

STATISCHE BERECHNUNG

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

Programme: Robot Structural Analysis Professional 2011

Typ: 445193 – Nevis

Musteraufstellort: Frankfurt, German (40 m üNN; Zone 1)

LASTANNAHMEN

Bitumenabdichtung als Dachschindeln **0,04 kN/m²**
Nut+Federbohlen, d=18mm **0,09 kN/m²**

WIND- UND SCHNEELASTEN:

Ebenthal, Austria

Geländehöhe HÜNN: 40.0m

Schneelastzone 1

Bodenschneelast $s_k=0,35\text{kN/m}^2$

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)

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

TRAGFÄHIGKEITSNACHWEISE

$\text{Sig}_{m,y,d} = M_Y/W_y = -0.64/143.73 = -4.43\text{ MPa}$ $f_{m,y,d} = 7.49\text{ MPa}$
 $f_{v,d} = 0.83\text{ MPa}$

$\text{Tau}_{z,d} = 1.5 * 1.06/61.60 = 0.26\text{ MPa}$

Parameters

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



$l_{ef} = 5.30\text{ m}$ $\text{Lambda}_{rel m} = 1.27$
 $\text{Sig}_{cr} = 9.90\text{ MPa}$ $k_{crit} = 0.61$

Kontrolle des Ergebnisses:

$\text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 4.43/7.49 = 0.59 < 1.00$ (6.11)

$\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} * f_{m,y,d}) = 4.43/(0.61 * 7.49) = 0.98 < 1.00$ (6.33)

$\text{Tau}_{z,d}/f_{v,d} = 0.26/0.83 = 0.31 < 1.00$ (6.13)

GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT: DIE ZUL. VERFORMUNG WURDE MIT ANGESETZT



$$u_{\text{fin},y} = 0.0 \text{ cm} < u_{\text{fin,max},y} = L/200.00 = 2.9 \text{ cm}$$

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

$$u_{\text{fin},z} = 0.4 \text{ cm} < u_{\text{fin,max},z} = L/200.00 = 2.9 \text{ cm}$$

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



Holzträger OK !!!