



Software für Statik und Dynamik

www.dlubal.com



Clemens Gutmann, M.Eng.

Organisator

Produktentwicklung & Kundensupport
Dlubal Software GmbH



Niklas Wanke, M.Sc.

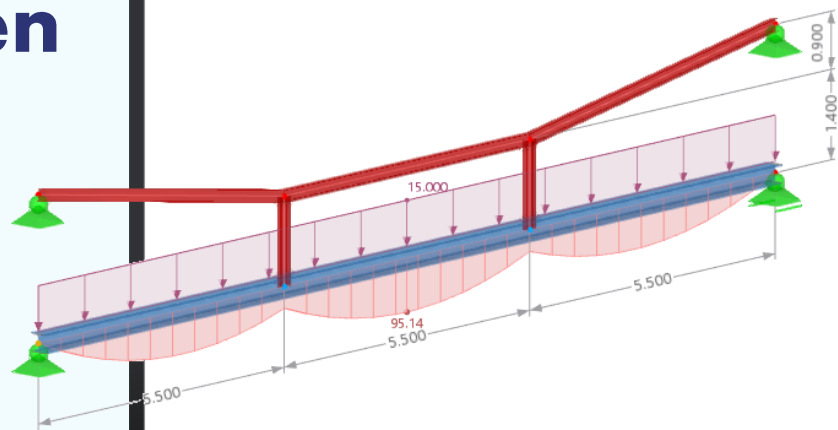
Co-Organisator

Produktentwicklung & Kundensupport
Dlubal Software GmbH



Einführung in die Stabstatik

RFEM für Studenten



Fragen während der Präsentation



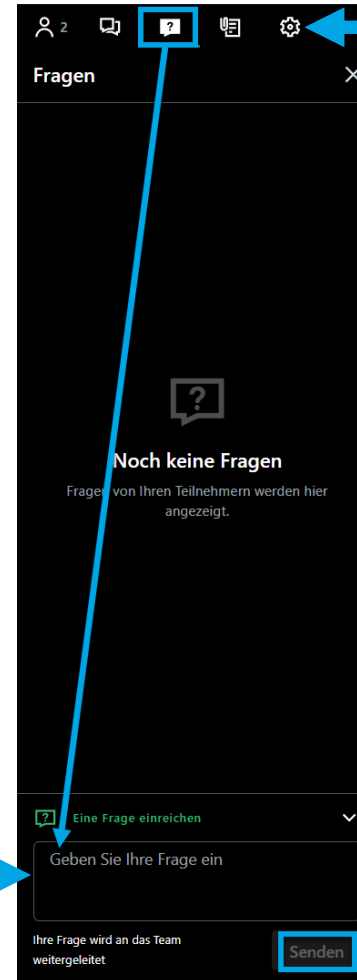
GoToTraining-Bedienpanel
Desktop



E-Mail: **info@dlubal.com**



Fragen stellen

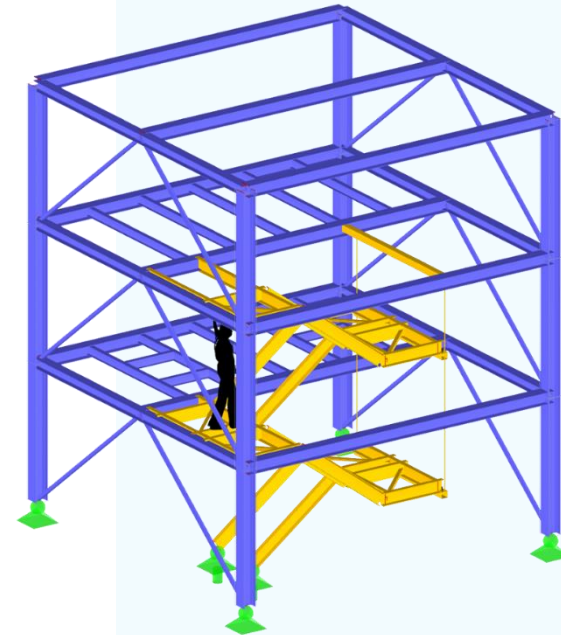


Audioeinstellungen
anpassen



INHALT

- 01 Einführung in das Programm RFEM 6
- 02 Einführungsbeispiel: Einfeldträger
- 03 Weitere Berechnungsbeispiele
- 04 Einfluss Theorie II. Ordnung
- 05 Lineare Stabilitätsanalyse



