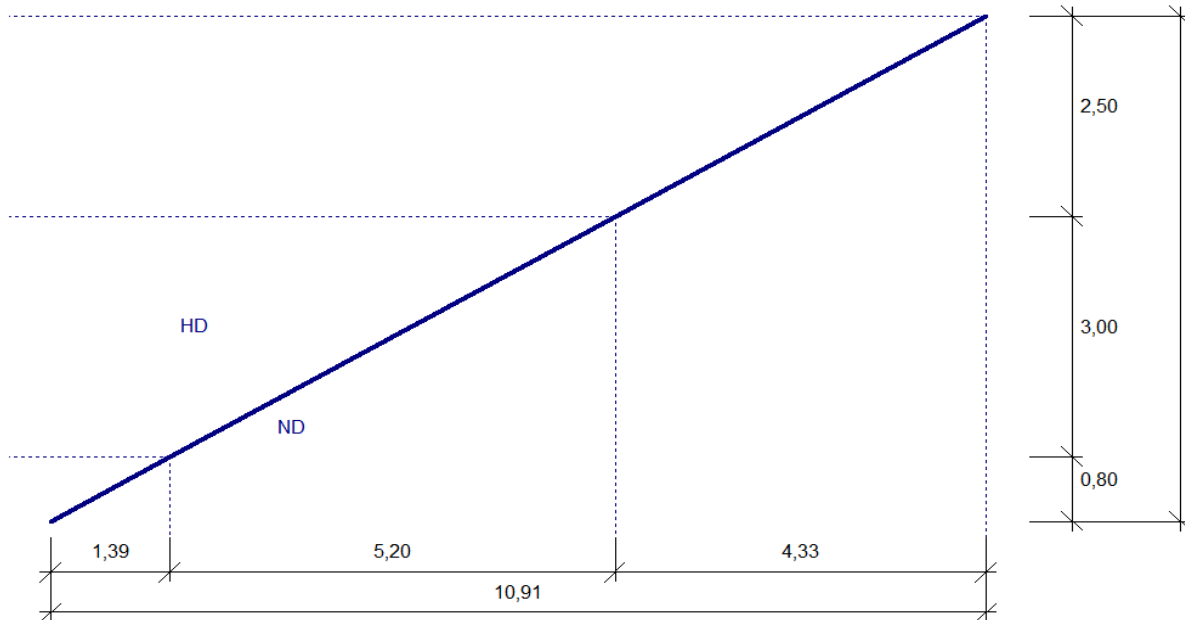


Position: 1

Grundriss

Systemwerte :

Dachneigung Hauptdach = 45 °
 Dachneigung Nebendach = 30 °
 Kragarm unten = 0,80 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 = Biedenkopf
 Schneelastzone = 2a
 Höhe A über NN = 423 m
 Schneelast sk = 1,62 kN/m² GFL
 Schneelast s (Hauptdach) = 1,30 kN/m² GFL (mue = 0,80 [-])
 Schneelast s (Nebendach) = 1,30 kN/m² GFL (mue = 0,80 [-])
 Schneeüberhang Hauptdach an Traufe wird mit Se = 0,560 kN/m angesetzt!
 Schneeüberhang Nebendach an Traufe wird mit Se = 0,560 kN/m angesetzt!
 Schneefanggitter vorhanden!

Windlast: DIN 1055-4:2006-03

Ort = Biedenkopf

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 G	0,70	0,70	0,35
Hauptdach H	0,60	0,60	0,30
Nebendach F	0,70	0,70	0,35
Nebendach G	0,70	0,70	0,35
Nebendach H	0,40	0,40	0,20
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

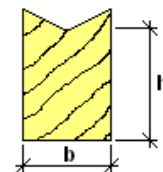
 $F_{,s} = 2,00$ kN

 $F_{,w} = 0,00$ 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	H - w	V - q	H - q
1	9,60	0,00	9,54	0,00	-0,84	3,95	0,00	0,00
2	10,00	0,00	10,47	0,00	4,27	0,00	0,00	0,00
3	0,28	0,00	1,10	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00

Bemessung nach DIN 1052-(2008)
gew.: $b / h = 16,0 / 26,0$ cm
 $A = 416,0$ cm² $W_y = 1802,7$ cm³ $I_y = 23434,7$ cm⁴
Brettschichtholz GL24c
 $E_{0,mean} = 11600,000$ N/mm²
 $G_{,mean} = 590,000$ N/mm²
 $f_{m,k} = 24,00$ N/mm²
 $f_{v,k} = 2,50$ N/mm²
 $f_{t,0,k} = 14,00$ N/mm²
 $f_{c,0,k} = 21,00$ 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): $\eta = 0,71 < 1,00$ LFK=g+s+w | $\max.\sigma_{d,d}$ | = 12,99 N/mm²

$M_d + N_d$ Stütze (Biegespannung): $\eta = 0,84 < 1,00$ LFK=g+s+w | $\max.\sigma_{d,d}$ | = 15,03 N/mm²

Querkraft (Schubspannung): $\eta = 0,42 < 1,00$ LFK=g+s+w | $\max.\tau_{d,d}$ | = 0,73 N/mm²

Durchbiegung : $\max.\eta = 0,88 < 1,00$

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

$k_{,mod} = 0,90$ [-] (Stütze)

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

$M_{d,S} / N_{d,S} = -20,67 / 14,09$ (Stütze) --> Grundkombination

$M_{d,F} / N_{d,F} = 23,20 / 4,86$ (Feld) --> Grundkombination

$V_d = 17,89$ kN --> Grundkombination

$ext.w_{,fin}$ Feld = 2,96 cm (quasi-ständig)

$ext.w_{Q,inst}$ Feld = 0,96 cm

$ext.(w_{,fin} - w_{G,inst})$ Feld = 2,06 cm

$ext.w_{,fin}$ Kragarm = -2,84 cm (quasi-ständig)

$ext.w_{Q,inst}$ Kragarm = -1,19 cm

$ext.(w_{,fin} - w_{G,inst})$ Kragarm = -2,25 cm