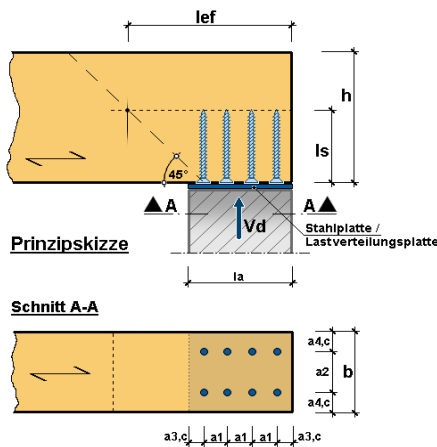


Position: 5

Auflagerverstärkungen mit Vollgewindeschrauben nach EC5 - NA Deutschland

 $a_1 = 40 \text{ mm}$
 $a_{1,c} = 40 \text{ mm}$
 $a_2 = 20 \text{ mm}$
 $a_{2,c} = 32 \text{ mm}$

(max. mögliche Anzahl von Schrauben auf Kontaktfläche = 24 Stck.)

Systemwerte :
 $b \times h = 16,0 \times 26,0 \text{ cm}$

 Endauflager, Auflagerlänge $l_a = 20,0 \text{ cm}$

Nadelholz C24

 $f_{c,90,k} = 2,40 \text{ N/mm}^2$
 $k_{c,90} = 1,00 [-]$
 $\gamma_M = 1,300 [-]$ (bzw. 1,00 bei außergew. Bemessungssituation)

 $k_{mod} = 0,80 [-]$

 Überstände $\ddot{u} = 30 \text{ mm}$ werden für Nachweis der Pressung angesetzt

Schrauben:

 4 Würth ASSY VG plus Vollgewindeschrauben mit $d \times l_s = 8 \times 200 \text{ mm}$ (Zulassung ETA-11/0190)

 Streckgrenze f_{yk} für Schrauben = $1000,00 \text{ N/mm}^2$
Belastung :
 $V_d = 80,000 \text{ kN}$
Nachweise nach EC5 und Zulassung WÜRTH:

 Nachweis Pressung am Auflager: $R_{d,tot} = 97,67 \text{ kN} \geq V_d = 80,00 \text{ kN}$

 Nachweis Pressung in Höhe der Schraubenspitze: $R_{d,Holz} = 85,07 \text{ kN} \geq V_d = 80,00 \text{ kN}$
 $R_{d,Holz} = 54,35 \text{ kN}$
 $R_{d,Schrauben} = 43,32 \text{ kN}$
 $l_{ef} \text{ (am Auflager)} = 23,0 \text{ cm}$
 $A_{,ef} \text{ (am Auflager)} = 368,0 \text{ cm}^2$
 $l_{ef} \text{ (an Schraubenspitze)} = 36,0 \text{ cm}$
 $A_{,ef} \text{ (an Schraubenspitze)} = 576,0 \text{ cm}^2$
 $N_{pl,k} = 24630,09 \text{ kN}$ (je Schraube für Schraubenkern)

 $N_{ki,k} = 65011,71 \text{ kN}$ (je Schraube für Verzweigungslast/Knicken)

 $\lambda_{k,d} = 0,62 [-]$
 $k = 0,79 [-]$
 $\kappa_{c,d} = 0,78 [-]$
 $F_{ki,d} = 19,12 \text{ kN}$ (je Schraube für Knicken)

 $F_{ax,d} = 10,83 \text{ kN}$ (je Schraube auf Eindrücken)

 $F_d = 10,83 \text{ kN}$ --> maßgebend je Schraube, $\min(F_{ax,d} \text{ bzw. } F_{ki,d})$