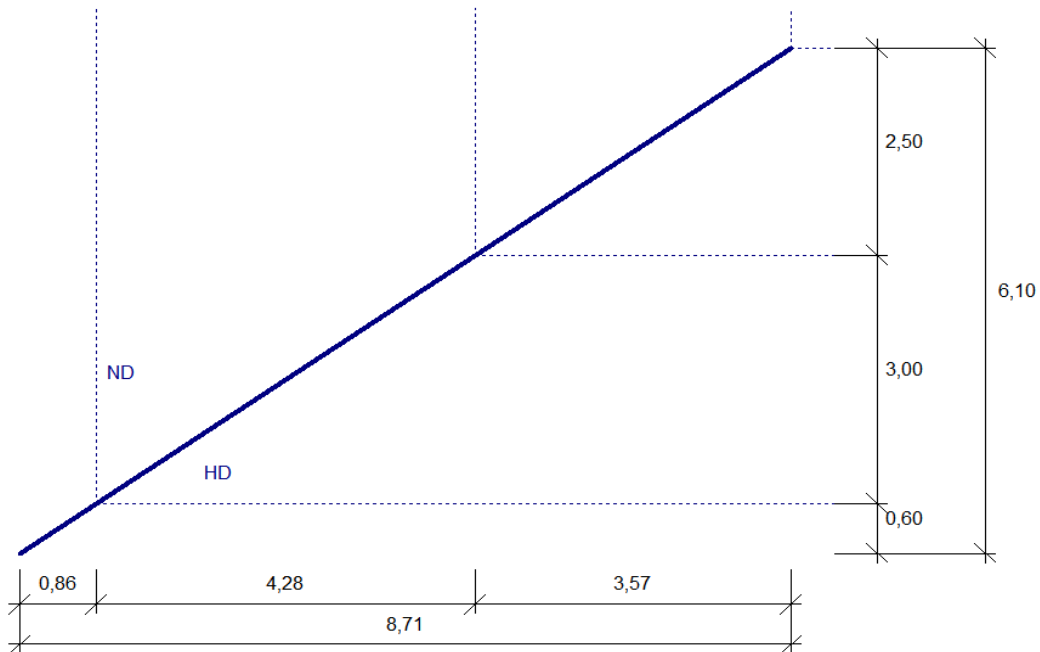


Position: 1

Grundriss



Systemwerte :

- Dachneigung Hauptdach = 45 °
- Dachneigung Nebendach = 35 °
- Kragarm unten = 0,60 m
- Kragarm oben = 0,00 m
- Klauentiefe = 3,0 cm
- horiz. festes Lager = Fusspfette

Feld	Feldlänge Hauptdach [m]
1	3,000
2	2,500

Belastung:

Eigengewichtslasten:

- Dacheindeckung = 0,55 kN/m² DFL
- Konstruktion = 0,15 kN/m² DFL
- Dachausbau Feld 1 = 0,30 kN/m² DFL
- Dachausbau restl. Felder / Kragarm = 0,00 kN/m² DFL

Schneelast: DIN 1055-5:2005-07

- Ort = Siegen
- Schneelastzone = 2a
- Höhe A über NN = 327 m
- Schneelast sk = 1,21 kN/m² GFL
- Schneelast s (Hauptdach) = 0,97 kN/m² GFL (mue = 0,80 [-])
- Schneelast s (Nebendach) = 0,97 kN/m² GFL (mue = 0,80 [-])
- Schneeüberhang Hauptdach an Traufe wird mit Se = 0,312 kN/m angesetzt!
- Schneeüberhang Nebendach an Traufe wird mit Se = 0,312 kN/m angesetzt!
- Schneefanggitter vorhanden!

Windlast: DIN 1055-4:2006-03

Ort = Siegen

Windzone =

1 (Binnenland)

Höhe über Grund =

8,000 m

 Geschwindigkeitsdruck q_{ref} =

 0,32 kN/m²

GelKategorie =

nicht erforderlich, da vereinfachtes Verfahren!

 Windstaudruck q =

 0,50 kN/m²

Dachart =

Walmdach

Unterwind am Traufüberstand wird berücksichtigt (unterer Kragarm)!

Außendruckbeiwerte c_{pe} und Windlasten $w_{e,k}$:

Die Bereiche F und G werden von der Gebäudekante aus angesetzt (anstatt von der Traufkante).

 Für die Bereiche F / G und H werden die positiven c_{pe} -Werte angesetzt.

 Werte für $w_{e,k}$ mit $c_{pe,10}$ -Werten!