Benutzeroberfläche

Menüleiste

Suchfunktion

Navigator

Symbolleiste oben

Viewcube

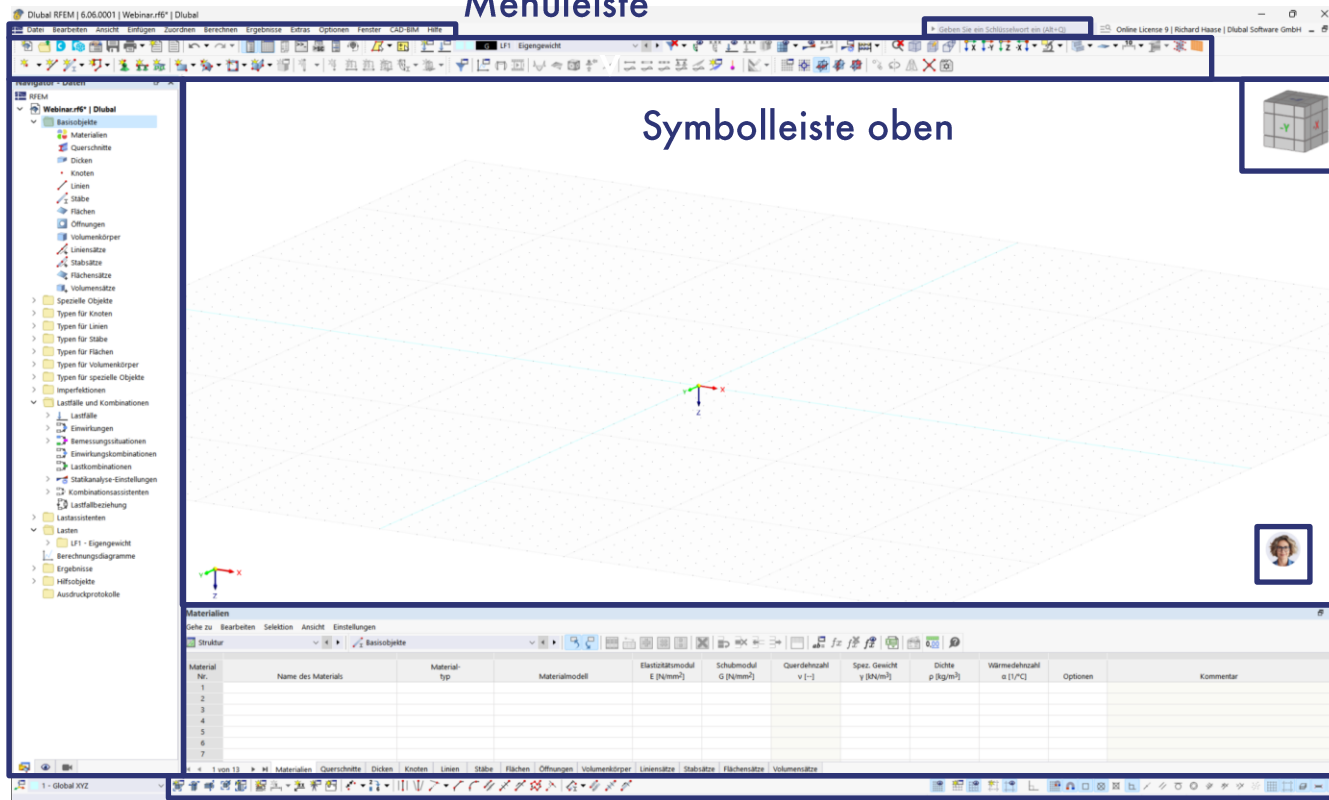
Arbeitsbereich

KI-Assistent

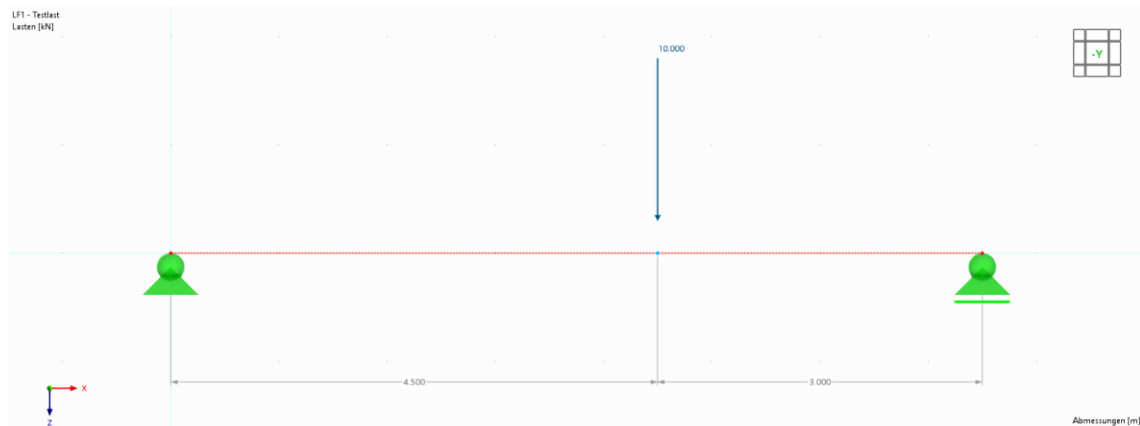
Tabellen

Symbolleiste unten

ONLINE SCHULUNG



Einfeldträger mit Einzellast



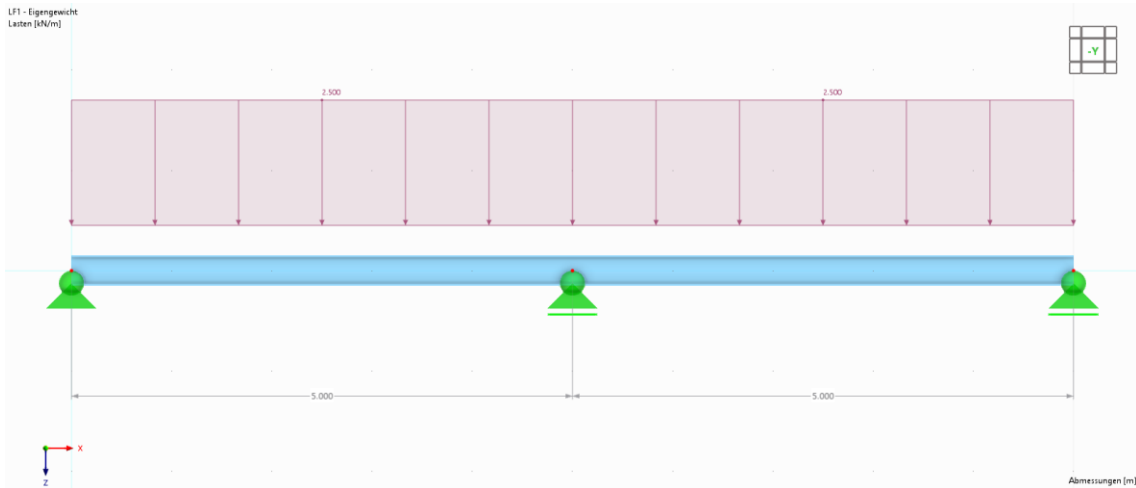
Schritt für Schritt

- Modellierung
- Lastfälle und Lasten
- Berechnung
- Ergebnisse

Ergebnisinterpretation

- Auflagerkräfte
- Momentenverlauf

Zweifeldträger mit unterschiedlicher Laststellung



Angaben

