

STATISCHE BERECHNUNG

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

Programme: Robot Structural Analysis Professional 2011

Typ: Elba 70 - 701002

LASTANNAHMEN

Bitumenabdichtung als Dachschindeln	0,04 kN/m ²
Nut+Federbohlen, d=18mm	0,09 kN/m ²
Dachpfannen	<u>0,6kN/m² = 60kg/m²</u>

WIND- UND SCHNEELASTEN:

Schneelastzone 2
Bodenschneelast $s_k=0,40 \text{ kN/m}^2$
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: 70x140 (Dachbalken)

ht=14.0 cm			
bf=7.0 cm	$A_y=32.67 \text{ cm}^2$	$A_z=65.33 \text{ cm}^2$	$A_x=98.00 \text{ cm}^2$
tw=3.5 cm	$I_y=1600.67 \text{ cm}^4$	$I_z=400.17 \text{ cm}^4$	$I_x=1096.5 \text{ cm}^4$
tf=3.5 cm	$W_{ely}=228.67 \text{ cm}^3$	$W_{elz}=114.33 \text{ cm}^3$	

TRAGFÄHIGKEITSNACHWEISE

$\text{Sig}_{m,y,d} = M_Y/W_y = -1.46/228.67 = -6.37 \text{ MPa}$ $f_{m,y,d} = 7.49 \text{ MPa}$
 $f_{v,d} = 0.83 \text{ MPa}$

$\text{Tau}_{z,d} = 1.5 \cdot -2.21/98.00 = -0.34 \text{ MPa}$

Parameters

$k_m = 0.70$ $k_h = 1.16$ $k_{mod} = 0.60$ $K_{sys} = 1.00$



$l_{ef} = 6.39 \text{ m}$ $\text{Lambda}_{rel m} = 0.91$
 $\text{Sig}_{cr} = 19.24 \text{ MPa}$ $k_{crit} = 0.88$

Kontrolle des Ergebnisses:

$\text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 6.37/7.49 = 0.85 < 1.00$ (6.11)
 $\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 6.37/(0.88 \cdot 7.49) = 0.97 < 1.00$ (6.33)
 $\text{Tau}_{z,d}/f_{v,d} = 0.34/0.83 = 0.41 < 1.00$ (6.13)

GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT: DIE ZUL. VERFORMUNG WURDE MIT ANGESETZT



$$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 3.5 \text{ cm}$$

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

$$u_{fin,z} = 0.8 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 3.5 \text{ cm}$$

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

Holzträger OK !!!