

Position: 1

**Systemwerte :**

(alle Maße in cm)

 Strebenkraft  $N_d = 20,000 \text{ kN}$ 

System : doppelter Versatz (Stirn - Fersen - Versatz)

 Strebenneigung  $\alpha = 50,0^\circ$ 

 Strebenhöhe  $h_s = 16,0 \text{ cm}$ 

 Strebenbreite  $b_s = 12,0 \text{ cm}$ 

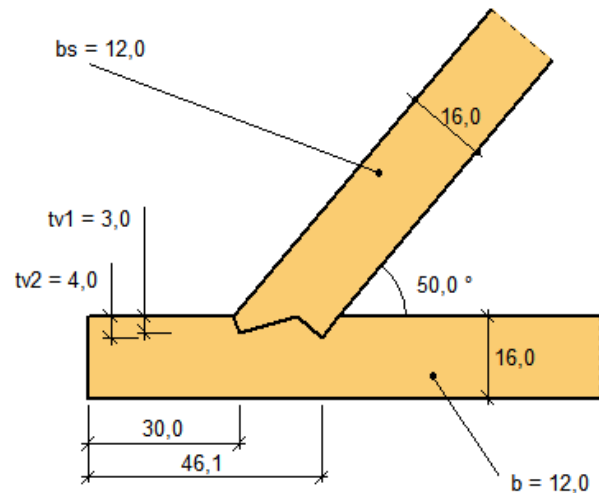
 Schwellenhöhe =  $16,0 \text{ cm}$ 

 Schwellenbreite =  $12,0 \text{ cm}$ 

 Versatztiefe  $t_{v1} = 3,0 \text{ cm}$ 

 Vorholzlänge  $l_{v1} = 30,0 \text{ cm}$ 

 Versatztiefe  $t_{v2} = 4,0 \text{ cm}$ 

 Vorholzlänge  $l_{v2} = 46,1 \text{ cm}$ 

**Belastung :**

 Strebenkraft  $N_d = 20,000 \text{ kN}$ 
**Bemessung nach DIN 1052 (2008):**
**Nadelholz C24**
 $E_{0,mean} = 11000,000 \text{ N/mm}^2$ 
 $G_{,mean} = 690,000 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{m,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{c,0,k} = 21,00 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{c,90,k} = 2,50 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{v,k} = 2,00 \text{ N/mm}^2$ 
 $\gamma_M = 1,300 [-]$ 
 $k_{mod} = 0,90 [-]$ 
 $f_{c0d} = 14,538 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{c90d} = 1,731 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{vd} = 1,385 \text{ N/mm}^2$  (ohne Erhöhung um 40%)

 $f_{cd,\alpha} \text{ (Stirn)} = 6,326 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{cd,\alpha} \text{ (Ferse)} = 4,043 \text{ N/mm}^2$ 
 $zul.R_d \text{ (Stirn)} = 27,728 \text{ kN}$ 
 $zul.R_d \text{ (Ferse)} = 30,194 \text{ kN}$ 
 $vorh.N_d \text{ (Stirn)} = 9,574 \text{ kN}$ 
 $vorh.N_d \text{ (Ferse)} = 10,426 \text{ kN}$ 
**Nachweise:**

 Ausnutzung Spannung (Stirn) =  $0,35 \leq 1,00$ 

 Ausnutzung Spannung (Ferse) =  $0,35 \leq 1,00$ 

 Ausnutzung Abscheren (Stirn) =  $0,15 \leq 1,00$ 

 Ausnutzung Abscheren (Ferse) =  $0,09 \leq 1,00$ 

 vorh.Druckspannung (Stirn) =  $2,184 \text{ N/mm}^2$ 

 vorh.Druckspannung (Ferse) =  $1,396 \text{ N/mm}^2$ 

 vorh.Schubspannung (Stirn) =  $0,214 \text{ N/mm}^2$ 

 vorh.Schubspannung (Ferse) =  $0,121 \text{ N/mm}^2$