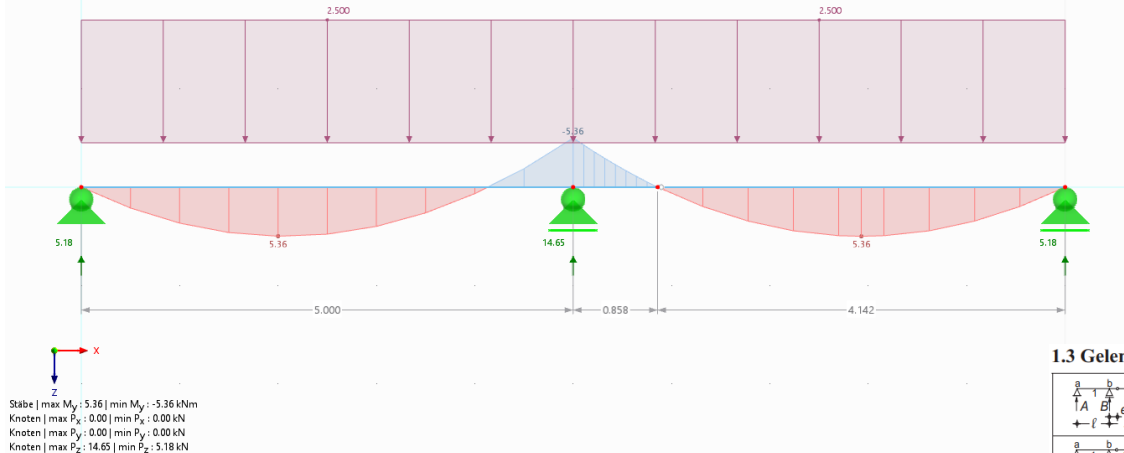
- HEB 300, S235
- LF 1: Eigengewicht | $g = 2,5 \text{ kN/m}$
- LF 2: Nutzlast links | $q = 5,0 \text{ kN/m}$
- LF 3: Nutzlast links | $q = 5,0 \text{ kN/m}$

Aufgaben

- Ermittle die Auflagerkräfte, Schnittgrößen und Verformungen
- Bestimme die maßgebende Lastkombination, die die größten Schnittgrößen hervorruft

Gerberträger / Gelenkträger

LF1 - Eigengewicht
 Lasten [kN/m]
 Statische Analyse
 Stäbe | Momente M_y [kNm]
 Knoten | Lokale Reaktionskräfte P_x, P_y, P_z [kN]



