



# Software für Statik und Dynamik



[www.dlubal.com](http://www.dlubal.com)



**Dipl.-Ing. (FH) Richard Haase**  
Organisator

Produktentwicklung & Kundensupport  
Dlubal Software GmbH



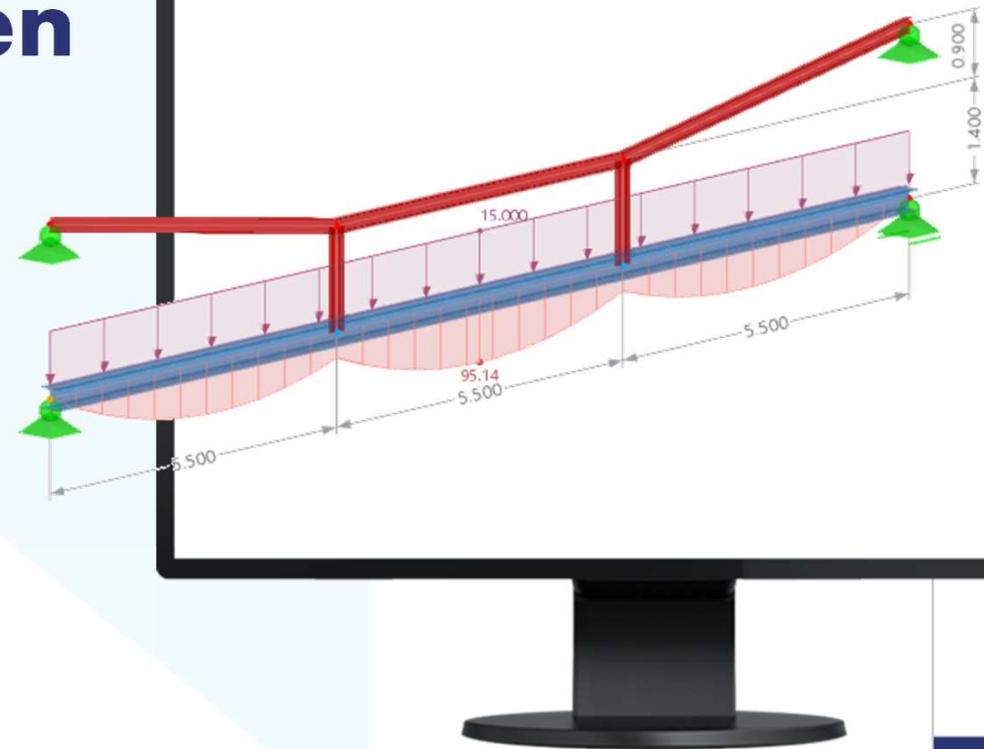
**Dr. Ing. Jonas**  
Co-Organisator

Produktentwicklung & Kundensupport  
Dlubal Software GmbH



## TEIL 1 | Einführung in die Stabstatik

# RFEM für Studenten



# Fragen während der Schulung



GoToWebinar Control Panel  
**Desktop**



E-Mail: [info@dlubal.com](mailto:info@dlubal.com)



**Control Panel ein- und ausblenden**

**Audio-einstellungen**

**Fragen stellen**

File View Help

Audio

Sound Check [signal strength] ?

Computer audio  
 Phone call

**MUTED**

Mikrofon (2- Sennheiser USB h...)

Lautsprecher (2- Sennheiser U...)

Questions

[Enter a question for staff]

