

POSITION 45: SCHERE IMPORT

1. Eingabedaten

2. Allgemeine Angaben

Zweischrittige Verbindung, genauer Nachweis nach DIN EN 1995, 8.2.2
Kreuzungswinkel $\delta = 36.9^\circ$

3. Materialien

3.1. Seitenhölzer

NKL 1, Brettschichtholz EC, GL30h, $\rho_k = 430 \text{ kg/m}^3$, $t/b = 100.0/220.0 \text{ mm}$
Kraft-Faserwinkel $\alpha = 0.0^\circ$
Stab durchgehend nach links und rechts

3.2. Mittenholz

NKL 1, Brettschichtholz EC, GL32c, $\rho_k = 400 \text{ kg/m}^3$, $t/b = 180.0/200.0 \text{ mm}$
Stab durchgehend nach links und rechts

4. Verbindungsmittel

Bolzen 8 mm, FK 5.8 als Passbolzen

Unterlegscheibe $d = 28 \text{ mm}$

$F_{V,Rk}$ wird gemäß DIN EN 1995, 8.2.2(2) erhöht mit Unterlegscheibe $d = 28 \text{ mm}$

4.1. Lastkombinationen (Bemessungsschnittgrößen)

4.1.1. Lf1, KLED: frei

Nr	Stab	N _d kN	M _d kNm	V _d kN	k _{mod} -	γ -
1	Seitenhölzer links	0.000	0.000	0.000	0.600	1.30
2	Seitenhölzer rechts	-3.333	0.000	0.000	0.600	1.30
3	Mittenholz links	-2.667	-2.000	-1.000	0.600	1.30
4	Mittenholz rechts	0.000	2.000	1.000	0.600	1.30
5	$\Sigma H, \Sigma M, \Sigma V$	-0.002	0.000	0.001	---	---

4.1.2. 1.35*Lf1, KLED: frei

Nr	Stab	N _d kN	M _d kNm	V _d kN	k _{mod} -	γ -
1	Seitenhölzer links	0.000	0.000	0.000	0.600	1.30
2	Seitenhölzer rechts	-4.500	0.000	0.000	0.600	1.30
3	Mittenholz links	-3.600	-2.700	-1.350	0.600	1.30
4	Mittenholz rechts	0.000	2.700	1.350	0.600	1.30
5	$\Sigma H, \Sigma M, \Sigma V$	-0.001	0.000	0.002	---	---

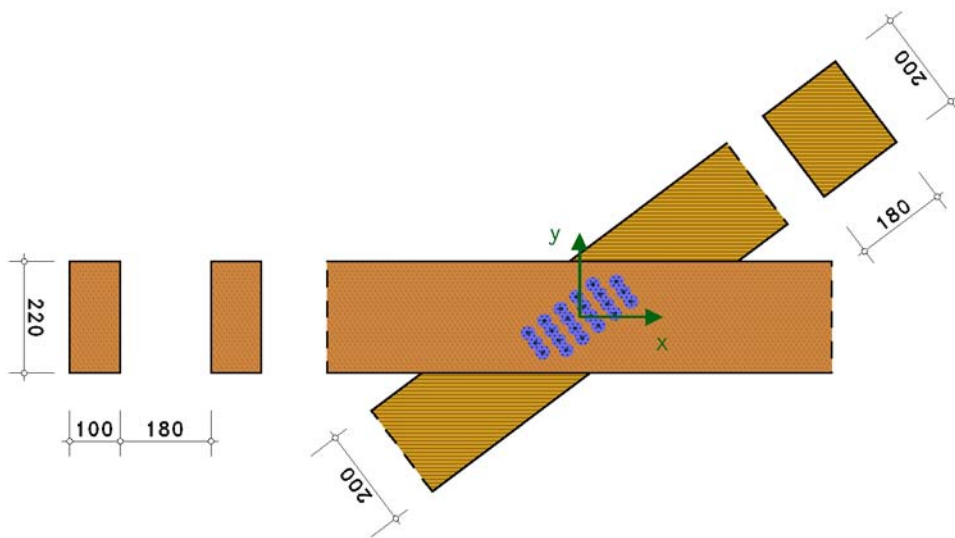
4.1.3. Lf1+1.5*Lf2, KLED: frei

Nr	Stab	N _d kN	M _d kNm	V _d kN	k _{mod} -	γ -
1	Seitenhölzer links	-0.900	-3.000	-1.200	0.800	1.30
2	Seitenhölzer rechts	-7.433	3.000	1.200	0.800	1.30
3	Mittenholz links	-6.667	-2.000	-1.000	0.800	1.30
4	Mittenholz rechts	0.000	2.000	1.000	0.800	1.30
5	$\Sigma H, \Sigma M, \Sigma V$	-0.002	0.000	0.003	---	---

4.1.4. 1.35*Lf1+1.5*Lf2, KLED: frei

Nr	Stab	N _d kN	M _d kNm	V _d kN	k _{mod} -	γ -
1	Seitenhölzer links	-0.900	-3.000	-1.200	0.800	1.30
2	Seitenhölzer rechts	-8.600	3.000	1.200	0.800	1.30
3	Mittenholz links	-7.600	-2.700	-1.350	0.800	1.30
4	Mittenholz rechts	0.000	2.700	1.350	0.800	1.30
5	$\Sigma H, \Sigma M, \Sigma V$	-0.001	0.000	0.004	---	---

5. Ansicht



6. Ergebnisse nur maßgebende Lastfallkombination

6.1. Ergebnisse Verbindungsmittel

6.2. Verbindungsmittel

6.2.1. 1.35*Lf1+1.5*Lf2

$N_d = 7.599 \text{ kN}$, $V_d = 2.704 \text{ kN}$, $M_{v,d} = 0.000 \text{ KNm}$