Angaben

- Schneider Bautabellen (24. Auflage): S. 4.13
- $e = 0,1716 l$

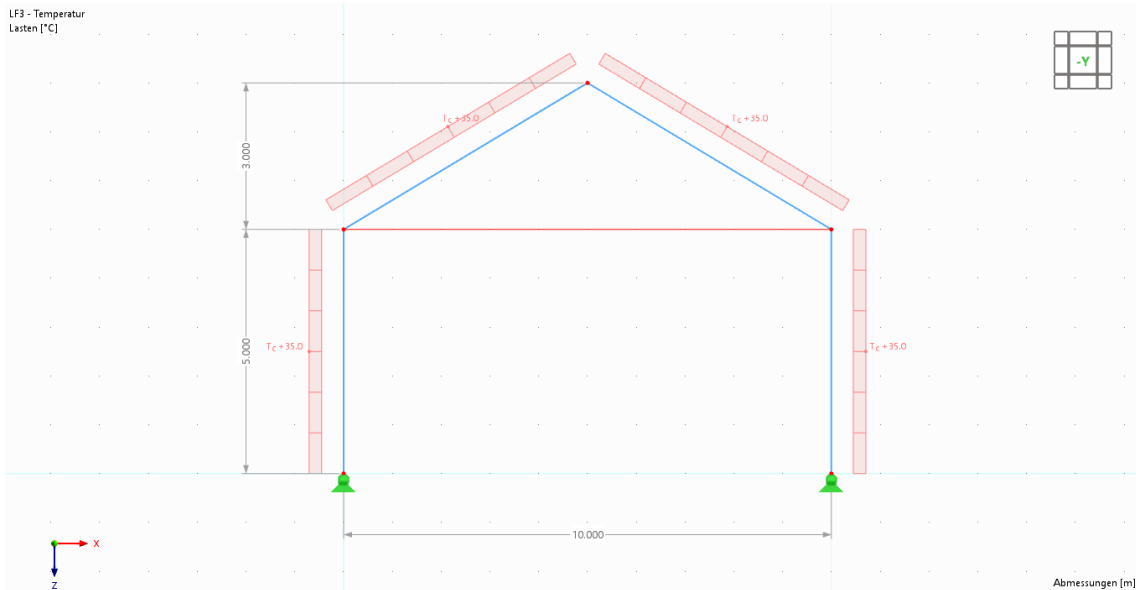
Aufgaben

- Parametrisiere die Struktur

1.3 Gelenkträger (Gerberträger) ¹⁾ mit Streckenlast q

	$e = 0,1716 l$	$A = 0,414 ql$ $B = 1,172 ql$	$M_1 = 0,0858 ql^2$ $M_2 = 0,0858 ql^2$ $M_3 = -0,0858 ql^2$	$f_1 = \frac{ql^4}{130 EI}$
	$e = 0,22 l$	$A = 0,414 ql$ $B = 1,086 ql$	$M_1 = 0,0858 ql^2$ $M_2 = 0,0392 ql^2$ $M_3 = -0,0858 ql^2$	$f_1 = \frac{ql^4}{130 EI}$