Send

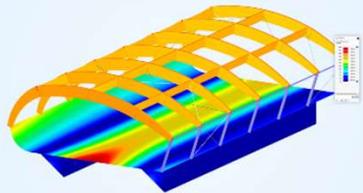
Webinar ID: 373-901-987

GoToWebinar



# Schulungsreihe

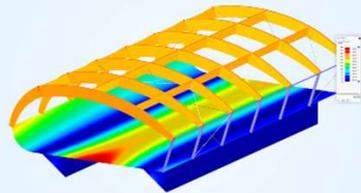
Online-Schulung | Deutsch



Mo, 8. Apr. 2024 | 16:00 - 19:00 MESZ

**RFEM 6 | Studenten  
Stabstatik**

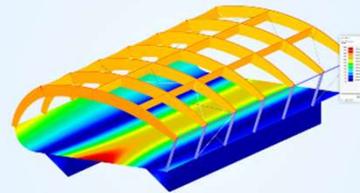
Online-Schulung | Deutsch



Mo, 15. Apr. 2024 | 16:00 - 17:00 MESZ

**RSECTION 1 | Studenten  
Festigkeitslehre**

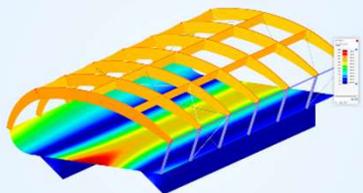
Online-Schulung | Deutsch



Mo, 22. Apr. 2024 | 16:00 - 19:00 MESZ

**RFEM 6 | Studenten  
FEM**

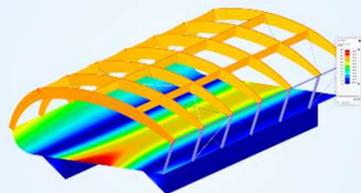
Online-Schulung | Deutsch



Mo, 29. Apr. 2024 | 16:00 - 17:00 MESZ

**RFEM 6 | Studenten  
Holzbemessung**

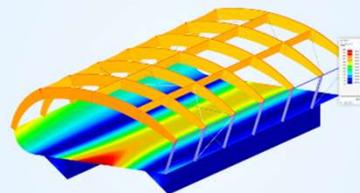
Online-Schulung | Deutsch



Mo, 6. Mai 2024 | 16:00 - 17:00 MESZ

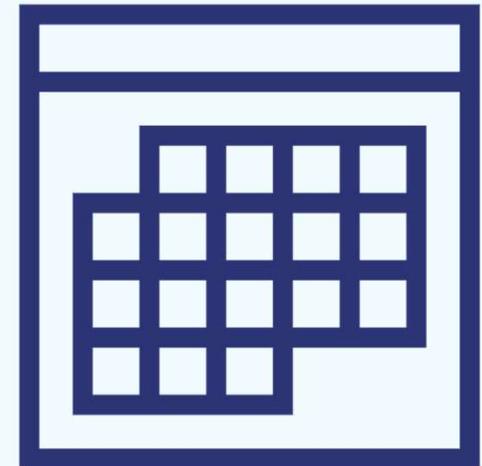
**RFEM 6 | Studenten  
Stahlbetonbemessung**

