

STATISCHE BERECHNUNG

Berechnungsgrundlagen: EN 1995-1:2004/A2:2014

Typ: 7013141 / 7013144 - Mälaren

LASTANNAHMEN

Bitumenabdichtung als Dachschindeln	0,04 kN/m ²
Dachbretter, d=18mm	0,09 kN/m ²
Deckenbretter, d=15mm	0,075 kN/m ²

WIND- UND SCHNEELASTEN:

Schneelastzone
Bodenschneelast $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
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 = 0.20



Querschnittswerte: 70x140

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

TRAGFÄHIGKEITSNACHWEISE

$\text{Sig}_{m,y,d} = MY/W_y = -3.24/228.67 = -14.17 \text{ MPa}$	$f_{m,y,d} = 14.97 \text{ MPa}$
$\text{Tau}_{z,d} = 1.5 * 4.66/98.00 = 0.71 \text{ MPa}$	$f_{v,d} = 1.54 \text{ MPa}$

Parameters

$kh_y = 1.01$ $k_{mod} = 0.80$ $K_{sys} = 1.00$ $k_{cr} = 0.67$



$l_{ef} = 5.47 \text{ m}$ $\text{Lambda}_{rel m} = 0.81$
 $\text{Sig}_{cr} = 36.91 \text{ MPa}$ $k_{crit} = 0.96$

Kontrolle des Ergebnisses:

$\text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 14.17/14.97 = 0.95 < 1.00$ (6.11)
 $\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} * f_{m,y,d}) = 14.17/(0.96 * 14.97) = 0.99 < 1.00$ (6.33)
 $(\text{Tau}_{z,d}/k_{cr})/f_{v,d} = (0.71/0.67)/1.54 = 0.69 < 1.00$ (6.13)

GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT: DIE ZUL. VERFORMUNG WURDE MIT ANGESETZT



$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 3.0 \text{ cm}$
Governing load case: $(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0*0.6)*3$
 $u_{fin,z} = 2.3 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 3.0 \text{ cm}$
Governing load case: $(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0*0.6)*3$

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.