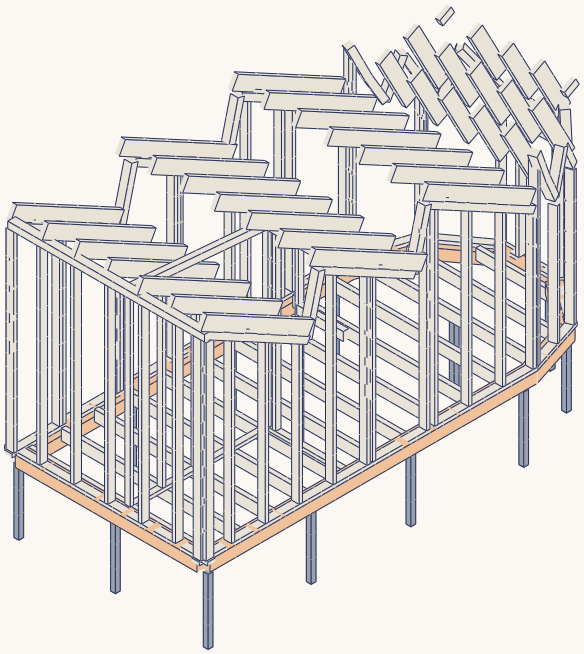
GARTENATELIER

G9-K013 · Riegel mit Apsis · Sheddach · Glasfassade · Holzschindeln

TRAGWERK · ISOMETRIE VON SÜDWESTEN



Stahl (Schraubfundamente, Stützen)
Holz C24 (Ständer, Sparren, Balken)
BSH GL24h (Pfetten, Randträger)

KONSTRUKTION

Holzrahmenbau auf einer gedämmten Holzbalkenlage über Schraubfundamenten, belüfteter Kriechraum.

Gründung: Schraubfundamente Ø 89 mm unter einem Randträger BSH 240/200; Holzbalkenlage 80/200 mit Holzfaserdämmung, OSB 22 als Scheibe und Luftdichtung, Eichendielen, geölt; belüfteter Kriechraum mit Kiesbett, Sockelblende mit Lüftungsgitter.

Außenwände: Ständer 60/140 im Raster 62,5 cm auf Schwelle 60/140, oben Rähm 2 × 60/140; OSB 15 innen ist Luftdichtung und aussteifende Scheibe.

Dach: Sheddach, Sparren je Shed mit Wechseln am Glasband.

Lasten vom Dach über Rähm und Ständer in die Randträger und die Schraubfundamente; Stürze über breiten Öffnungen, Brüstungsriegel unter Fenstern.

LASTANNAHMEN

Eigenlast Dach
0,80 kN/m²

Schnee Weimar, Zone 2
s_k = 0,85 kN/m², μ nach Neigung

Wind (WZ 2 Binnenland, h ≤ 10 m)
q_p = 0,65 kN/m²

Boden (Kat. A2 mit Trennwandzuschlag)
q_k = 2,3 kN/m², g_k = 0,55 kN/m²

Bemessung
γG 1,35 · γQ 1,5 · kmod 0,9 / 0,8 · γM 1,3 · NKL 1

BEMESSUNG DER WICHTIGSTEN BAUTEILE

Bauteil	Querschnitt	Baustoff	Raster, Stützweite
Schraubfundamente	**Ø 89 mm, L = 1,20 m**	Stahl feuerverzinkt	15 Stück, Abstand ≤ 1,99 m
Randträger	**240/200 mm**	GL24h (BSH)	Stützweite 1,99 m
Balkenlage	**80/200 mm**	C24 (KVH)	e = 62,5 cm, l = 3,35 m
Sparren	**80/200 mm**	C24 (KVH)	e = 62,5 cm
Kehlpfette	**120/240 mm**	GL24h (BSH)	Stützweite 3,51 m
Sturz (breiteste Öffnung)	**120/200 mm**	GL24h (BSH)	l = 1,06 m
Ständer Außenwand	**60/140 mm**	C24 (KVH)	e = 62,5 cm, h bis 3,67 m
Wandscheiben (Schmalseite)	**OSB 15 einseitig**	OSB/3, Klammern	Klammern a = 75 mm
Wandscheiben (Längsseite)	**OSB 15 beidseitig**	OSB/3, Klammern	Klammern a = 75 mm
Schwelle, Rähm	**60/140, 2 × 60/140**	C24 (KVH)	Rähm als Sparrenauflager

NACHWEISE · AUSNUTZUNG η = Einwirkung / Widerstand

Sparren 80/200 C24: Biegung, Durchbiegung — 0,08
σm,d = 1,3 ≤ fm,d = 16,6 N/mm² (l = 2,08 m, 0°) · 1 mm ≤ 10 mm

Kehlpfette 120/240 GL24h: Biegung, Durchbiegung — 0,36
σm,d = 5,0 ≤ 16,6 N/mm² (l = 3,51 m) · 4 mm ≤ 12 mm

Sturz 120/200 GL24h über der breitesten Öffnung … — 0,03
b = 0,94 m, σm,d = 0,5 N/mm², w = 0,0 mm

Ständer 60/140 C24, e = 62,5 cm (H = 3,67 m): … — 0,32
Nd = 3,2 kN, Md = 0,82 kNm, λ = 91, kc = 0,36

Aussteifung Schmalseite: Wandscheiben OSB 15 … — 0,33
Hd = 14,4 kN ≤ 10,9 m geschlossene Wand × 4,0 kN/m (Klammern a = 75 mm)

Aussteifung Längsseite: Wandscheiben OSB 15 … — 0,79
Hd = 30,8 kN ≤ 4,9 m geschlossene Wand × 8,0 kN/m (Klammern a = 75 mm)

Windsog: Verankerung der Sparren (2 … — 0,02
Td = 0,10 kN ≤ 5,0 kN; Sog 0,59 kN/m² gegen Eigenlast 0,80 kN/m²

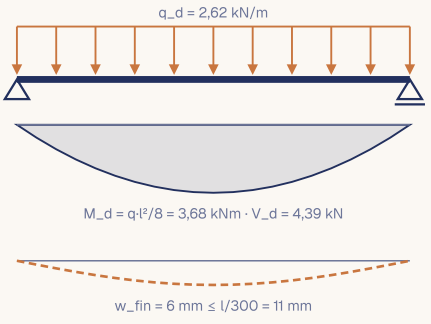
Balkenlage 80/200 C24: Biegung, Durchbiegung — 0,56
σm,d = 6,9 ≤ 14,8 N/mm² (l = 3,35 m) · 6 mm ≤ 11 mm

Randträger BSH 240/200 GL24h zwischen den … — 0,26
σm,d = 3,8 ≤ 14,8 N/mm² (l = 1,99 m) · 1,3 mm ≤ 6,6 mm

Gründung: Schraubfundament Ø 89 je Auflager — 0,68
F_k = 17,0 kN ≤ R_k ≈ 25 kN (Herstellerangabe, Baugrund prüfen), 15 Auflager

STATISCHES SYSTEM

Balkenlage 80/200 (maßgebend, η 0,56)
Einfeldträger, l = 3,35 m



Vorbemessung für die Entwurfsphase nach DIN EN 1990, 1991-1-1/-3/-4 und 1995-1-1 mit vereinfachten Ansätzen (Einfeldträger, Ständer mit Wind, Wandscheiben nach Verfahren A, Sohlpressung ohne Baugrundgutachten). Sie ersetzt keine prüffähige Statik.