Online-Schulung | Deutsch



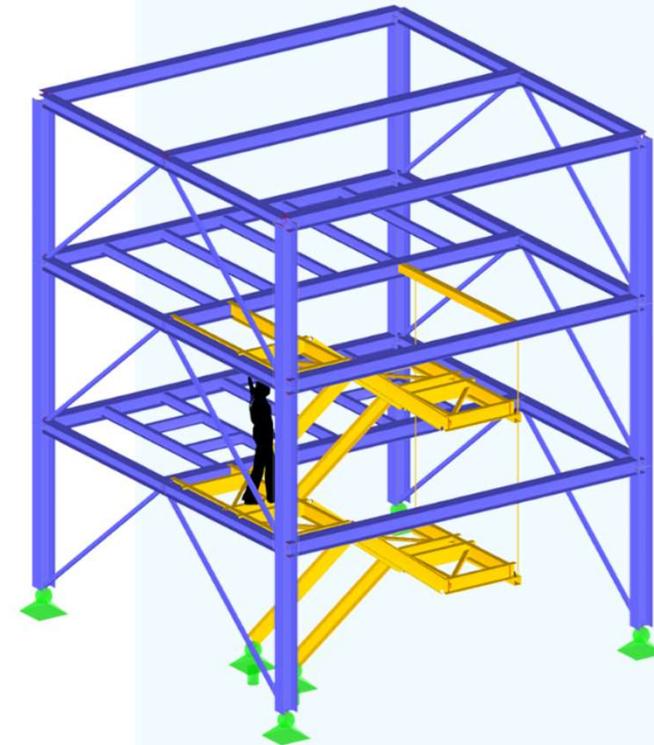
Mo, 13. Mai 2024 | 16:00 - 17:00 MESZ

**RFEM 6 | Studenten  
Stahlbemessung**



# 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

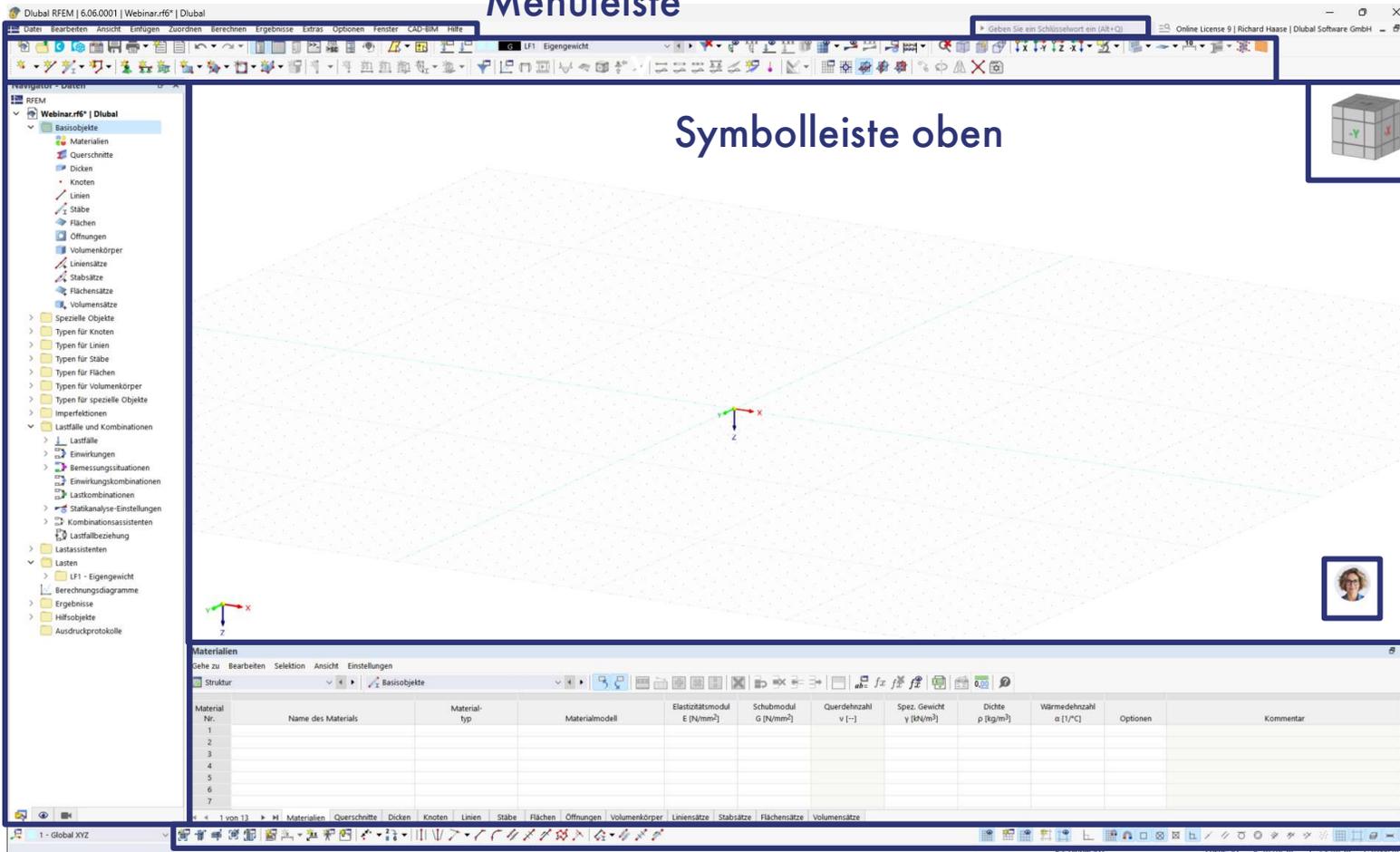
Viewcube

