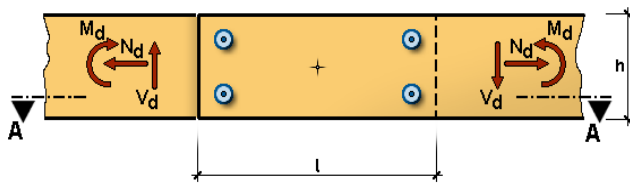
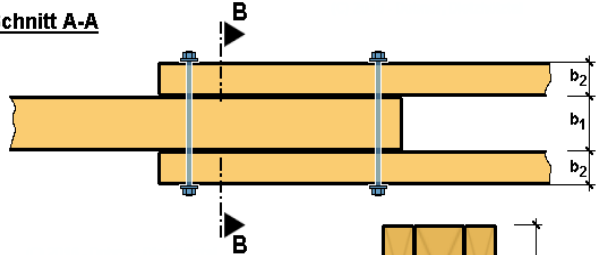


Position:

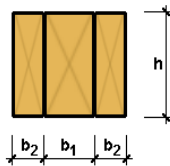
**Biegesteifer Stoß - Holz nach EC5 (NA Deutschland)**



**Schnitt A-A**



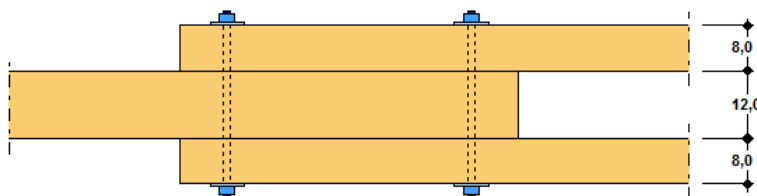
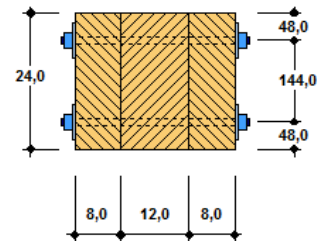
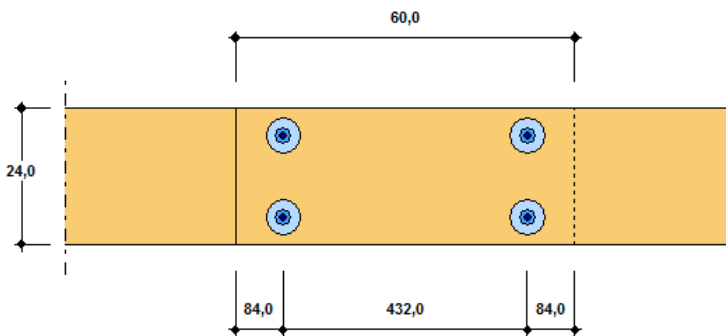
**Schnitt B-B**



**Prinzipskizze**



**Nummerierung VM**



**Eingabewerte / System:**

Anschluss als Überlappungsstoß

Stoß mit Mittelholz und zwei Seitenhölzern

Länge der Überlappung = 60,0 cm

**Mittelholz:**

Nadelholz C24

 $b \times h = 12,0 \times 24,0 \text{ cm}$ 
 $f_{m,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{v,k} = 4,00 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{c0,k} = 21,00 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{t0,k} = 14,00 \text{ N/mm}^2$ 
 $A_{\text{brutto}} = 288,0 \text{ cm}^2$ 
 $W_{y,\text{brutto}} = 1152,0 \text{ cm}^3$ 
 $A_{\text{netto}} = 256,8 \text{ cm}^2$ 
 $W_{y,\text{netto}} = 1016,9 \text{ cm}^3$ 
**Seitenhölzer:**

Nadelholz C24

 $b \times h = 8,0 \times 24,0 \text{ cm}$ 
 $f_{m,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{v,k} = 4,00 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{c0,k} = 21,00 \text{ N/mm}^2$ 
 $f_{t0,k} = 14,00 \text{ N/mm}^2$ 
 $A_{\text{brutto}} = 192,0 \text{ cm}^2$  (je Seitenholz)

 $W_{y,\text{brutto}} = 768,0 \text{ cm}^3$  (je Seitenholz)

 $A_{\text{netto}} = 171,2 \text{ cm}^2$  (je Seitenholz)

 $W_{y,\text{netto}} = 677,9 \text{ cm}^3$  (je Seitenholz)

**Verbindungsmittel:**

 Bolzen  $d = 12 \text{ mm}$  (Festigkeitsklasse 8.8)

Durchmesser U-Scheibe = 60,0 mm

Bolzentragkraft inklusive Einhängeeffekt!