	$e = 0,1250 l$	$A = 0,438 ql$ $B = 1,063 ql$	$M_1 = 0,0957 ql^2$ $M_2 = 0,0625 ql^2$ $M_3 = -0,0625 ql^2$	$f_1 = \frac{ql^4}{130 EI}$
	$e = 0,1716 l$	$A = 0,414 ql$ $B = 1,086 ql$	$M_1 = 0,0858 ql^2$ $M_2 = 0,0392 ql^2$ $M_3 = -0,0858 ql^2$	$f_1 = \frac{ql^4}{130 EI}$

Zweigelenrahmen mit Zugband



Angaben

- Rahmen: HEB 300, S235
- Zugband: R30
- LF 1: Schneelast | $s = 1,0 \text{ kN/m}$
- LF 2: Windlast | $w = 1,0 \text{ kN/m}$
- LF 3: Temperaturzunahme des Rahmens
 $T_c = 35 \text{ K}$

Aufgaben

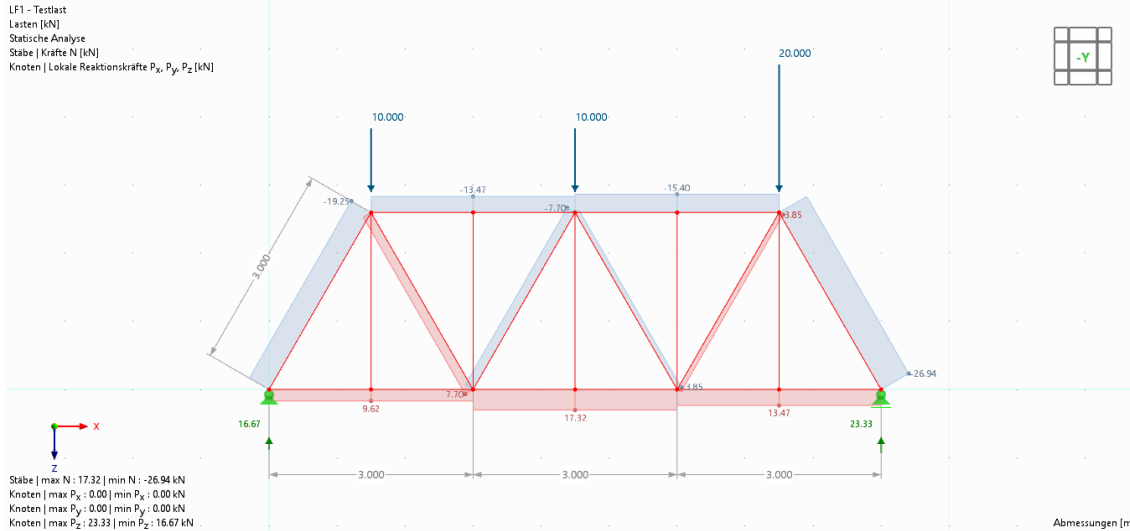
- Ermittle die Auflagerkräfte, Schnittgrößen und Verformungen

