

1. Eingabedaten

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

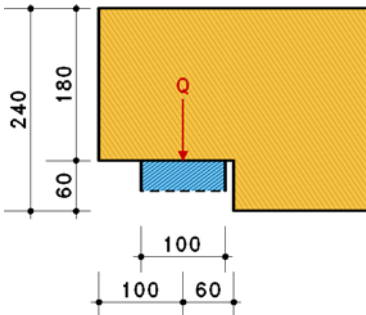
1.2. Balken

Balken aus Nadelvollholz, C24 (S10) 140/240 mm, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, NKL 1

$h_{ef} = 180 \text{ mm}$, $x = 60 \text{ mm}$ (Bezeichnungen gemäß EC 5, 6.5 Bild 6.11)

$f_{m,k} = 24.00 \text{ N/mm}^2$, $f_{t,k} = 14.00 \text{ N/mm}^2$, $f_{c,k} = 21.00 \text{ N/mm}^2$, $f_{v,k} = 4.00 \text{ N/mm}^2$, $f_{t90,k} = 0.40 \text{ N/mm}^2$

Ansicht Maßstab 1:90, Längeneinheit in [mm]



1.3. Auflagerkräfte

Nr.	Name	V_d kN	KLED	k_{mod} -	γ -
1	Eig + p Endfeld	9.87	mittel	0.800	1.30

2. Ergebnisse

2.1. Schubspannungen

$k_{cr} = 0.500 \Rightarrow b_{eff} = 70.000 \text{ mm}$

$k_N = 5.0$, $\alpha = 0.750 \Rightarrow k_v = 0.530$

Nr	V_d kN	$f_{v,d}$ N/mm ²	τ_d N/mm ²	$\tau_{d,zul}$ N/mm ²	$u_{\tau,d}$ N/mm ²	u -
1	9.87	2.46	1.175	1.305	0.900	0.900

$u_{max} = 0.900 \leq 1 \Rightarrow \text{ok.}$

2.2. Auflagerpressung

Auflagerbreite = 100 mm, Auflagertiefe = 140 mm $\Rightarrow A = 14000 \text{ mm}^2$

Nr	V_d kN	$f_{c90,d}$ N/mm ²	$\sigma_{c90,d}$ N/mm ²	u -
1	9.87	1.54	0.705	0.458

$u_{max} = 0.458 \leq 1 \Rightarrow \text{ok.}$

2.3. Biegung am Ausklinkungsanschnitt

Balkenbreite = 140 mm, Balkenhöhe = 180 mm $\Rightarrow W = 756000 \text{ mm}^3$, $e = 60 \text{ mm}$

Nr	M_d kNm	$f_{m,d}$ N/mm ²	$\sigma_{m,d}$ N/mm ²	u -
1	0.59	14.77	0.783	0.053

$u_{max} = 0.053 \leq 1 \Rightarrow \text{ok.}$

2.4. Schub am reduzierten Querschnitt

Balkenbreite = 140 mm, Balkenhöhe = 180 mm, $k_{cr} = 0.500 \Rightarrow A_{ef} = 12600 \text{ mm}^2$

Nr	V_d kN	$f_{v,d}$ N/mm ²	$\tau_{m,d}$ N/mm ²	u -
1	9.87	2.46	1.175	0.477

$u_{max} = 0.477 \leq 1 \Rightarrow \text{ok.}$

3. Zusammenfassung

Gesamtausnutzung aller Nachweise $u_{max,Ges} = 0.900 \leq 1 \Rightarrow \text{ok.}$