

# STATISCHE BERECHNUNG

Berechnungsgrundlagen: [EN 1995-1:2004/A1:2008](#)

Programme: Robot Structural Analysis Professional 2011

Typ: Hawaii - 4410693

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

$g_M = 1.30$	$f_{m,0,k} = 16.00 \text{ MPa}$	$f_{t,0,k} = 10.00 \text{ MPa}$	$f_{c,0,k} = 17.00 \text{ MPa}$
$f_{v,k} = 1.80 \text{ MPa}$	$f_{t,90,k} = 0.30 \text{ MPa}$	$f_{c,90,k} = 4.60 \text{ MPa}$	$E_{0,moyen} = 8000.00 \text{ MPa}$
$E_{0,05} = 5400.00 \text{ MPa}$	$G_{moyen} = 500.00 \text{ MPa}$	Service class: 1	Beta c = 1.00



## Querschnittswerte: 44x140

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

## TRAGFÄHIGKEITSNACHWEISE

$\sigma_{m,y,d} = M_Y/W_y = -0.46/143.73 = -3.22 \text{ MPa}$   $f_{m,y,d} = 7.49 \text{ MPa}$   
 $f_{v,d} = 0.83 \text{ MPa}$

$\tau_{z,d} = 1.5 \cdot -0.92/61.60 = -0.22 \text{ MPa}$

## Parameters

$kh_y = 1.01$   $k_{mod} = 0.60$   $K_{sys} = 1.00$   $k_{cr} = 0.67$



$l_{ef} = 7.37 \text{ m}$   $\lambda_{rel,m} = 1.50$   
 $\sigma_{cr} = 7.13 \text{ MPa}$   $k_{crit} = 0.45$

## Kontrolle des Ergebnisses:

$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 3.22/7.49 = 0.43 < 1.00$  (6.11)  
 $\sigma_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 3.22/(0.45 \cdot 7.49) = 0.96 < 1.00$  (6.33)  
 $(\tau_{z,d}/k_{cr})/f_{v,d} = (0.22/0.67)/0.83 = 0.40 < 1.00$  (6.13)



### GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT: DIE ZUL. VERFORMUNG WURDE MIT ANGESETZT

$$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 4.1 \text{ cm}$$

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

$$u_{fin,z} = 0.3 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 4.1 \text{ cm}$$

***Holzträger OK !!!***