Dlupal Software

Kaffee- pause



Ideales Fachwerk



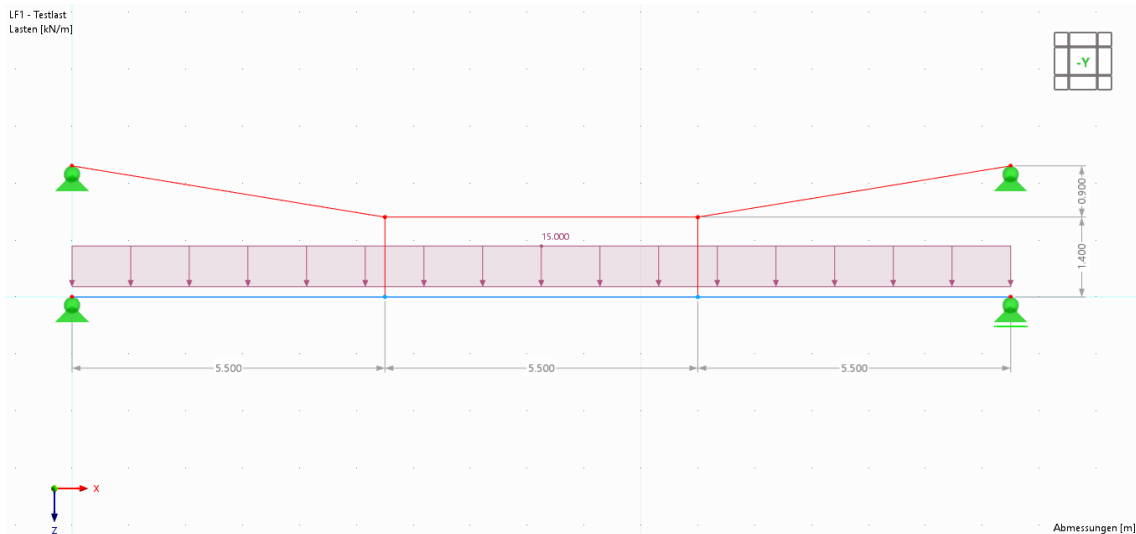
Angaben

- Stäbe: HEB 300, S235
- Knotenlasten: siehe Abbildung
- Stabtyp: Fachwerk (nur N)

Aufgaben

- Ermittle die Auflagerkräfte und Schnittgrößen
- Ermittle die Nullstäbe
- Welche Stäbe erhalten Zug- und Druckkräfte?

Überspannter Träger



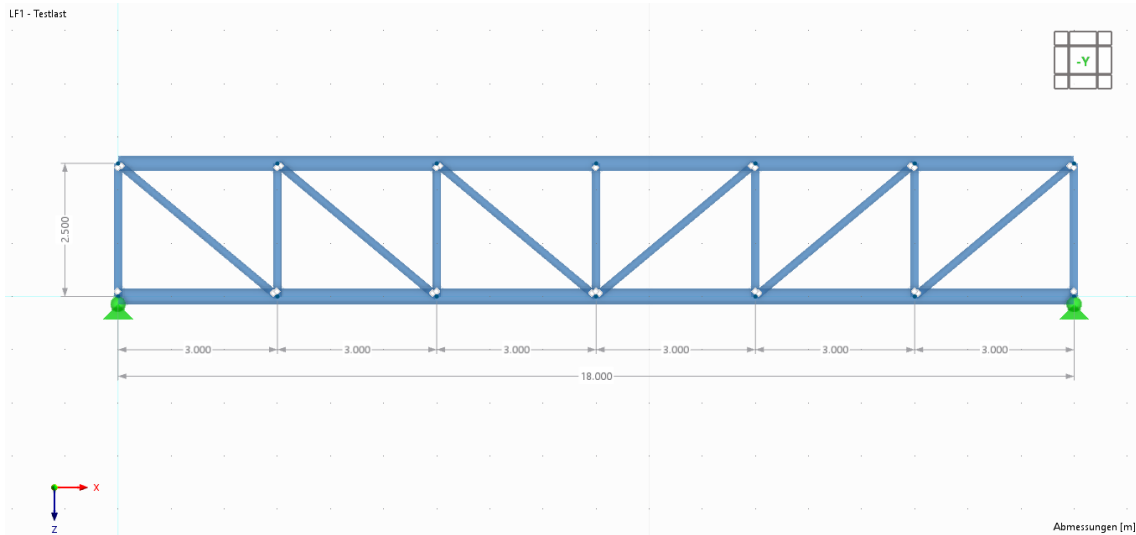
Angaben

- Fachwerkstäbe: IPE 200, S235
- Biegeträger: HEB 300, S235
- Streckenlast: $q = 15 \text{ / kN/m}$

