

STATISCHE BERECHNUNG

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

Programme: Robot Structural Analysis Professional 2011

Typ: 2810650 – Morava B

LASTANNAHMEN

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

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

MATERIAL 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: 44x120 (Dachbalken)

$ht=12.0 \text{ cm}$ $A_y=14.17 \text{ cm}^2$ $A_z=38.63 \text{ cm}^2$ $A_x=52.80 \text{ cm}^2$
 $bf=4.4 \text{ cm}$ $I_y=633.60 \text{ cm}^4$ $I_z=85.18 \text{ cm}^4$ $I_x=262.0 \text{ cm}^4$
 $tw=2.2 \text{ cm}$ $W_{ely}=105.60 \text{ cm}^3$ $W_{elz}=38.72 \text{ cm}^3$
 $tf=2.2 \text{ cm}$

TRAGFÄHIGKEITSNACHWEISE

$\sigma_{m,y,d} = M_Y/W_y = 0.38/105.60 = 3.63 \text{ MPa}$ $f_{m,y,d} = 7.72 \text{ MPa}$
 $\tau_{z,d} = 1.5 \cdot 0.00/52.80 = 0.00 \text{ MPa}$ $f_{v,d} = 0.83 \text{ MPa}$

Parameters

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



$l_{eff} = 1.93 \text{ m}$ $\lambda_{rel,m} = 0.72$
 $\sigma_{cr} = 31.15 \text{ MPa}$ $k_{crit} = 1.00$

Kontrolle des Ergebnisses:

$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 3.63/7.72 = 0.47 < 1.00$ (6.11)
 $\sigma_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 3.63/(1.00 \cdot 7.72) = 0.47 < 1.00$ (6.33)
 $\tau_{z,d}/f_{v,d} = 0.00/0.83 = 0.00 < 1.00$ (6.13)

GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT: DIE ZUL. VERFORMUNG WURDE MIT ANGESETZT



$$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 1.1 \text{ cm}$$

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

$$u_{fin,z} = 0.3 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 1.1 \text{ cm}$$

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

Holzträger OK !!!