

STATISCHE BERECHNUNG

Berechnungsgrundlagen: EN 1995-1:2004/A1:2008

Programme: Robot Structural Analysis Professional 2011

Typ: 290400 - Faro 4

LASTANNAHMEN

Bitumenabdichtung als Dachschindeln $0,04 \text{ kN/m}^2$
Nut+Federbohlen, d=18mm $0,09 \text{ kN/m}^2$

WIND- UND SCHNEELASTEN:

Schneelastzone 1
Bodenschneelast $s_k=0,65 \text{ kN/m}^2$
Windzone 1
Referenzwind $g_{ref}=0,32 \text{ kN/m}^2$

Kombinationen für Tragfähigkeit: 4 uls (1+2)*1.20+3*1.50

Baustoffe: C16

$g_M = 1.30$ $f_{m,0,k} = 16.00 \text{ MPa}$ $f_{t,0,k} = 10.00 \text{ MPa}$ $f_{c,0,k} = 17.00 \text{ MPa}$
 $f_{v,k} = 1.80 \text{ MPa}$ $f_{t,90,k} = 0.30 \text{ MPa}$ $f_{c,90,k} = 4.60 \text{ MPa}$ $E_{0,moyen} = 8000.00 \text{ MPa}$
 $E_{0,05} = 5400.00 \text{ MPa}$ $G_{moyen} = 500.00 \text{ MPa}$ Service class: 1 $Beta_c = 1.00$



Querschnittswerte: 44x140 (Dachbalken)

$ht=14.0 \text{ cm}$
 $bf=4.4 \text{ cm}$ $A_y=14.73 \text{ cm}^2$ $A_z=46.87 \text{ cm}^2$ $A_x=61.60 \text{ cm}^2$
 $tw=2.2 \text{ cm}$ $I_y=1006.13 \text{ cm}^4$ $I_z=99.38 \text{ cm}^4$ $I_x=318.8 \text{ cm}^4$
 $tf=2.2 \text{ cm}$ $W_{ely}=143.73 \text{ cm}^3$ $W_{elz}=45.17 \text{ cm}^3$

TRAGFÄHIGKEITSNACHWEISE

$\text{Sig}_{m,y,d} = M_Y/W_y = -0.65/143.73 = -4.51 \text{ MPa}$ $f_{m,y,d} = 7.49 \text{ MPa}$

$f_{v,d} = 0.83 \text{ MPa}$

$\text{Tau}_{z,d} = 1.5 \cdot -1.11/61.60 = -0.27 \text{ MPa}$

Parameters

$k_m = 0.70$ $k_h = 1.28$ $k_{mod} = 0.60$ $K_{sys} = 1.00$



$l_{ef} = 5.35 \text{ m}$ $\text{Lambda}_{rel m} = 1.28$
 $\text{Sig}_{cr} = 9.82 \text{ MPa}$ $k_{crit} = 0.60$

Kontrolle des Ergebnisses:

$\text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 4.51/7.49 = 0.60 < 1.00$ (6.11)

$\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 4.51/(0.60 \cdot 7.49) = 1.00 < 1.00$ (6.33)

$\text{Tau}_{z,d}/f_{v,d} = 0.27/0.83 = 0.33 < 1.00$ (6.13)

GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT: DIE ZUL. VERFORMUNG WURDE MIT ANGESETZT



$$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 3.0 \text{ cm}$$

$$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0*0.6)*3$$

$$u_{fin,z} = 0.4 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 3.0 \text{ cm}$$

$$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0*0.6)*3$$

Holzträger OK !!!