Aufgaben

- Ermittle die Auflagerkräfte und Schnittgrößen

Generiertes Fachwerk



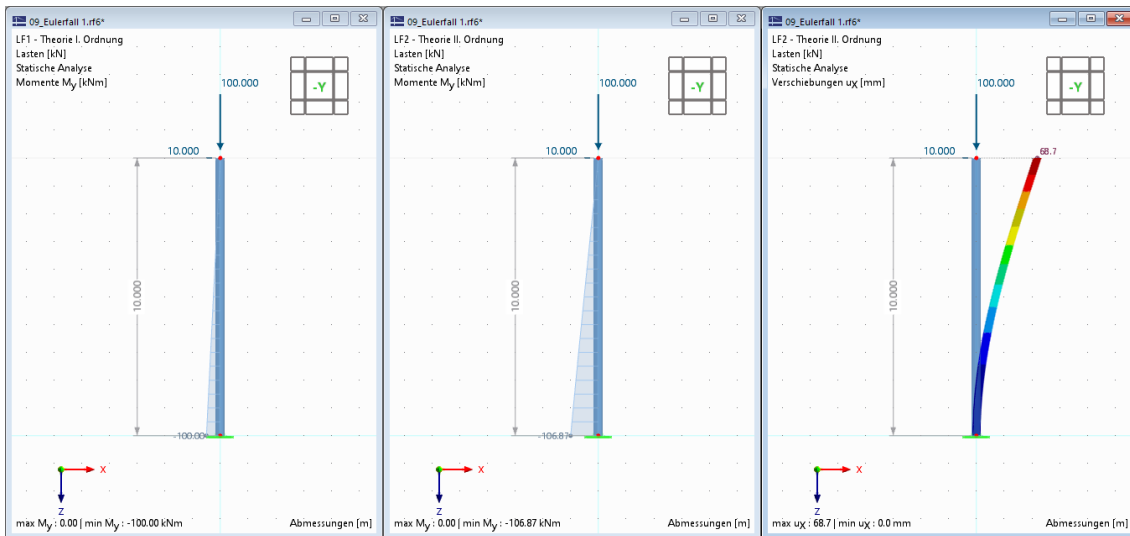
Angaben

- Ober- und Untergurt: HEA 300, S235
- Diagonale: IPE 160, S235
- Pfosten: HEA 160, S235

Aufgaben

- Werde mit den Blöcken vertraut
- Ersetze die Balkenstäbe durch normale Fachwerkstäbe (können auch Biegung aufnehmen)