Arbeitsbereich

KI-Assistent

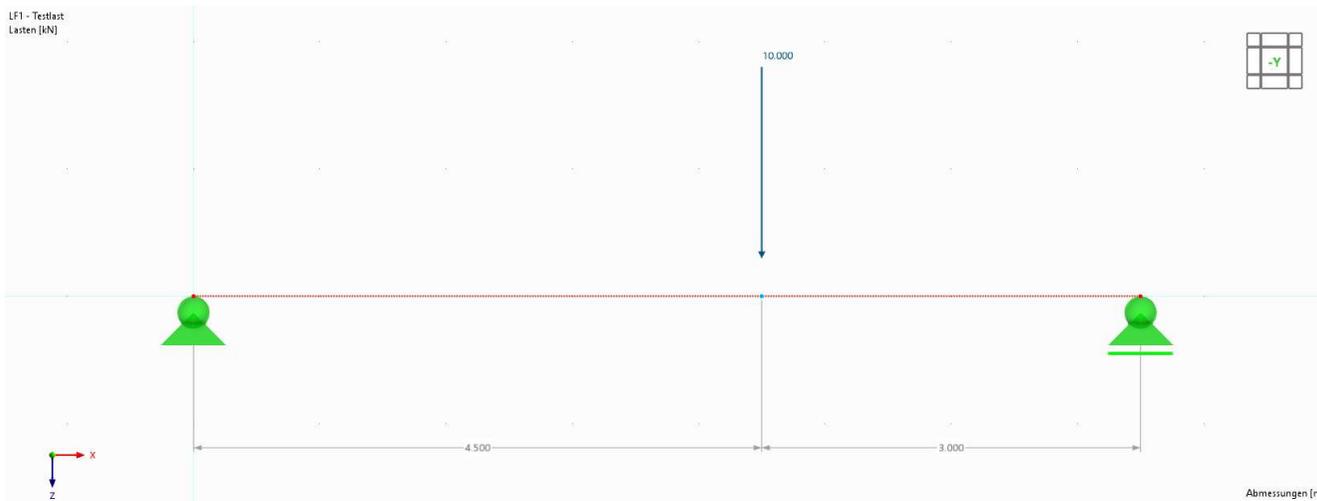
Tabellen

Symbolleiste unten





# Einfeldträger mit Einzellast



## Schritt für Schritt

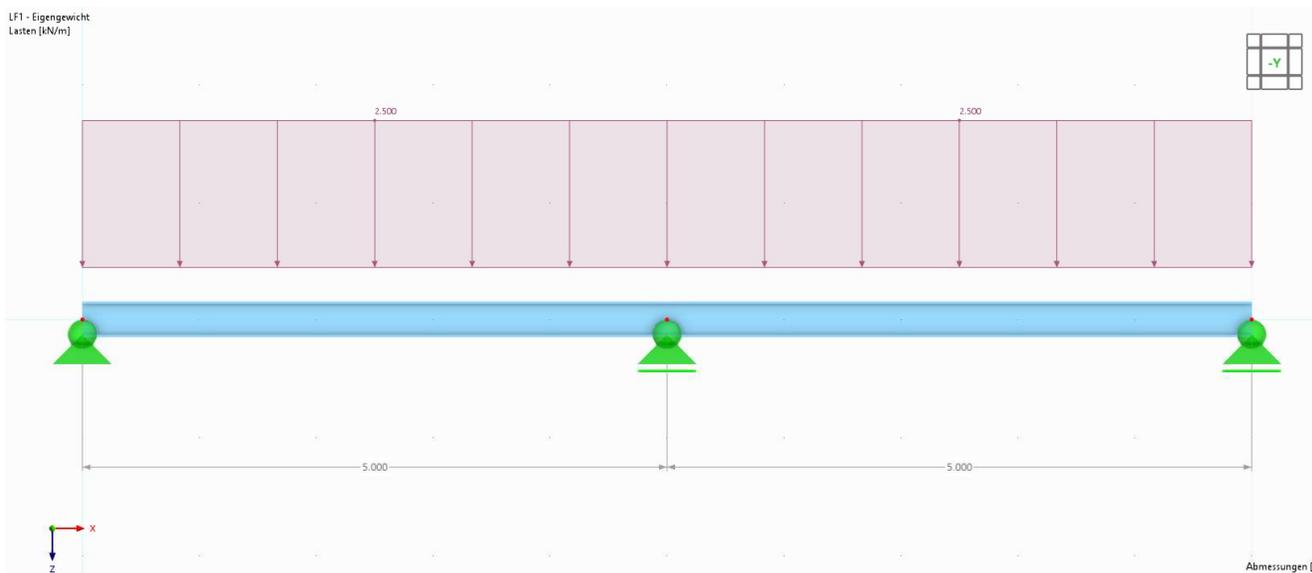
- Modellierung
- Lastfälle und Lasten
- Berechnung
- Ergebnisse

