

STATISCHE BERECHNUNG

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

Programme: Robot Structural Analysis Professional 2011

Typ: 441302 – Elba 44

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 $s_k=0,24 \text{ kN/m}^2$
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)

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

TRAGFÄHIGKEITSNACHWEISE

$\text{Sig}_{m,y,d} = M_Y/W_y = -0.54/143.73 = -3.75 \text{ MPa}$ $f_{m,y,d} = 7.49 \text{ MPa}$

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

$\text{Tau}_{z,d} = 1.5 * -0.71/61.60 = -0.17 \text{ MPa}$

Parameters

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



$l_{ef} = 6.39 \text{ m}$ $\text{Lambda}_{rel} = 1.40$
 $\text{Sig}_{cr} = 8.22 \text{ MPa}$ $k_{crit} = 0.51$

Kontrolle des Ergebnisses:

$\text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 3.75/7.49 = 0.50 < 1.00$ (6.11)

$\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} * f_{m,y,d}) = 3.75/(0.51 * 7.49) = 0.98 < 1.00$ (6.33)

$\text{Tau}_{z,d}/f_{v,d} = 0.17/0.83 = 0.21 < 1.00$ (6.13)

GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT: DIE ZUL. VERFORMUNG WURDE MIT ANGESETZT



$$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 3.6 \text{ cm}$$

$$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0*0.6)*4$$

$$u_{fin,z} = 0.3 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 3.6 \text{ cm}$$

$$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0*0.6)*4$$

Holzträger OK !!!