

# STATISCHE BERECHNUNG

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

Typ: 4428244 – Liverpool 2

## LASTANNAHMEN

Bitumenabdichtung als Dachschindeln **0,04 kN/m<sup>2</sup>**  
Nut+Federbohlen, d=18 mm **0,09 kN/m<sup>2</sup>**

## WIND- UND SCHNEELASTEN:

### Schneelastzone

Bodenschneelast  $s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$

### Windzone

Referenzwind  $g_{ref} = 0,32 \text{ kN/m}^2$

Kombinationen für Tragfähigkeit: 4 uls (1+2)\*1.20+3\*1.50

Baustoffe: C24

|                                  |                                  |                                 |                                      |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| $g_M = 1.30$                     | $f_{m,0,k} = 24.00 \text{ MPa}$  | $f_{t,0,k} = 14.00 \text{ MPa}$ | $f_{c,0,k} = 21.00 \text{ MPa}$      |
| $f_{v,k} = 2.50 \text{ MPa}$     | $f_{t,90,k} = 0.40 \text{ MPa}$  | $f_{c,90,k} = 5.30 \text{ MPa}$ | $E_{0,moyen} = 11000.00 \text{ MPa}$ |
| $E_{0,05} = 7400.00 \text{ MPa}$ | $G_{moyen} = 690.00 \text{ MPa}$ | Service class: 1                | Beta c = 1.00                        |



Querschnittswerte: **70x170 (Dachbalken)**

|            |                              |                             |                             |
|------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ht=17.0 cm | $A_y = 79.33 \text{ cm}^2$   | $A_z = 79.33 \text{ cm}^2$  | $A_x = 119.00 \text{ cm}^2$ |
| bf=7.0 cm  | $I_y = 2865.92 \text{ cm}^4$ | $I_z = 485.92 \text{ cm}^4$ | $I_x = 1439.5 \text{ cm}^4$ |
| tw=3.5 cm  | $W_y = 337.17 \text{ cm}^3$  | $W_z = 138.83 \text{ cm}^3$ |                             |
| tf=3.5 cm  |                              |                             |                             |

## TRAGFÄHIGKEITSNACHWEISE

$\sigma_{m,y,d} = M_Y/W_y = 3.12/337.17 = 9.26 \text{ MPa}$   $f_{m,y,d} = 11.08 \text{ MPa}$   
 $f_{v,d} = 1.15 \text{ MPa}$

$\tau_{z,d} = 1.5 \cdot -0.00/119.00 = -0.00 \text{ MPa}$

## Parameters

$k_{h,y} = 1.00$   $k_{mod} = 0.60$   $K_{sys} = 1.00$   $k_{cr} = 0.67$



$l_{ef} = 5.22 \text{ m}$   $\lambda_{rel,m} = 0.87$   
 $\sigma_{cr} = 31.87 \text{ MPa}$   $k_{crit} = 0.91$

## Kontrolle des Ergebnisses:

$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 9.26/11.08 = 0.84 < 1.00$  (6.11)  
 $\sigma_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 9.26/(0.91 \cdot 11.08) = 0.92 < 1.00$  (6.33)  
 $(\tau_{z,d}/k_{cr})/f_{v,d} = (0.00/0.67)/1.15 = 0.00 < 1.00$  (6.13)

## GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT: DIE ZUL. VERFORMUNG WURDE MIT ANGESETZT



$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 2.9 \text{ cm}$   
 $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.6) \cdot 3$   
 $u_{fin,z} = 2.9 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 2.9 \text{ cm}$   
 $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.6) \cdot 3$

**Holzträger OK !!!**

Bei der Statik in der Anlage handelt es sich um eine statische Berechnung unseres Statikers aus Estland (nach Vorgaben der deutschen Gesetzgebung). Da unser Statiker jedoch nicht über eine deutsche Zulassung verfügt, ist diese Statik nicht rechtsgültig.