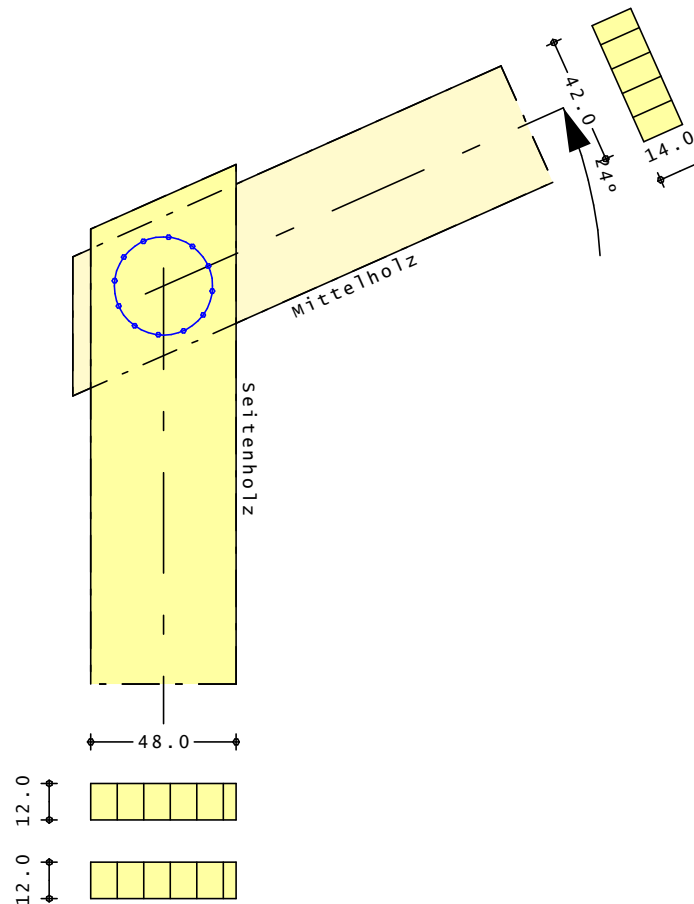


**Pos. B176 Holz-Rahmenecke, Dübelkreis nach DIN 1052 (08/04)**

System  
M 1:25



Rahmenecke

Dachneigungswinkel  $\alpha_d = 24.0^\circ$

Nutzungsklasse 1, nach DIN 1052(08/04), 7.1.1

Abmessungen/  
Material

Stab	Anz.	winke] [°]	b/h [cm]	ue [cm]	Material
Seite	2	270.0	12.0/48.0	5.9	BSH GL28h
Mitte	1	24.0	14.0/42.0	5.9	BSH GL28h

Verbindungsmitte]l

Art	Abmessungen	Material	Kreis	n
Stabdübel	M16	S235	1	12

### Einwirkungen

ständig  
Schnee

ständige Einwirkung  
Schnee-/Eislast  $\leq 1000$  m

### Belastung Seitenholz

EW	N [kN]	Q [kN]	M [kNm]
ständig	5.00	24.00	12.00
Schnee	3.00	10.00	5.00

### Kombination

Kombinationen nach DIN 1055-100

Ek	Typ	KLED	$\Sigma (\gamma * \psi * EW)$
1	GK	ständig	1.35*ständig

### Bemessungskräfte Seitenholz

EW	N <sub>d</sub> [kN]	Q <sub>d</sub> [kN]	M <sub>d</sub> [kNm]
1	6.75	32.40	16.20

### Bemessung

Winkel Kraft/Faserrichtung

Seitenholz	$\alpha_1 =$	62.97	°
Mittelholz	$\alpha_2 =$	3.03	°
für EK 1 (KLED ständig)	$k_{mod} =$	0.60	

Stabdübel  
M16 (S235)

Tragfähigkeit pro Scherfuge

char. Tragfähigkeit*	$R_{1a,k} =$	10.33	kN
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_M =$	1.10	
Bemessungswert	$R_{1a,d} =$	5.64	kN
Verschiebemodul	$K_{ser} =$	6641.49	kN/m
Anzahl d. Scherfugen	$n_s =$	2	

\* maßgebend (G.10); Anhang G; DIN 1052(08/04)

Gesamtverschiebungsmodul

im GZG	$K_{ser} =$	159395.85	kN/m
im GZT	$K_{ser,d} =$	81741.46	kN/m
Drehfedersteifigkeit			
im GZG	$K_\phi =$	4183.18	kNm
im GZT	$K_{\phi,d} =$	2145.22	kNm

Mindestabstände

Abstand	Seitenholz		Mittelholz	
	erf. [mm]		erf. [mm]	
a1	80.0		80.0	
a2	48.0		48.0	
a1,t	112.0		112.0	
a1,c	112.0		112.0	
a2,t	48.0		48.0	
a2,c	48.0		48.0	

