

STATISCHE BERECHNUNG

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

Programme: Robot Structural Analysis Professional 2011

Typ: 2824650 – St.Louis

LASTANNAHMEN

Bitumenabdichtung als Dachschindeln $0,04 \text{ kN/m}^2$
Nut+Federbohlen, d=15mm $0,09 \text{ kN/m}^2$

WIND- UND SCHNEELASTEN:

Bodenschneelast $s_k=0,45 \text{ kN/m}^2$

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

$g_M = 1.30$

$f_{v,k} = 1.80 \text{ MPa}$

$E_{0,05} = 5400.00 \text{ MPa}$

$f_{m,0,k} = 16.00 \text{ MPa}$

$f_{t,90,k} = 0.30 \text{ MPa}$

$G_{moyen} = 500.00 \text{ MPa}$

$f_{t,0,k} = 10.00 \text{ MPa}$

$f_{c,90,k} = 4.60 \text{ MPa}$

Service class: 1

$f_{c,0,k} = 17.00 \text{ MPa}$

$E_{0,moyen} = 8000.00 \text{ MPa}$

Beta c = 1.00



Querschnittswerte: 44x140 (Dachbalken)

$h_t = 14.0 \text{ cm}$

$b_f = 4.5 \text{ cm}$

$t_w = 2.2 \text{ cm}$

$t_f = 2.2 \text{ cm}$

$A_y = 14.73 \text{ cm}^2$

$I_y = 1006.13 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 143.73 \text{ cm}^3$

$A_z = 46.87 \text{ cm}^2$

$I_z = 99.38 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 45.17 \text{ cm}^3$

$A_x = 61.60 \text{ cm}^2$

$I_x = 318.8 \text{ cm}^4$

TRAGFÄHIGKEITSNACHWEISE

$\text{Sig}_{m,y,d} = M_Y/W_y = 0.82/143.73 = 5.71 \text{ MPa}$

$f_{m,y,d} = 7.49 \text{ MPa}$

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

$\text{Tau}_{z,d} = 1.5 \cdot -0.00/61.60 = -0.00 \text{ MPa}$

Parameters

$k_m = 0.70$

$k_h = 1.28$

$k_{mod} = 0.60$

$K_{sys} = 1.00$



$l_{ef} = 3.60 \text{ m}$

$\text{Sig}_{cr} = 14.59 \text{ MPa}$

$\text{Lambda}_{rel m} = 1.05$

$k_{crit} = 0.77$

Kontrolle des Ergebnisses:

$\text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 5.71/7.49 = 0.76 < 1.00$ (6.11)

$\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 5.71/(0.77 \cdot 7.49) = 0.98 < 1.00$ (6.33)

$\text{Tau}_{z,d}/f_{v,d} = 0.00/0.83 = 0.00 < 1.00$ (6.13)

GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT: DIE ZUL. VERFORMUNG WURDE MIT ANGESETZT



$$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 2.0 \text{ cm}$$

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

$$u_{fin,z} = 1.4 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 2.0 \text{ cm}$$

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

Holzträger OK !!!