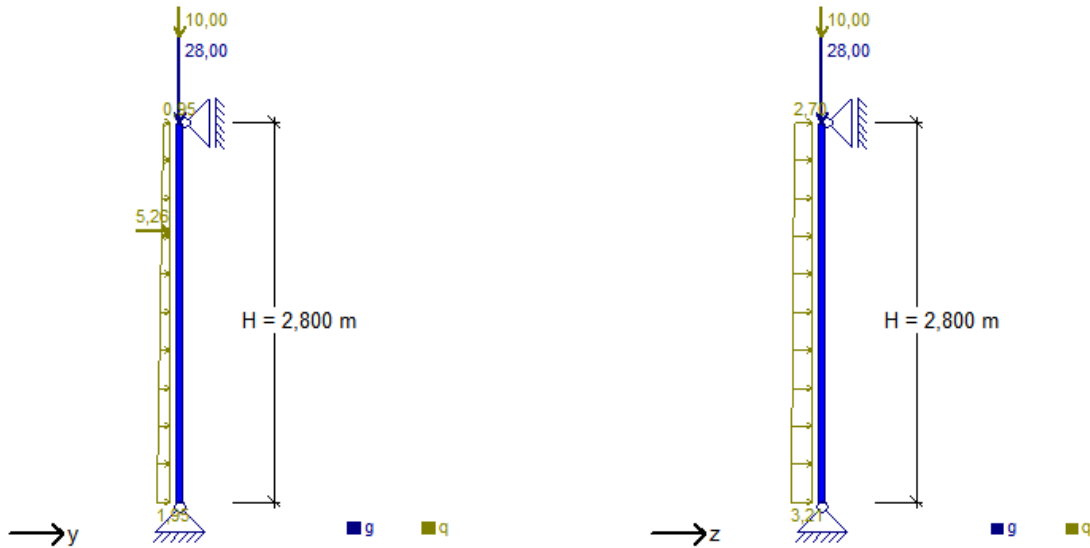


Position: 53 Eckstütze Wintergarten
Holzstütze nach EC5 - NA Deutschland



Systemwerte:

Stützenhöhe $H = 2,800 \text{ m}$
 Pendelstütze mit $\beta_{y} = 1,00$ / $\beta_{z} = 1,00$
 Stütze in y - und z - Richtung frei

Belastungen:

Eigengewicht Stütze wird mit $6,00 \text{ kN/m}^3$ berücksichtigt
 Schneelasten für Höhe über NN $\leq 1000 \text{ m}$
 KLED für Nutzlasten = mittel, aus Kategorie: A,B - Wohn-/Bürräume

Knotenlasten: Einwirkungsarten (EW) --> 1 = ständig g 2 = Schnee s 3 = Wind w 4 = Nutzlast q

Lastart	Richtung	EW	F / M [kN / kNm]	ey [cm]	ez [cm]	Bemerkung
Einzellast	vertikal	1	28,000	0,0	0,0	aus Pos. 07
Einzellast	vertikal	2	10,000	0,0	0,0	

Stablasten: Einwirkungsarten (EW) --> 1 = ständig g 2 = Schnee s 3 = Wind w 4 = Nutzlast q

Lastart	Richtung	EW	F _{unten} [kN,kNm,kN/m]	F _{oben} [kN,kNm,kN/m]	x von unten [m]	Länge [m]	Bemerkung
Trapez.	in z-Richtung	3	3,210	2,700	0,000	2,800	
Trapez.	in y-Richtung	3	1,950	0,950	0,000	2,800	
Einzel-F.	in y-Richtung	3	5,260	0,000	2,000	0,000	aus Pos. 16

Bemessung nach EC5:

gew.: by / bz = 14,0 / 16,0 cm

 $A = 224,0 \text{ cm}^2$
 $W_y = 597,3 \text{ cm}^3 / W_z = 522,7 \text{ cm}^3$
 $I_y = 4778,7 \text{ cm}^4 / I_z = 3658,7 \text{ cm}^4$
Brettschichtholz GL24h
 $E_{0,mean} = 11600,000 \text{ N/mm}^2$
 $G_{,mean} = 720,000 \text{ N/mm}^2$
 $f_{m,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{c,0,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{t,0,k} = 16,50 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 1,300 [-]$ (bzw. 1,00 in der außergew. LFK)

Bemessungsparameter:

- Nutzungsklasse NKL = 1
- $f_{m,d}$ wird für BSH mit $h < 600 \text{ mm}$ durch Faktor k_h erhöht!
- $zul.w_{,inst} = l/300$
- $zul.w_{,fin} = l/200$ (ohne Ansatz einer Überhöhung w_0)
- Werte für $zul.$ Durchbiegungen w werden bei Kragstützen verdoppelt!

Nachweise EC5:

Knicken in	y - Richtung	z - Richtung
Knicklänge	2,800 m	2,800 m
Trägheitsradius i_z / i_y	4,04 cm	4,62 cm
Schlankheit λ	69,28	60,62
Beiwert k	1,16	1,01
$\lambda_{rel,c}$	1,11	0,98
Beiwert k_c	0,67	0,79
Normalkraft N_d	-45,81 kN	-45,81 kN
zugeh. $M_{z,d} / \max.M_{y,d}$	5,24 kNm	4,34 kNm
$\max.M_{z,d} / \text{zugeh.}M_{y,d}$	6,16 kNm	3,50 kNm

 Ausnutzung Spannung: $\max.\eta = 0,79 < 1,00$ --> Bemessung für Druckkraft + Biegung

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

 Kippschlankheit $\lambda_{rel,m} = 0,29$

 Kippbeiwert $k_{crit} = 1,00$

 Interaktionswert $k_m = 0,70$
 $k_{mod} = 1,00$

 massg. LFK = $1,35 \cdot g + 1,50 \cdot w + 1,50 \cdot \Psi_{i,0} \cdot q + 1,50 \cdot \Psi_{i,0} \cdot s$