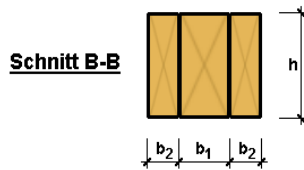
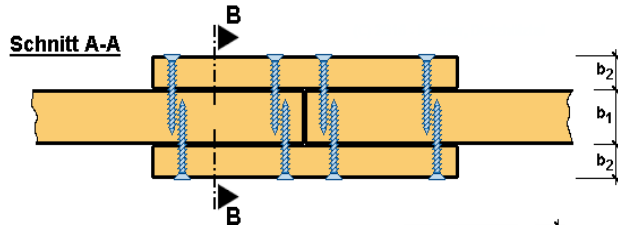
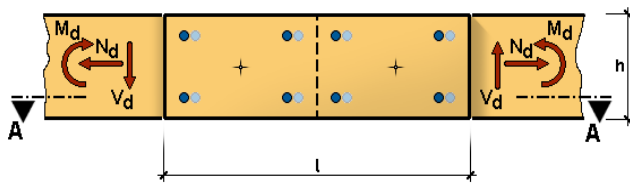
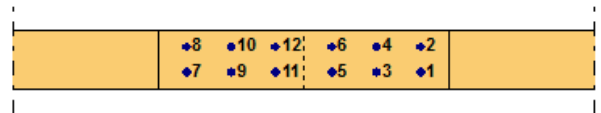


Position: 201

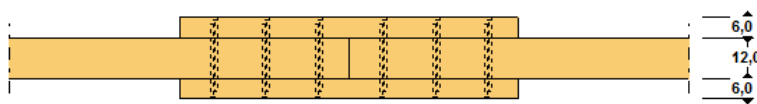
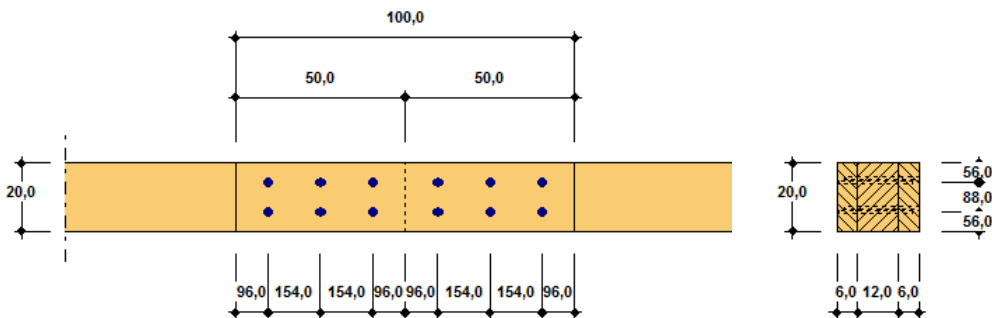
Biegesteifer Stoß - Holz nach EC5 (NA Deutschland)



Prinzipskizze



Nummerierung VM



Eingabewerte / System:

Anschluss als Laschenstoß

Stoß mit Mittelholz und zwei Holzlaschen

Länge der Holzlaschen = 100,0 cm

Mittelholz:

Nadelholz C24

 $b \times h = 12,0 \times 20,0 \text{ cm}$
 $f_{m,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{v,k} = 4,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{c0,k} = 21,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{t0,k} = 14,00 \text{ N/mm}^2$
 $A_{\text{brutto}} = 240,0 \text{ cm}^2$
 $W_{y,\text{brutto}} = 800,0 \text{ cm}^3$
 $A_{\text{netto}} = 240,0 \text{ cm}^2$
 $W_{y,\text{netto}} = 800,0 \text{ cm}^3$
Holzlaschen:

Nadelholz C24

 $b \times h = 6,0 \times 20,0 \text{ cm}$
 $f_{m,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{v,k} = 4,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{c0,k} = 21,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{t0,k} = 14,00 \text{ N/mm}^2$
 $A_{\text{brutto}} = 120,0 \text{ cm}^2$ (je Lasche)

 $W_{y,\text{brutto}} = 400,0 \text{ cm}^3$ (je Lasche)

 $A_{\text{netto}} = 120,0 \text{ cm}^2$ (je Lasche)

 $W_{y,\text{netto}} = 400,0 \text{ cm}^3$ (je Lasche)

Verbindungsmittel:

Vollgewindeschrauben SPAX-S, 8 x 220 mm

Zulassung ETA 12/0114

Kopfform: Zylinderkopf

Schrauben nicht vorgebohrt

Schrauben werden von beiden Seiten aus eingeschraubt!