Kragstütze | Theorie I. und Theorie II. Ordnung



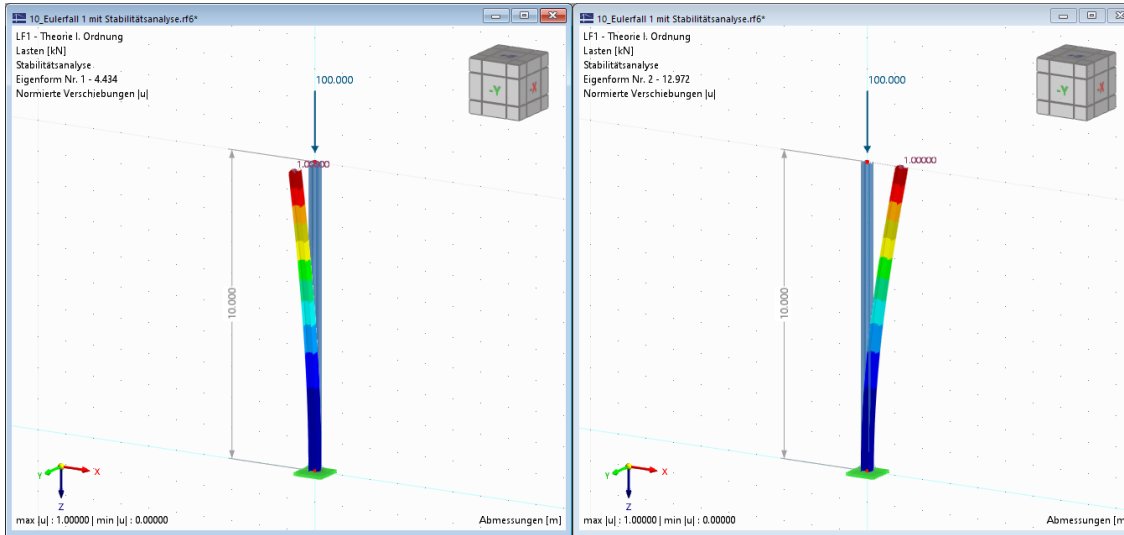
Angaben

- Kragstütze: HEB 300, S235
- Kopflast: $P_z = 100 \text{ kN}$, $P_x = 10 \text{ kN}$

Aufgaben

- Berechne den Zuwachs des Biegemomentes nach Theorie II. Ordnung

Eulerfall 1 | Knickfigur



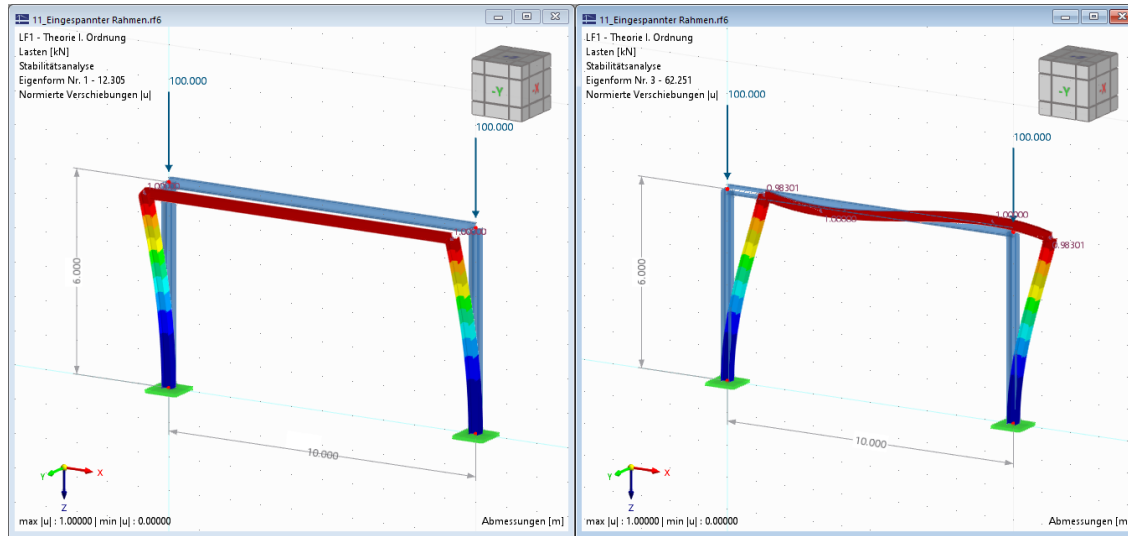
Angaben

- Kragstütze: HEB 300, S235
- Kopflast: $P_z = 100 \text{ kN}$
- Add-on: Strukturstabilität aktivieren

Aufgaben

- Berechne die Verzweigungslast einer Kragstütze
- Gib die Knicklängen um die schwache und starke Achse des Profils an

Eingespannter Rahmen | Knickfiguren



Angaben

- Stützen: HEB 300, S235
- Riegel: IPE 300
- Add-on: Strukturstabilität aktivieren

Aufgaben

- Vergleiche die unterschiedlichen Eigenformen
- Wie kann ein Ausweichen aus der Ebene verhindert werden?

Für Studenten, die zukünftigen Ingenieure

Starte Deine Karriere bei
Dlubal Software in
Tiefenbach, Leipzig oder
München

ZUR KARRIERESEITE





www.dlubal.com