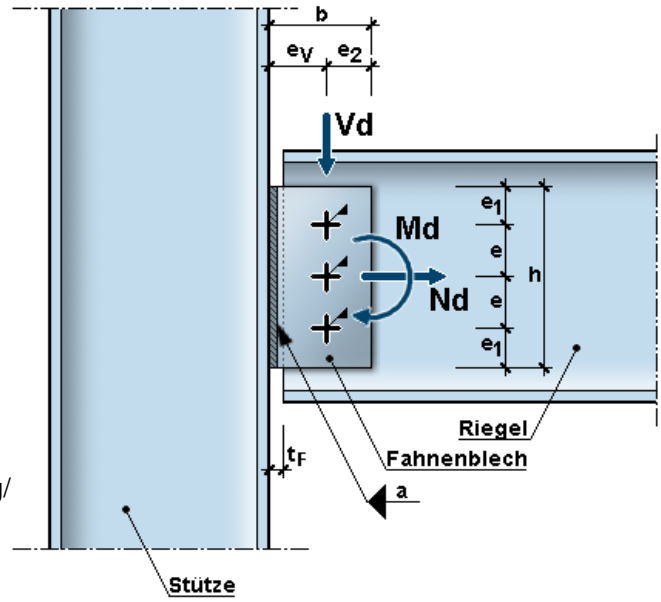
Position:

Systemwerte :

Profil Riegel = IPE220
Länge Fahnenblech b = 100 mm
Höhe Fahnenblech h = 170 mm
Dicke Fahnenblech t = 10 mm
Abstand Lasteinleitung ev = 50 mm
Fugenbreite tf = 10 mm

Anzahl Schrauben = 3
Abstand Schrauben e = 60 mm
Abstand Schrauben e1 = 25 mm
Abstand Schrauben e2 = 50 mm

Schweißnahtdicke a = 5 mm
(Schweißnaht für biegesteifen Anschluss)



Belastung :

Vd = 87,000 kN
Nd = 7,500 kN
Md = 4,500 kNm

Das Torsionsmoment aus exzentrischem Anschluss Steg/ Fahnenblech wird nicht angesetzt!

Nachweise :

Material = S235
fyk = 240,00 N/mm²
γM = 1,10 [-]

Fahnenblech

- in Schraubenachse (unter Berücksichtigung der Schraubenlöcher)
  A = 12,1 cm², Wy = 34,2 cm³
  Md = 450,0 kNcm, Vd = 87,000 kN, Nd = 7,500 kN
  Sigma = 13,765 kN/cm², Tau = 7,184 kN/cm², Sigma,V = 18,555 kN/cm² **---> Ausnutzung: 0,85 <= 1,00**
- am Anschnitt
  A = 17,0 cm², Wy = 48,2 cm³
  Md = 885,0 kNcm, Vd = 87,000 kN, Nd = 7,500 kN
  Sigma = 18,815 kN/cm², Tau = 5,118 kN/cm², Sigma,V = 20,798 kN/cm² **---> Ausnutzung: 0,87 <= 1,00**

Schweißnaht

Md = 885,0 kNcm, Vd = 87,000 kN, Nd = 7,500 kN
Aw = 17,0 cm², Ww = 48,2 cm³, Sigma,V,w = 19,498 kN/cm² **---> Ausnutzung: 0,94 <= 1,00**

Schrauben

Schrauben: M16 - 8.8 SL (delta,d = 0,3 mm, dL = 16,3 mm, dS = 16,0 mm)
Schaft in der Scherfuge

max. Schraubenkräfte:
max.Fvd = 29,00 kN
max.Fhd = 40,00 kN
max.Fd = 49,41 kN (Resultierende)

- Abscheren
  Va,Rd = 87,71 kN, Va,d = max.Fd = 49,41 kN **---> Ausnutzung: 0,56 <= 1,00**
- Lochleibung (Abstände e, e1, e2 und e3 werden immer größer/gleich der Mindestwerte angesetzt!)
  Vl,Rd = 49,42 kN, Vl,d = max.Fd = 49,41 kN **---> Ausnutzung: 1,00 <= 1,00**

Für den Nachweis der Lochleibung wird die minimale Grenzlochleibungskraft Vl,Rd für den Riegel und das Fahnenblech in Abhängigkeit von der Richtung der maximalen Schraubenkraft und den zugehörigen Rand- und Schraubenabständen ermittelt.