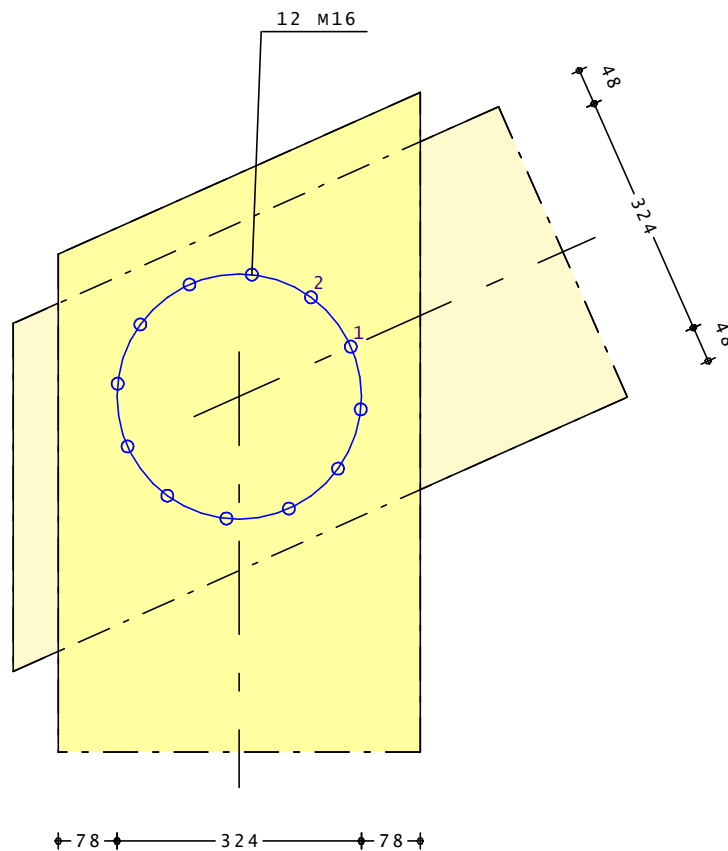
**Abstände  
im Anschlussbild**

Abstand	Seitenholz		Mittelholz	
	erf. [mm]	vorh. [mm]	erf. [mm]	vorh. [mm]
a1	80.0	83.9	80.0	83.9
a2	73.1	83.9	73.1	83.9
a <sub>oben</sub>	48.0	78.0	48.0	48.0
a <sub>unten</sub>	48.0	78.0	48.0	48.0
a <sub>Anfang</sub>	112.0	112.0	112.0	137.5
a <sub>Ende</sub>	112.0	-	112.0	-

**VBM-Kreise**

Kreis	Radius [mm]	Anzahl
1	162.0	12

M 1:10



$$n_{ef} = 1.00$$

Spalten nicht durch eine Verstärkung rechtwinklig zur Faserrichtung gesichert.

**Nachweise  
Verbindungsmitel**

Ek	$k_{mod}$	$F_d$ [kN]	$R_d$ [kN]	$\eta$
1	0.60	11.04	11.27	0.98 $\leq$ 1.00

**Belastungen  
verbingsstellen**

Stelle	winkel [°]	F <sub>d</sub> [kN]	R <sub>d, e f</sub> [kN]	η
1	277.18	9.32	11.10	0.84
2	304.68	7.94	10.66	0.74
3	337.58	6.56	10.56	0.62
4	18.08	5.67	11.12	0.51
5	62.39	5.77	11.55	0.50
6	101.49	6.79	11.02	0.62
7	133.18	8.20	10.58	0.78
8	159.97	9.54	10.58	0.90
9	184.13	10.54	10.87	0.97
10	207.03	11.04	11.27	0.98
11	229.61	10.99	11.54	0.95
12	252.66	10.39	11.47	0.91

**seitenholz**

char. Zugfestigkeit	$f_{t, 0, k} =$	19.50	N/mm <sup>2</sup>
char. Druckfestigkeit	$f_{c, 0, k} =$	26.50	N/mm <sup>2</sup>
char. Biegefestigkeit	$f_{m, y, k} =$	28.00	N/mm <sup>2</sup>
char. Schubfestigkeit	$f_{v, k} =$	2.50	N/mm <sup>2</sup>
Nettoquerschnitt	$A_{ef} =$	998.40	cm <sup>2</sup>
widerstandsmoment	$W_y =$	8159.66	cm <sup>3</sup>

Ek	k <sub>mod</sub>	k <sub>t, e</sub>	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>d</sub> [kNm]	η
1	0.60	0.40	6.75	16.20	0.17 ≤ 1.00

Ek	k <sub>mod</sub>	Q <sub>d</sub> [kN]	τ <sub>d</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	0.60	32.40	0.49	0.42 ≤ 1.00

**Mittelholz**

char. Zugfestigkeit	$f_{t, 0, k} =$	19.50	N/mm <sup>2</sup>
char. Druckfestigkeit	$f_{c, 0, k} =$	26.50	N/mm <sup>2</sup>
char. Biegefestigkeit	$f_{m, y, k} =$	28.00	N/mm <sup>2</sup>
char. Schubfestigkeit	$f_{v, k} =$	2.50	N/mm <sup>2</sup>
Nettoquerschnitt	$A_{ef} =$	498.40	cm <sup>2</sup>
widerstandsmoment	$W_y =$	3411.77	cm <sup>3</sup>

Ek	k <sub>mod</sub>	k <sub>t, e</sub>	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>d</sub> [kNm]	η
1	0.60	-	32.34	16.20	0.44 ≤ 1.00

Ek	k <sub>mod</sub>	Q <sub>d</sub> [kN]	τ <sub>d</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	0.60	27.59	0.83	0.72 ≤ 1.00