## Ergebnisinterpretation

- Auflagerkräfte
- Momentenverlauf



# Zweifeldträger mit unterschiedlicher Laststellung



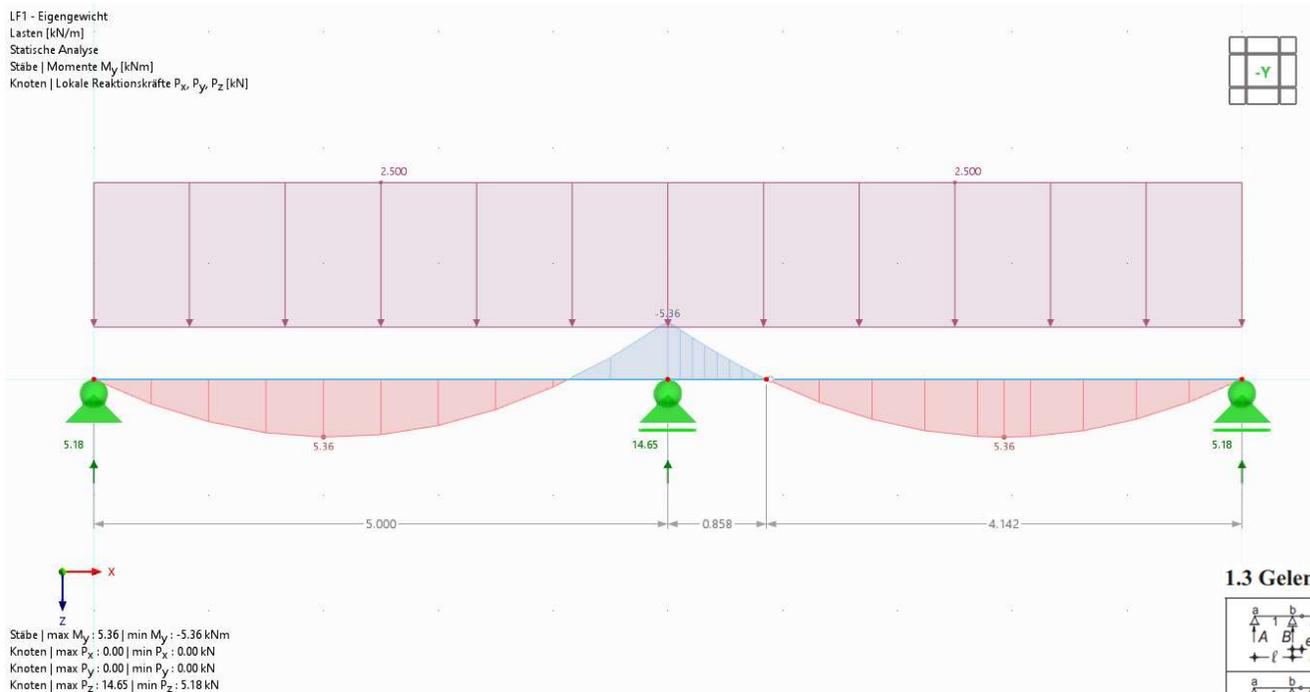
## Angaben

- 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



## Angaben

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