Anzahl VM übereinander (quer zur Faser) = 2

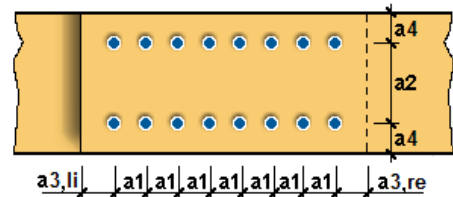
Anzahl VM hintereinander (parallel zur Faser) = 2

 Randabstand  $a_{3,li} = 84,0 \text{ mm}$ 

 Randabstand  $a_{3,re} = 84,0 \text{ mm}$ 

 Achsabstände  $a_1 = 432,0 \text{ mm}$ 

 Randabstände  $a_4 = 48,0 \text{ mm}$ 

 Achsabstände  $a_2 = 144,0 \text{ mm}$ 

**Prinzipische Skizze**
**Bemessungsschnittgrößen:**
 $N_d = 10,00 \text{ kN}$ 
 $V_d = 15,00 \text{ kN}$ 
 $V_{d,Bem} = 26,25 \text{ kN}$  (Bemessungskraft Schubfeld zwischen VM)

 $M_d = 9,00 \text{ kNm}$ 

Nachweise für außergewöhnliche Bemessungssituation!

**Bemessung:**

Bemessung nach EC5-1-1

$\gamma_M = 1,300$  [-] (bzw. 1,00 bei außergewöhnl. Bemessungssituation)

- Ansatz einseitiger Zugbeanspruchung für Seitenhölzer/Laschen auch, wenn nur  $M_d$  vorhanden ( $N_d = 0$ )
- Keine ausziehfesten VM zur Aufnahme der Ausziehkraft  $F_{ax}$  vorhanden
- $f_{m,d}$  wird für KERTO bei  $h > 300$  mm abgemindert
- $k_{cR} = 0,50$  [-] (Mittelholz)
- $k_{cR} = 0,50$  [-] (Seitenhölzer)
- $k_{t,e} = 0,667$  [-] (für Seitenhölzer)
- $n_{,ef} = 2,00$  [-]
- Einfluss der effekt. Anzahl VM hintereinander ( $n_{,ef}$ ) wird für jedes VM mit dem Faktor  $f = n_{,ef}/n_{,vorh}$  erfasst

**Mittelholz:**

Ausnutzung Mittelholz Biegung + Längskraft (netto-Querschnitt):  $\eta = 0,50 \leq 1,00$

Ausnutzung Mittelholz Querkraft (netto-Querschnitt):  $\eta = 0,96 \leq 1,00$

$\sigma_{m,Myd} = 8,851$  N/mm<sup>2</sup> (aus Biegung für Netto-Querschnitt)

$\sigma_{m,Nd} = 0,389$  N/mm<sup>2</sup> (aus Längskraft für Netto-Querschnitt)

$\tau_{m,Vd} = 3,067$  N/mm<sup>2</sup> (aus Querkraft für Netto-Querschnitt)

**Seitenhölzer:**

Ausnutzung Seitenhölzer Biegung + Längskraft (netto-Querschnitt):  $\eta = 0,38 \leq 1,00$

Ausnutzung Seitenhölzer Querkraft (netto-Querschnitt):  $\eta = 0,72 \leq 1,00$

$\sigma_{m,Myd} = 6,638$  N/mm<sup>2</sup> (aus Biegung für Netto-Querschnitt)

$\sigma_{m,Nd} = 0,292$  N/mm<sup>2</sup> (aus Längskraft für Netto-Querschnitt)

$\tau_{m,Vd} = 2,300$  N/mm<sup>2</sup> (aus Querkraft für Netto-Querschnitt)

**Verbindungsmittel:**

Ausnutzung Verbindungsmittel:  $\max.\eta = 0,92 \leq 1,00$

$R_{d,VM} = 7,728$  kN (aufnehmbare Kraft für maßg. VM je Scherfuge mit Berücksichtigung Faktor  $f = n_{,ef}/n$ )

**Bemessungskräfte VM (Summe über alle Scherfugen)**

VM Nummer	$F_{x,d}$ [kN]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{res,d}$ [kN]	alpha [°]
1	5,63	-5,63	7,95	45,0
2	-0,63	-5,63	5,66	83,7
3	5,63	13,13	14,28	66,8
4	-0,63	13,13	13,14	87,3