl Schrauben in y-Richtung = 2

Anzahl Schrauben in z-Richtung = 2

Abstand $e_{y1} = 80,0$ mm

Abstand $e_{y2} = 40,0$ mm

Abstand $e_{y3} = 30,0$ mm

Abstand $e_{z3} = 100,0$ mm

Abstand $e_{z4} = 25,0$ mm

Abstand $e_{z5} = 50,0$ mm

Nebenträger:

Schrauben: M16 - 4.6
Lochspiel $d_L = 2,0$ mm
Gewinde in Scherfuge
Anzahl Schrauben in x-Richtung = 2
Anzahl Schrauben in z-Richtung = 2
Abstand $e_{x1} = 80,0$ mm
Abstand $e_{x2} = 30,0$ mm
Abstand $e_{x3} = 30,0$ mm
Abstand $e_{z1} = 90,0$ mm
Abstand $e_{z2} = 30,0$ mm

Materialwerte:

Material = S 235
 $f_y = 235,00$ N/mm²
 $f_u = 360,00$ N/mm²

$\gamma_{M0} = 1,00$ [-]

$\gamma_{M2} = 1,25$ [-]

$\beta_{w,W} = 0,80$ [-]

Belastung:

$V_{z,d} = 25,000$ kN

Nachweise:

Schraubennachweise:

max.resultierende Schraubenkraft im Hauptträger = 6,47 kN
max.resultierende Schraubenkraft im Nebenträger = 13,58 kN

Abscheren:

Hauptträger: $F_{V,Ed} / F_{V,Rd} = 6,47 / 30,14 = 0,21 \leq 1,00$
Nebenträger: $F_{V,Ed} / F_{V,Rd} = 6,79 / 30,14 = 0,23 \leq 1,00$

Lochleibung (maßgebender Nachweis aus Einzelnachweisen für Rand- / Mittelschrauben):

Hauptträger: $F_{b,Ed} / F_{b,Rd} = 3,16 / 41,84 = 0,08 \leq 1,00$
Nebenträger: $F_{b,Ed} / F_{b,Rd} = 11,96 / 29,87 = 0,40 \leq 1,00$

Nachweis Ausklinkung:

Bemessungsmoment am Anschnitt $M_{,Ed} = 4,07$ kNm

Bemessungsquerkraft am Anschnitt $V_{,Ed} = 25,00$ kN

max.Schubspannung $\tau_{,d} = 4,78$ kN/cm²

max.Biegespannung $\sigma_{,d} = 22,25$ kN/cm²

$f_{y,d} = 23,50$ kN/cm²

$\tau_{,Rd} = 13,57$ kN/cm²

Ausnutzung Querkraft: $\tau_{,d} / \tau_{,Rd} = 0,35 \leq 1,00$

Ausnutzung Biegung: $\sigma_{,d} / f_{y,d} = 0,95 \leq 1,00$

--> maximale Ausnutzung aus allen Nachweisen: $\max.\eta = 0,95 \leq 1,00$