## Aufgaben

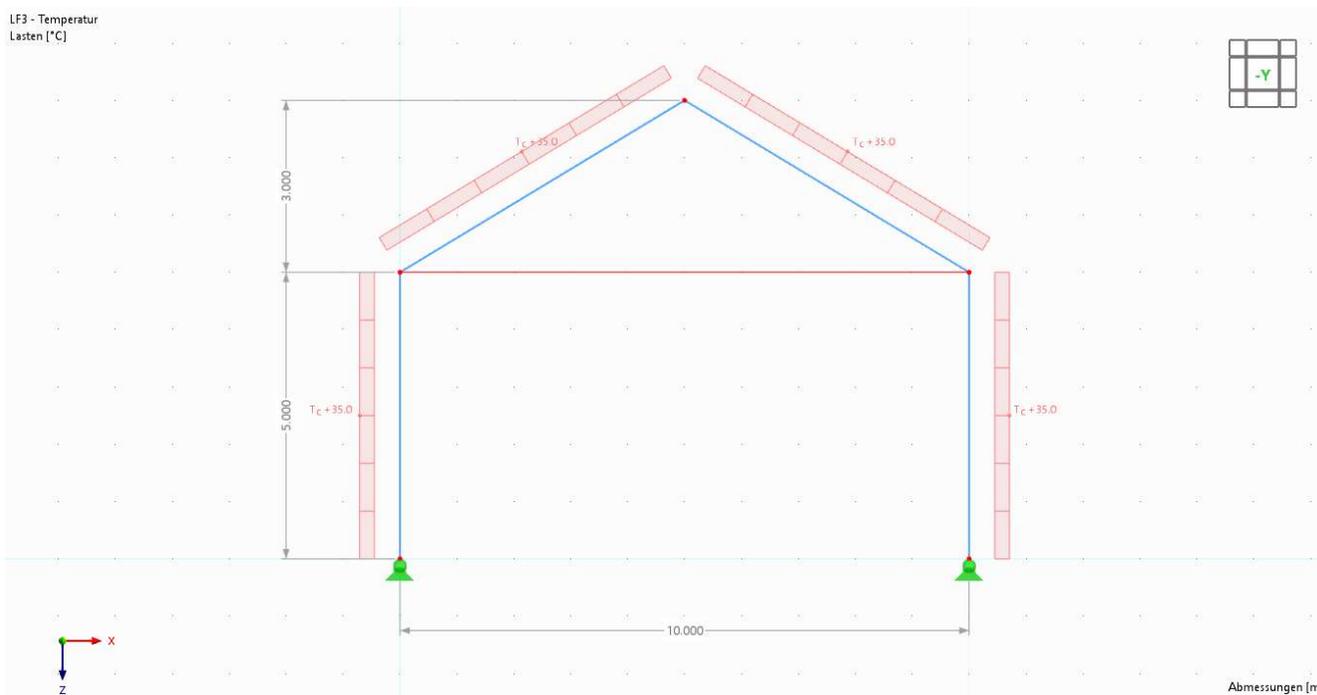
- Parametrisiere die Struktur

1.3 Gelenkträger (Gerberträger)<sup>1)</sup> mit Streckenlast  $q$

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



