

POSITION 11: BDF MERKBLATT FALL B, SCHWINGNACHWEIS

1. Eingabedaten

1.1. Allgemeine Einstellungen

Schwingungsnachweis nach DIN EN 1995-1-1, 7.3

Wert nach DIN EN 1995-1-1, 7.3.3, Bild 7.2: $a = 0.50 \text{ mm/kN} \Rightarrow b = 150.00$

Modaler Dämpfungsgrad $\xi = 0.01$

Berechnung mittels Näherungsformeln nach DIN EN 1995-1-1, 7.3.3

1.2. Abmessungen

Deckenbreite $b = 5.000 \text{ m}$, 1 Feld(er), alle äußeren Ränder sind gelenkig gelagert

Feld	l m
1	4.400

1.3. Ständige Einwirkungen

Nr.	Einwirkung	g kN/mm ²
1	ständige Lasten	0.814
Σ		0.814

1.4. Estrich

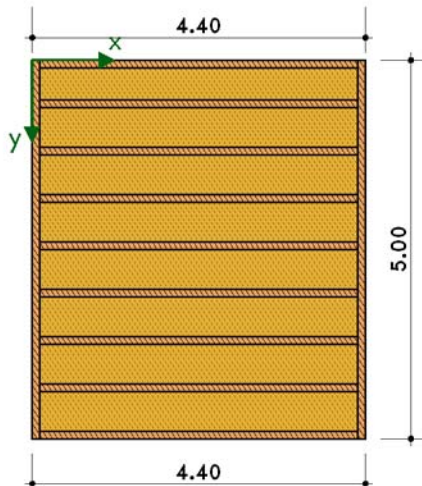
45 mm Anhydritestrich, $E = 14000 \text{ N/mm}^2$, $g = 1.386 \text{ kN/mm}^2$, $I_{\text{Estrich}} = 7594 \text{ mm}^4$

Mit Berücksichtigung der Plattenwirkung

1.5. Balkendecke

Balken Nadelvollholz, C24 (S10) 100/240 mm, Abstand $a_r = 625.000 \text{ mm}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

1.6. Grundriss Maßstab 1:100



2. Ergebnisse

2.1. Eigenfrequenz

$E_{\text{längs}} = 11000 \text{ N/mm}^2$, $I_{\text{längs}} = 184320 \text{ mm}^4$, $E_{\text{quer}} = 0 \text{ N/mm}^2$, $I_{\text{quer}} = 0 \text{ mm}^4$

$k_f = 1.000$, $b_{ef} = 1.890$, $\alpha = 2.405 \Rightarrow f(\alpha) = 1.015$

$f_e = 8.109 \text{ Hz} \geq f_e = 8 \text{ Hz} \Rightarrow$ **Kriterium erfüllt!**

2.2. Steifigkeitskriterium

$b_{ef} = 1.890 \text{ m}$

$w(1\text{kN}) = 0.44 \text{ mm} \leq w_{\text{grenz}} = 0.5 \text{ mm} \Rightarrow$ **Kriterium erfüllt!**

2.3. Einheitsimpulsgeschwindigkeit

$n_{40} = 5$

$v = 0.003 \text{ m/(Ns}^2) \leq v_{\text{grenz}} = 0.010 \text{ m/(Ns}^2) \Rightarrow$ **Kriterium erfüllt!**