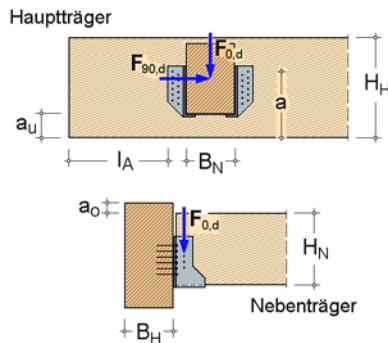


POSITION 12: SIMPSON BSN2P

4H-HOLZ Balkenschuhanschluss

(4H-HLZ72 Version: 1/2012-1a) (Prinzipiskizze)



Berechnungsgrundlagen:

DIN EN 1995-1-1:2010-12 (EC5) /NA:2010-12,
ETA-06/0270 und ETA-04/0013

Abmessungen von Haupt- und Nebenträger (einseitig)

$H_H = 320 \text{ mm}$ $B_H = 240 \text{ mm}$ $a_0 = 50 \text{ mm}$
 $H_N = 220 \text{ mm}$ $B_N = 120 \text{ mm}$ $a_u = 50 \text{ mm}$
 $w = 162 \text{ mm}$ $a = 232 \text{ mm}$ $l_A < H_H$

Nutzungsklasse 2

Holzart/Holzgüte

Hauptträger: Nadelholz, Holzgüte C24

Nebenträger: Nadelholz, Holzgüte C24

Schnittgrößen und Beiwerte

$F_{0,d}$ Kraft senkrecht zum Bodenblech
 $F_{90,d}$ Kraft parallel zum Bodenblech
 $N_{,d}$ Normalkraft im Nebenträger

Schnittgrößenkombinationen (Designwerte)

LK-Nr.	KLED	$F_{0,d}$	$F_{90,d}$	$N_{,d}$	k_{mod}
1	ständig	1.50 kN	0.50 kN	---	0.60

Anschlussmethode Balkenschuh (2-teilig)

Fabrikat Simpson BSN2P 30X182

Balkenschuhgröße Breite $b = 30.0 \text{ mm}$ Höhe $h = 182.0 \text{ mm}$ Blechdicke $t = 2.0 \text{ mm}$

Nägel CNA-Kammnägel 4,0x40

$d_n = 4.0 \text{ mm}$ $l_n = 38.5 \text{ mm}$ $d_k = 8.0 \text{ mm}$ $l_g = 30.0 \text{ mm}$ $M_{yk} = 6.6 \text{ Nm}$

Nachweise

Schnittgrößenkombination 1 (Designwerte)

LK-Nr.	KLED	$F_{0,d}$	$F_{90,d}$	$N_{,d}$	k_{mod}
1	ständig	1.50 kN	0.50 kN	---	0.60

Nageltragfähigkeiten (Herausziehen)

Hauptträger $f_{1,k} = 6.125 \text{ N/mm}^2$ $R_{ax,k} = 0.735 \text{ kN}$ $R_{ax,d} = 0.339 \text{ kN}$

Nebenträger $f_{1,k} = 6.125 \text{ N/mm}^2$ $R_{ax,k} = 0.735 \text{ kN}$ $R_{ax,d} = 0.339 \text{ kN}$

Nageltragfähigkeiten (Abscheren)

Hauptträger $f_{h,k} = 18.935 \text{ N/mm}^2$ $R_{1a,k} = 1.279 \text{ kN}$ $R_{1a,d} = 0.698 \text{ kN}$

Nebenträger $f_{h,k} = 18.935 \text{ N/mm}^2$ $R_{1a,k} = 1.279 \text{ kN}$ $R_{1a,d} = 0.698 \text{ kN}$

Balkenschuhtragfähigkeiten (Vollaussnägung)

Nagelanzahl $n_H = 26$ $n_N = 14$

Formfaktoren $k_{H1} = 73.40$ $k_{H2} = 37.60$

Materialsicherheitsbeiwerte $\gamma_{M,holz} = 1.30$ $\gamma_{M,stahl} = 1.10$ $\gamma_{M,calc} = 1.00$

Tragfähigkeit für Querrichtung ($R_{2,d}$) (1)

$e_N = 36.40 \text{ mm}$ $R = 0.00 \text{ mm}$

$F_{2,d} = 0.45 \text{ kN}$ $R_{2,d} = 3.07 \text{ kN}$ $F_{2,d}/R_{2,d} = 0.15 \leq 1.00$ Nachweis erfüllt

Tragfähigkeit für Belastung zur Grundplatte hin ($R_{1,d}$) (2)

$F_{1,d} = 9.00 \text{ kN}$ $R_{1,d} = 11.16 \text{ kN}$ $F_{1,d}/R_{1,d} = 0.81 \leq 1.00$ Nachweis erfüllt

Tragfähigkeit für Belastung von der Grundplatte weg ($R_{1a,d}$) (3)

$F_{1a,d} = 0.00 \text{ kN}$ $R_{1a,d} = 9.77 \text{ kN}$ $F_{1a,d}/R_{1a,d} = 0.00 \leq 1.00$ Nachweis erfüllt

Interaktionsnachweis (4 + 5)

$(F_{1,d}/R_{1,d})^2 + (F_{2,d}/R_{2,d})^2 = 0.67 \leq 1.00$ Nachweis erfüllt

$(F_{1a,d}/R_{1a,d})^2 + (F_{2,d}/R_{2,d})^2$ Nachweis nicht erforderlich

Querzugnachweis (6)

$a = 232.0 \text{ mm}$ $H_H = 320.0 \text{ mm}$ $a/H_H = 0.725$

Für $a/H_H = 0.725 > 0.7$ ist kein Querzugnachweis erforderlich.

LK1: Alle Nachweise erfüllt.

Zusammenfassung

Maximale Ausnutzung $\max U = 0.84$

Maßgebende Lastkombination 1, Nachweis 6