# 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

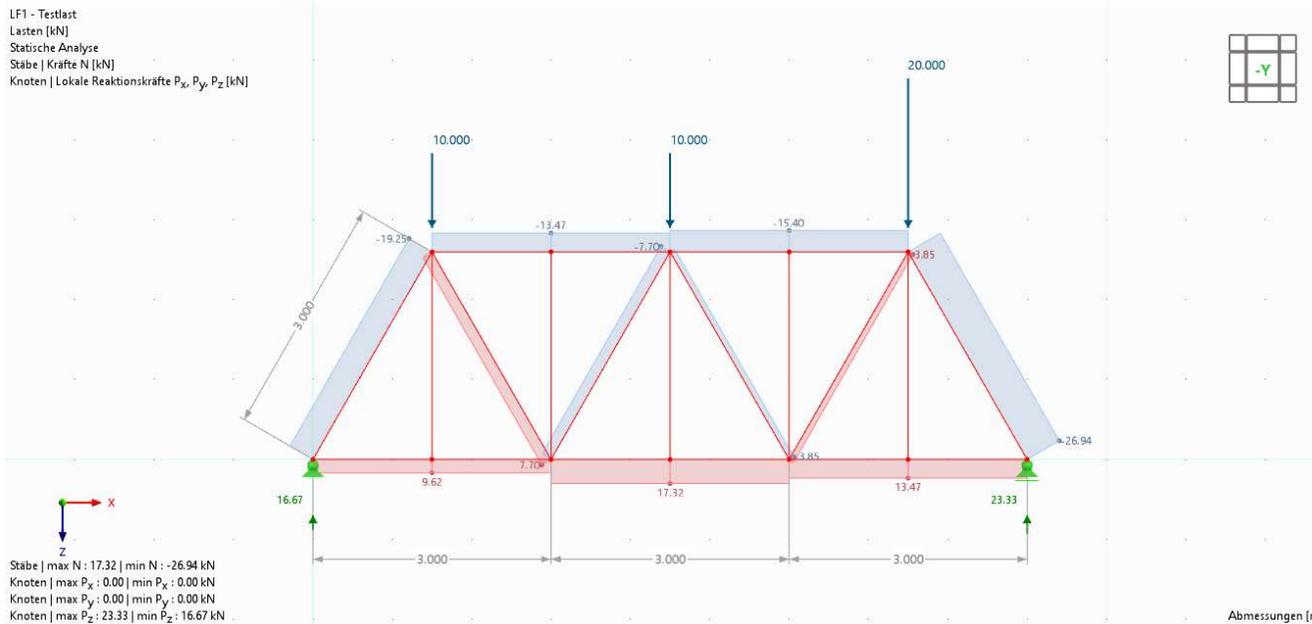
Dlubal Software

# Kaffee- pause





# Ideales Fachwerk



## Angaben

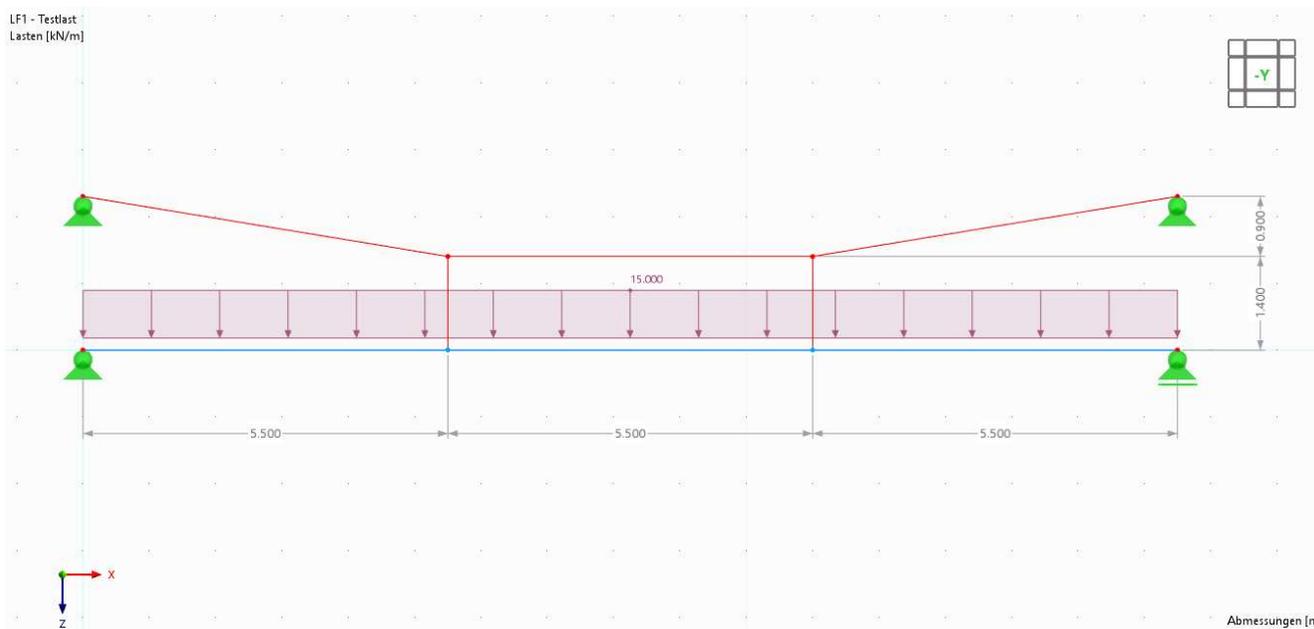
- Stäbe: HEB 300, S235
- Knotenlasten: siehe Abbildung
- Stabtyp: Fachwerk (nur N)