 $e/10 = 1,00$ m

 $e/4 = 2,50$ m

 $e/2 = 5,50$ m

Bereich	$c_{pe,10}$ [-]	$c_{pe,1}$ [-]	$w_{e,k}$ [kN/m ²]
Hauptdach F	0,70	0,70	0,35
Hauptdach H	0,60	0,60	0,30
Hauptdach L	-1,30	-2,00	-0,65
Nebendach F	0,57	0,57	0,28
Nebendach H	0,47	0,47	0,23
Nebendach L	-1,37	-2,00	-0,68
Unterwind	-0,80	-1,00	-0,40

Sonderlasten:

 Einzellast Q_k (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feld)

Zusatzlasten:

 Einzellast bei $x = 2,000$ m vom Traufpunkt (Grundmass Hauptdach)

 $F_{,g} = 4,00$ kN

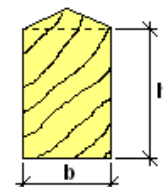
 $F_{,s} = 3,00$ kN

 $F_{,w} = 0,00$ kN

 $F_{,q} = 0,00$ kN

Auflagerkräfte, Wind mit $c_{pe,10}$ (charakt. Werte):

Lager	V - g	H - g	V - s	H - s	V - w,HD	H - w,HD	V - w,ND	H - w,ND	V - q	H - q
1	4,90	0,00	4,13	0,00	1,38	2,39	1,80	3,05	0,00	0,00
2	10,75	0,00	8,37	0,00	-2,88	0,00	-3,70	0,00	0,00	0,00
3	1,41	0,00	1,85	0,00	-0,89	0,00	-1,14	0,00	0,00	0,00

Bemessung nach DIN 1052-(2008)
gew.: $b / h = 10,0 / 26,0$ cm
 $A = 260,0$ cm² $W_y = 1126,7$ cm³ $I_y = 14646,7$ cm⁴
Brettschichtholz GL24c
 $E_{0,mean} = 11600,000$ N/mm²
 $G_{,mean} = 590,000$ N/mm²
 $f_{m,k} = 24,00$ N/mm²
 $f_{t,0,k} = 14,00$ N/mm²
 $f_{c,0,k} = 21,00$ N/mm²
 $f_{v,k} = 2,50$ N/mm²
 $\gamma_M = 1,300$ [-]


Bemessungsparameter:

- Nutzungsklasse NKL = 1
- $f_{m,d}$ wird für BSH mit $h \leq 600$ mm erhöht!
- $f_{v,d}$ wird in Bereichen $x \geq 1,50$ m vom Hirnholzende nicht um 30% erhöht
- $zul.w_{Q,inst} = l/300$ (seltene Bemessungssituation)
- $zul.(w_{fin} - w_{G,inst}) = l/200$ (seltene Bemessungssituation)
- $zul.w_{fin} = l/200$ (quasi-ständige Bemessungssituation)
- Werte für $zul.$ Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!
- bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst

Nachweise:

$M_d + N_d$ Feld (Biegespannung): $\eta = 0,81 < 1,00$ LFK=g+s | $max.Sigma,d$ | = 14,80 N/mm²

$M_d + N_d$ Stütze (Biegespannung): $\eta = 0,96 < 1,00$ LFK=g+s | $max.Sigma,d$ | = 17,12 N/mm²

Querkraft (Schubspannung): $\eta = 0,52 < 1,00$ LFK=g+s | $max.Tau,d$ | = 0,91 N/mm²

Durchbiegung : $max.\eta = 0,99 < 1,00$

$k_{,mod} = 0,90$ [-] (Feld)

$k_{,mod} = 0,90$ [-] (Stütze)

$k_{,mod} = 0,90$ [-] (Querkraft)

$M_{d,S} / N_{d,S} = -14,56 / 13,93$ (Stütze) --> Grundkombination

$M_{d,F} / N_{d,F} = 16,63 / 0,85$ (Feld) --> Grundkombination

$V_d = 13,93$ kN --> Grundkombination

$ext.w_{,fin}$ Feld = 2,98 cm (quasi-ständig)

$ext.w_{Q,inst}$ Feld = 0,37 cm

$ext.(w_{,fin} - w_{G,inst})$ Feld = 1,49 cm

$ext.w_{,fin}$ Kragarm = -2,04 cm (quasi-ständig)

$ext.w_{Q,inst}$ Kragarm = -0,83 cm

$ext.(w_{,fin} - w_{G,inst})$ Kragarm = -1,60 cm