

1. Eingabedaten

1.1. Auflagerausklinkung unten rechtwinklig gemäß EC5-1-1, 6.5, NA Deutschland

1.2. Balken

Balken aus Brettschichtholz EC, GL32h 160/1150 mm, $\rho_k = 440 \text{ kg/m}^3$, NKL 1

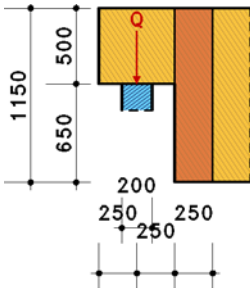
$h_{ef} = 500 \text{ mm}$, $x = 250 \text{ mm}$ (Bezeichnungen gemäß EC 5, 6.5 Bild 6.11)

$f_{m,k} = 32.00 \text{ N/mm}^2$, $f_{t,k} = 25.60 \text{ N/mm}^2$, $f_{c,k} = 32.00 \text{ N/mm}^2$, $f_{v,k} = 3.50 \text{ N/mm}^2$, $f_{t90,k} = 0.50 \text{ N/mm}^2$

1.3. Verstärkung durch aufgeleimte Laschen

Sperrholz F50/25 $l_r = 250 \text{ mm}$, $t_r = 12 \text{ mm}$, $f_{t,k} = 36.00 \text{ N/mm}^2$ parallel zur Faserrichtung der Deckfurniere

Ansicht Maßstab 1:500, Längeneinheit in [mm]



1.4. Auflagerkräfte

Nr.	Name	V_d kN	KLED	k_{mod}	γ
1	V	77.00	kurz	0.900	1.30

2. Ergebnisse

2.1. Schubspannungen

$k_{cr} = 0.714 \Rightarrow b_{eff} = 114.286 \text{ mm}$

$h_{min} = 500 \text{ mm}$, $f_{k2,k} = 0.75 \text{ N/mm}^2$ (Tabelle NA.12), $k_N = 6.5$, $\alpha = 0.435 \Rightarrow k_v = 0.256$

Nr	V_d kN	$f_{k2,d}$ N/mm ²	$F_{t90,d}$ kN	$f_{t,d}$ N/mm ²	$\tau_{ef,d}$ N/mm ²	$\sigma_{t,d}$ N/mm ²	$u_{\tau_{ef,d}}$	$u_{\sigma_{t,d}}$	u
1	77.00	0.519	59.787	24.92	0.239	9.96	0.461	0.800	0.800

$u_{max} = 0.800 \leq 1 \Rightarrow \text{ok.}$

2.2. Biegung am Ausklinkungsanschnitt

Balkenbreite = 160 mm, Balkenhöhe = 500 mm $\Rightarrow W = 6666667 \text{ mm}^3$, $e = 250 \text{ mm}$

Nr	M_d kNm	$f_{m,d}$ N/mm ²	$\sigma_{m,d}$ N/mm ²	u
1	19.25	22.15	2.888	0.130

$u_{max} = 0.130 \leq 1 \Rightarrow \text{ok.}$

2.3. Schub am reduzierten Querschnitt

Balkenbreite = 160 mm, Balkenhöhe = 500 mm, $k_{cr} = 0.714 \Rightarrow A_{ef} = 57143 \text{ mm}^2$

Nr	V_d kN	$f_{v,d}$ N/mm ²	$\tau_{m,d}$ N/mm ²	u
1	77.00	2.42	2.021	0.834

$u_{max} = 0.834 \leq 1 \Rightarrow \text{ok.}$

3. Zusammenfassung

Gesamtausnutzung aller Nachweise $u_{max,Ges} = 0.834 \leq 1 \Rightarrow \text{ok.}$