

Ergebnisse

Anschlussnachweise

Stirnversatz - Lager: L1

Eingabewerte

Bezeichnung	dn	dk	ln	γ_M	$f_{u,k}$
Nagel	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[N/mm ²]
4,2 x 110,0 (glattschaftig/vorgebohrt)	4,2	8,4	110,0	1,1	600,0

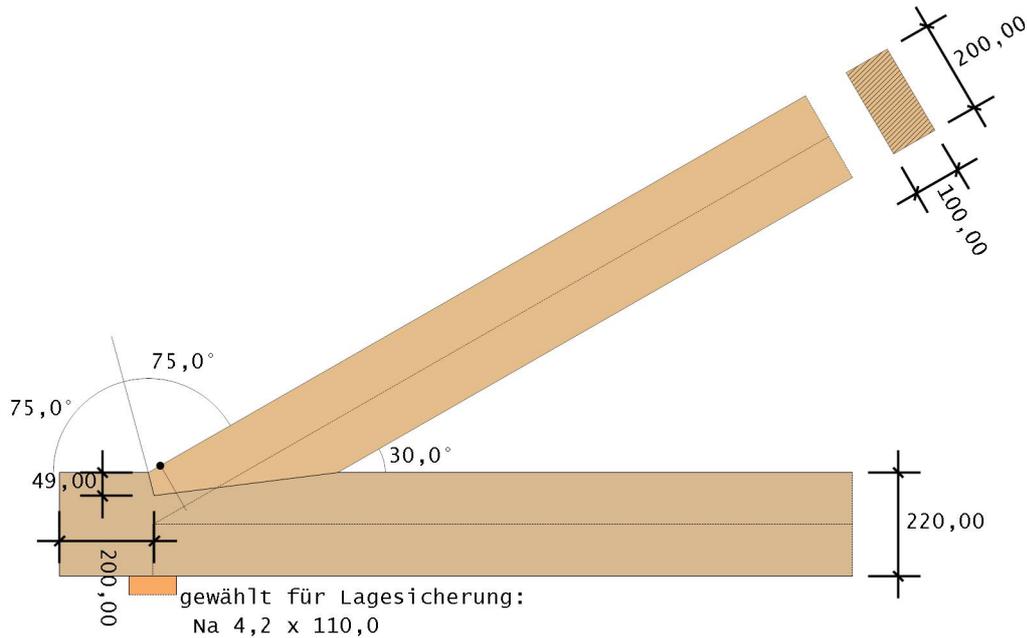
Bezeichnung	Holzart	ρ_k	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	γ_M
Holz	[-]	[kg/m ³]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[-]
C24	Nadelholz	350,0	21,0	2,5	2,0	1,3

Winkel	Sparrenhöhe	Sparrenbreite	k_{mod}
[Grad]	[mm]	[mm]	[-]
30,0	200,0	100,0	0,9

Versatztiefe t_v	Vorholzlänge	Schwellenhöhe	Schwellenbreite b_S	N_d
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]
49,0	200,0	220,0	100,0	9642,2



Nachweisgraphik - Lager: L1



Protokoll

Nachweis der Versatztiefe t_v			
Anschlusswinkel: $\gamma =$	30,00	[Grad]	Sparrenneigung
Winkel Kraft-/ Faserrichtung: $\alpha =$	15,00	[Grad]	$\alpha = \gamma / 2$
$h =$	220,00	[mm]	Schwellenhöhe
$N_d =$	9642,22	[N]	Druckkraft im Sparren
$b_{Sp} =$	100,00	[mm]	Sparrenbreite
$f_{c,0,d} =$	14,54	[N/mm ²]	(3)
$f_{c,90,d} =$	1,73	[N/mm ²]	(3)
$f_{v,d} =$	1,38	[N/mm ²]	(3)
$f_{c,\alpha,d} =$	8,89	[N/mm ²]	(284)
Versatztiefe $t_v:$			(281)
vorhanden: $t_v =$	49,00	[mm]	
zulässig: $t_{vZul} =$	55,00	[mm]	$h/4$ für $\gamma \leq 50^\circ$
erforderlich: $t_{vErf} =$	10,12	[mm]	$(N_d \cdot \cos^2 \alpha) / (b_{Sp} \cdot f_{c,\alpha,d})$
	$t_{vErf} \leq t_v \leq$	[mm]	
	$10,12 \leq 49,00 \leq 55,00$	[mm]	Nachweis erbracht.



