

STATISCHE BERECHNUNG

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

Programme: Robot Structural Analysis Professional 2011

Typ: Borkum 4

LASTANNAHMEN

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

WIND- UND SCHNEELASTEN:

Schneelastzone **2**
Bodenschneelast $s_k=0,5\text{kN/m}^2$
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)

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

STRESSES

$\text{Sig}_{m,y,d} = MY/W_y = 0.81/143.73 = 5.62 \text{ MPa}$

$\text{Tau}_{z,d} = 1.5*0.05/61.60 = 0.01 \text{ MPa}$

ALLOWABLE STRESSES

$f_{m,y,d} = 7.49 \text{ MPa}$

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

Factors and additional parameters

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



$l_{ef} = 3.42 \text{ m}$ $\text{Lambda}_{rel m} = 1.02$
 $\text{Sig}_{cr} = 15.36 \text{ MPa}$ $k_{crit} = 0.79$

Kontrolle des Ergebnisses:

$\text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 5.62/7.49 = 0.75 < 1.00$ (6.11)

$\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit}*f_{m,y,d}) = 5.62/(0.79*7.49) = 0.94 < 1.00$ (6.33)

$\text{Tau}_{z,d}/f_{v,d} = 0.01/0.83 = 0.01 < 1.00$ (6.13)

GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT: DIE ZUL. VERFORMUNG WURDE MIT ANGESETZT



$$u_{\text{fin},y} = 0.0 \text{ cm} < u_{\text{fin,max},y} = L/200.00 = 1.9 \text{ cm}$$
$$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0*0.6)*3$$
$$u_{\text{fin},z} = 1.0 \text{ cm} < u_{\text{fin,max},z} = L/200.00 = 1.9 \text{ cm}$$
$$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0*0.6)*3$$



Holzträger OK !!!