Wenn die Schrauben bis in das zweite Seitenholz einbinden, wird die Schnittigkeit erhöht!

Anzahl VM übereinander (je Anschluss-Seite, quer zur Faser) = 2

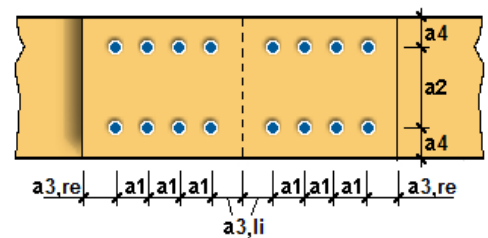
Anzahl VM hintereinander (je Anschluss-Seite, parallel zur Faser) = 3

 Randabstand $a_{3,li} = 96,0 \text{ mm}$

 Randabstand $a_{3,re} = 96,0 \text{ mm}$

 Achsabstände $a_1 = 154,0 \text{ mm}$

 Randabstände $a_4 = 56,0 \text{ mm}$

 Achsabstände $a_2 = 88,0 \text{ mm}$

Prinzipische Skizze
Bemessungsschnittgrößen:
 $N_d = 4,00 \text{ kN}$
 $V_d = 8,00 \text{ kN}$
 $V_{d,\text{Bem}} = 25,58 \text{ kN}$ (Bemessungskraft Schubfeld zwischen VM)

 $M_d = 5,00 \text{ kNm}$
 $M_{d,\text{Bem},li} = 3,00 \text{ kNm}$ (Bemessungsmoment im Schwerpunkt VM inkl. Versatzmoment linke VM-Gruppe)

 $M_{d,\text{Bem},re} = 7,00 \text{ kNm}$ (Bemessungsmoment im Schwerpunkt VM inkl. Versatzmoment rechte VM-Gruppe)

Nachweise für außergewöhnliche Bemessungssituation!

Bemessung:

Bemessung nach EC5-1-1

$\gamma_M = 1,300$ [-] (bzw. 1,00 bei außergew. 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)
- $k_{cR} = 0,50$ [-] (Laschen)
- $k_{t,e} = 0,667$ [-] (für Laschen)
- $n_{,ef} = 2,98$ [-]
- 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): $\eta = 0,47 \leq 1,00$

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

$\sigma_{,Myd} = 8,750$ N/mm² (aus Biegung für Netto-Querschnitt)

$\sigma_{,Nd} = 0,167$ N/mm² (aus Längskraft für Netto-Querschnitt)

$\tau_{,Vd} = 3,198$ N/mm² (aus Querkraft für Netto-Querschnitt)

Ausnutzung Laschen Biegung + Längskraft (netto-Querschnitt): $\eta = 0,48 \leq 1,00$

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

$\sigma_{,Myd} = 8,750$ N/mm² (aus Biegung für Netto-Querschnitt)

$\sigma_{,Nd} = 0,167$ N/mm² (aus Längskraft für Netto-Querschnitt)

$\tau_{,Vd} = 3,198$ N/mm² (aus Querkraft für Netto-Querschnitt)

Verbindungsmittel:

Ausnutzung Verbindungsmittel: $\max.\eta = 0,73 \leq 1,00$

$R_{d,VM} = 4,107$ 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	3,56	-8,79	9,48	68,0
2	-2,23	-8,79	9,07	75,8
3	3,56	1,33	3,80	20,5
4	-2,23	1,33	2,59	30,9
5	3,56	11,46	12,00	72,7
6	-2,23	11,46	11,67	79,0
7	1,91	-3,01	3,56	57,6
8	-0,57	-3,01	3,06	79,2
9	1,91	1,33	2,33	35,0
10	-0,57	1,33	1,45	66,7
11	1,91	5,67	5,98	71,4
12	-0,57	5,67	5,70	84,2