Nachweis der Vorholzlänge lv			
Anschlusswinkel $\gamma =$	30,00	[Grad]	Sparrenneigung
bS =	100,00	[mm]	Schwellenbreite
vorhanden: tv =	49,00	[mm]	
Nd =	9642,22	[N]	Druckkraft im Sparren
fv,d =	1,38	[N/mm ²]	(3)
Vorholzlänge lv:			15.1(4)
vorhanden: lv =	200,00	[mm]	empfohlen: $200 \leq lv$
zulässig: lvZul =	392,00	[mm]	rechnerisch bis $8 * tv$
erforderlich: lvErf =	60,31	[mm]	$(Nd * \cos\gamma) / (bS * fv,d)$
	$lvErf \leq lv \leq lvZul$	[mm]	
	$60,31 \leq 200,00 \leq 392,00$	[mm]	Nachweis erbracht.

Nachweis der Druckspannung (Stirnfläche)			
Anschlusswinkel: $\gamma =$	30,00	[Grad]	Sparrenneigung
Winkel Kraft-/ Faserrichtung: $\alpha =$	15,00	[Grad]	$\alpha = \gamma / 2$
$\sigma_{c,\alpha,d} / f_{c,\alpha,d} \leq$		1,0	(282)
$\sigma_{c,\alpha,d} = F_{c,\alpha,d} / A$		[N/mm ²]	(283)
$F_{c,\alpha,d} =$	9313,67	[N]	$Nd * \cos\alpha$
Nd =	9642,22	[N]	Nd
A =	5072,85	[mm ²]	$bSp * tv / \cos\alpha$
bSp =	100,00	[mm]	Sparrenbreite
tv =	49,00	[mm]	Versatztiefe
$f_{c,0,d} =$	14,54	[N/mm ²]	(3)
$f_{c,90,d} =$	1,73	[N/mm ²]	(3)
fv,d =	1,38	[N/mm ²]	(3)
$\sigma_{c,\alpha,d} =$	1,84	[N/mm ²]	(283)
$f_{c,\alpha,d} =$	8,89	[N/mm ²]	(284)
0,21	$\leq 1,0$		Nachweis erbracht. (282)

Nachweis der Schubspannung			
Anschlusswinkel: $\gamma =$	30,00	[Grad]	Sparrenneigung
Winkel Kraft-/ Faserrichtung Vorholz: $\alpha =$	30,00	[Grad]	$\alpha = \gamma$
$\tau_d / f_{v,d} \leq$		1,0	(59)
$\tau_d =$	0,42	[N/mm ²]	$F_{c,\alpha,d} / A$
$F_{c,\alpha,d} =$	8350,41	[N]	$Nd * \cos\alpha$
Nd =	9642,22	[N]	Druckkraft im Sparren
A =	20000,00	[mm ²]	$bS * lv$
bS =	100,00	[mm]	Schwellenbreite
lv =	200,00	[mm]	Vorholzlänge
fv,d =	1,38	[N/mm ²]	(3)
0,30	$\leq 1,0$		Nachweis erbracht. (59)

Konstruktiver Nachweis Nagelabstände im Sparren und Einschlagtiefe in der Schwelle			
	gewählt	mindestens	(Tabelle 10)
unbeanspruchtes Hirnholzende: a1,c =	29,40	29,40	$7 * d$
unbeanspruchter Rand: a2,c =	50,00	12,60	$3 * d$
		konstruktiver	Nachweis erbracht.
	gewählt	mindestens	12.5.2(8)
Einschlagtiefe: te =	43,14	16,80	$4 * d$



konstruktiver Nachweis erbracht.