Kräfte pro Verbindungsmittelpunkt, Fall = maßgebender Versagensfall nach DIN EN 1995-1-1, 8.2.2

Nr	F_{M_i} kN	F_{MH_i} kN	F_{MV_i} kN	F_{totH_i} kN	F_{totV_i} kN	F_{tot_i} kN	α_{tot_i} °	$f_{h,\alpha,k}$ N/mm ²	Fall	$F_{v,Rd}$ kN	$U_{n,ef}$ -	$U_{F,v}$ -
1	0.000	-0.000	-0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06
2	0.000	-0.000	-0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.08	0.06
3	0.000	-0.000	-0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06
4	0.000	-0.000	-0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06
5	0.000	-0.000	-0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.08	0.06
6	0.000	-0.000	-0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.08	0.06
7	0.000	-0.000	-0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06
8	0.000	0.000	-0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06
9	0.000	-0.000	-0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.08	0.06
10	0.000	-0.000	-0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.08	0.06
11	0.000	-0.000	0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06
12	0.000	0.000	-0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06
13	0.000	0.000	0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.08	0.06
14	0.000	0.000	0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.08	0.06
15	0.000	-0.000	0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06
16	0.000	0.000	0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06
17	0.000	0.000	0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.08	0.06
18	0.000	0.000	0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.08	0.06
19	0.000	0.000	0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06
20	0.000	0.000	0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06
21	0.000	0.000	0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.08	0.06
22	0.000	0.000	0.000	0.345	0.123	0.367	19.6	28.66	G1.(k)	6.5917	0.07	0.06

Maximale Ausnutzung der Verbindungsmittel $U_{max} = 0.08 \leq 1 \Rightarrow$ Nachweis erfüllt

6.3. Ergebnisse Stäbe

6.3.1. Seitenholz mit $A_n = 40800 \text{ mm}^2$, $W_n = 1538508 \text{ mm}^3$, $I_n = 169235830 \text{ mm}^4$, $k_h = 1.100$

Last	$f_{m,d}$ N/mm ²	$f_{t,d}$ N/mm ²	$f_{c,d}$ N/mm ²	$f_{v,d}$ N/mm ²	N_d kN	M_d kNm	$\sigma_{o,d}$ N/mm ²	$\sigma_{m,o,d}$ N/mm ²	$\sigma_{m,u,d}$ N/mm ²	V_d kN	τ_d N/mm ²	U_σ -	U_τ -
1	20.31	16.25	18.46	2.15	-0.900	-3.000	-0.02	-1.95	-1.95	-1.200	0.06	0.10	0.03

Maximale Ausnutzung des Stabes $U_{max} = 0.10 \leq 1 \Rightarrow$ Nachweis erfüllt

6.3.2. Seitenholz mit $A_n = 40800 \text{ mm}^2$, $W_n = 1538508 \text{ mm}^3$, $I_n = 169235830 \text{ mm}^4$, $k_h = 1.100$

Last	$f_{m,d}$ N/mm ²	$f_{t,d}$ N/mm ²	$f_{c,d}$ N/mm ²	$f_{v,d}$ N/mm ²	N_d kN	M_d kNm	$\sigma_{0,d}$ N/mm ²	$\sigma_{m0,d}$ N/mm ²	$\sigma_{mu,d}$ N/mm ²	V_d kN	τ_d N/mm ²	U_σ -	U_τ -
1	20.31	16.25	18.46	2.15	-7.433	3.000	-0.18	1.95	1.95	1.200	0.06	0.10	0.03

Maximale Ausnutzung des Stabes $U_{\max} = 0.10 \leq 1 \Rightarrow$ **Nachweis erfüllt**

6.3.3. Mittenholz mit $A_n = 30240 \text{ mm}^2$, $W_n = 1156490 \text{ mm}^3$, $I_n = 115648968 \text{ mm}^4$, $k_h = 1.100$

Last	$f_{m,d}$ N/mm ²	$f_{t,d}$ N/mm ²	$f_{c,d}$ N/mm ²	$f_{v,d}$ N/mm ²	N_d kN	M_d kNm	$\sigma_{0,d}$ N/mm ²	$\sigma_{m0,d}$ N/mm ²	$\sigma_{mu,d}$ N/mm ²	V_d kN	τ_d N/mm ²	U_σ -	U_τ -
1	16.25	9.90	11.31	1.62	-3.600	-2.700	-0.12	-2.33	-2.33	-1.350	0.09	0.14	0.06

Maximale Ausnutzung des Stabes $U_{\max} = 0.14 \leq 1 \Rightarrow$ **Nachweis erfüllt**

6.3.4. Mittenholz mit $A_n = 30240 \text{ mm}^2$, $W_n = 1156490 \text{ mm}^3$, $I_n = 115648968 \text{ mm}^4$, $k_h = 1.100$

Last	$f_{m,d}$ N/mm ²	$f_{t,d}$ N/mm ²	$f_{c,d}$ N/mm ²	$f_{v,d}$ N/mm ²	N_d kN	M_d kNm	$\sigma_{0,d}$ N/mm ²	$\sigma_{m0,d}$ N/mm ²	$\sigma_{mu,d}$ N/mm ²	V_d kN	τ_d N/mm ²	U_σ -	U_τ -
1	16.25	9.90	11.31	1.62	0.000	2.700	0.00	2.33	2.33	1.350	0.09	0.14	0.06

Maximale Ausnutzung des Stabes $U_{\max} = 0.14 \leq 1 \Rightarrow$ **Nachweis erfüllt**