

POSITION 9: MESTEK TP15, S.107, 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 $\xi = 0.01$

Numerische Lösung mittels Fourierreihenentwicklung

1.2. Abmessungen

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

Feld	l m
1	7.000

1.3. Ständige Einwirkungen

Nr.	Einwirkung	g kN/mm ²
1	ständige Lasten	1.280
Σ		1.280

1.4. Estrich

Estrich wird nicht berücksichtigt

1.5. Deckenplatte aus Brettsper Holz

Beispiel Mestek (benutzerdefiniert), Aufbau 27.0-27.0-27.0-27.0-27.0

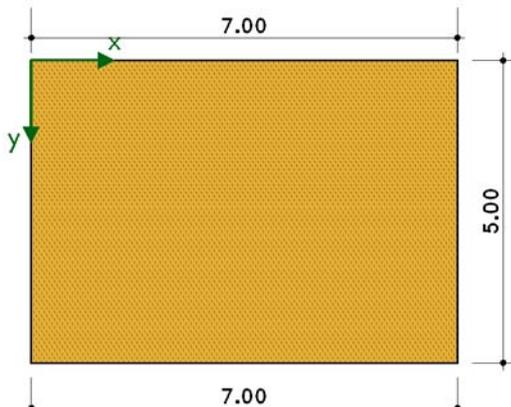
Decklagen in x-Richtung, $d = 135.0 \text{ mm}$

Ohne Berücksichtigung von Schubverformungen in x-Richtung

Ohne Berücksichtigung von Schubverformungen in y-Richtung

Querkontraktionszahl $\nu = 0.00$, Drillsteifigkeit = 0.0

1.6. Grundriss Maßstab 1:125



2. Ergebnisse

2.1. Eigenfrequenz

$EI_{\text{längs}} = 0.469112 \text{ MNm}^2/\text{m}$, $EI_{\text{quer}} = 1.786232 \text{ MNm}^2/\text{m}$

$f_e = 7.746 \text{ Hz} < f_e = 8 \text{ Hz} \Rightarrow$ **Kriterium nicht erfüllt!!!**

2.2. Steifigkeitskriterium

$x_{\text{max F}} = 3.500 \text{ m}$, $x_{\text{max w}} = 3.500 \text{ m} \Rightarrow w_{\text{max}} = 0.482 \text{ mm}$

$w(1\text{kN}) = 0.48 \text{ mm} \leq w_{\text{grenz}} = 0.5 \text{ mm} \Rightarrow$ **Kriterium erfüllt!**

2.3. Einheitsimpuls geschwindigkeit

$n_{40} = 7$

$v = 0.004 \text{ m}/(\text{Ns}^2) \leq v_{\text{grenz}} = 0.010 \text{ m}/(\text{Ns}^2) \Rightarrow$ **Kriterium erfüllt!**