

1. Eingabedaten

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

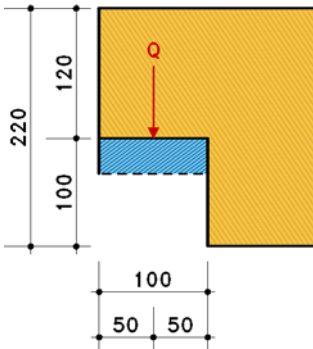
1.2. Balken

Balken aus Nadelvollholz, C24 (S10) 100/220 mm, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, NKL 2

$h_{ef} = 120 \text{ mm}$, $x = 50 \text{ mm}$ (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 1:70, Längeneinheit in [mm]



1.3. Auflagerkräfte

Nr.	Name	V_d kN	KLED	k_{mod} -	γ -
1	V	11.08	kurz	0.900	1.30

2. Ergebnisse

2.1. Schubspannungen

$k_{cr} = 0.500 \Rightarrow b_{eff} = 50.000 \text{ mm}$

$k_N = 5.0$, $\alpha = 0.545 \Rightarrow k_v = 0.466$

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	11.08	2.77	2.770	1.291	2.146	2.146

$u_{max} = 2.146 > 1 \Rightarrow$ **nicht ok. !!**

2.2. Auflagerpressung

Auflagerbreite = 100 mm, Auflagertiefe = 100 mm $\Rightarrow A = 10000 \text{ mm}^2$

Nr	V_d kN	$f_{c90,d}$ N/mm ²	$\sigma_{c90,d}$ N/mm ²	u -
1	11.08	1.73	1.108	0.640

$u_{max} = 0.640 \leq 1 \Rightarrow$ **ok.**

2.3. Biegung am Ausklingungsanschnitt

Balkenbreite = 100 mm, Balkenhöhe = 120 mm $\Rightarrow W = 240000 \text{ mm}^3$, $e = 50 \text{ mm}$

Nr	M_d kNm	$f_{m,d}$ N/mm ²	$\sigma_{m,d}$ N/mm ²	u -
1	0.55	16.62	2.308	0.139

$u_{max} = 0.139 \leq 1 \Rightarrow$ **ok.**

2.4. Schub am reduzierten Querschnitt

Balkenbreite = 100 mm, Balkenhöhe = 120 mm, $k_{cr} = 0.500 \Rightarrow A_{ef} = 6000 \text{ mm}^2$

Nr	V_d kN	$f_{v,d}$ N/mm ²	$\tau_{m,d}$ N/mm ²	u -
1	11.08	2.77	2.770	1.000

$u_{max} = 1.000 \leq 1 \Rightarrow$ **ok.**

3. Zusammenfassung

Gesamtausnutzung aller Nachweise $u_{max,Ges} = 2.146 > 1 \Rightarrow$ **nicht ok. !!**