## 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:  $q = 15 / \text{kN/m}$

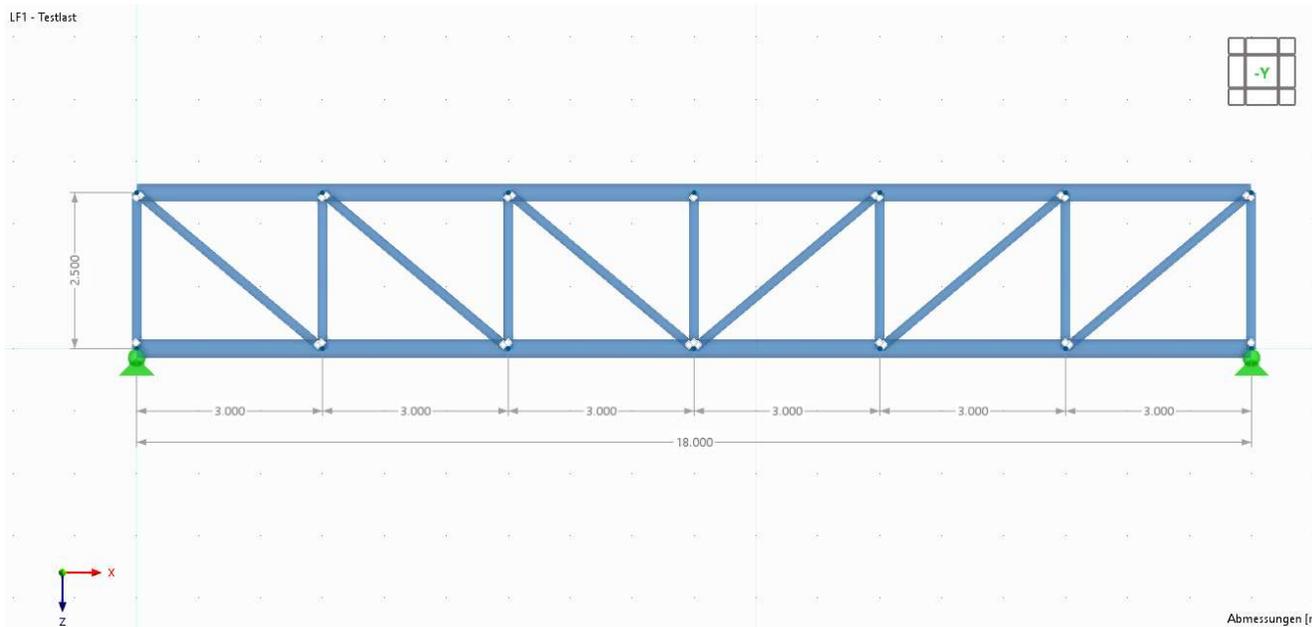
## Aufgaben

- Ermittle die Auflagerkräfte und Schnittgrößen





# Generiertes Fachwerk



## Angaben

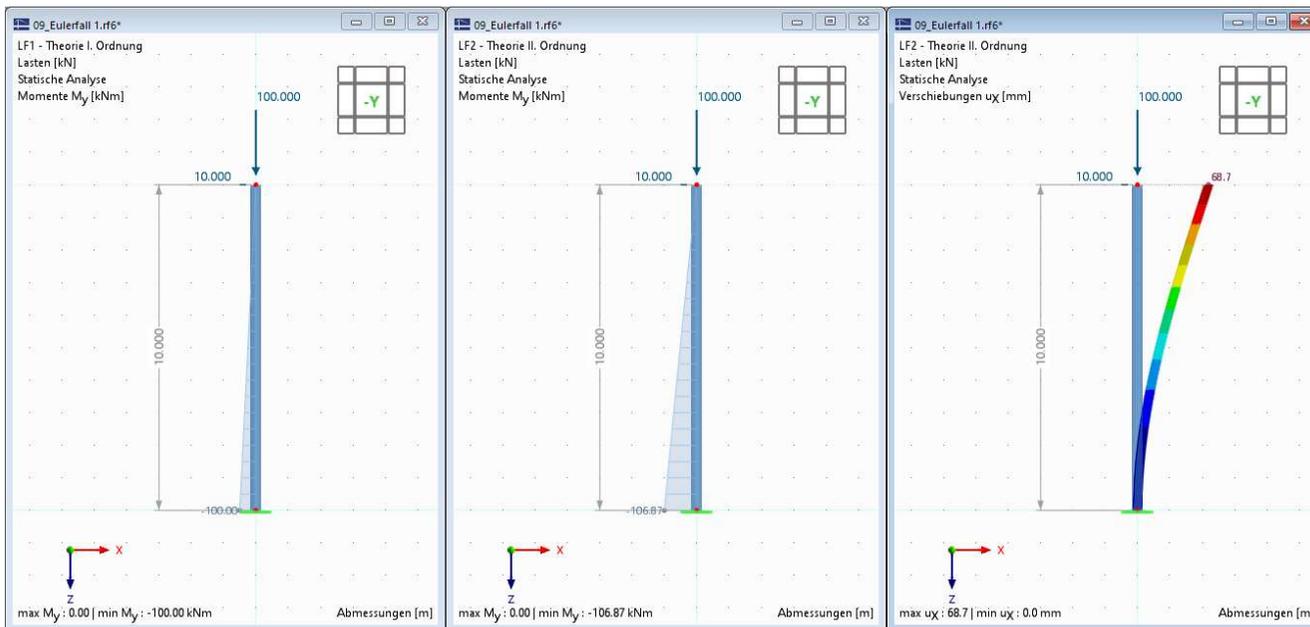
- Ober- und Untergurt: HEA 300, S235
- Diagonale: IPE 160, S235
- Pfosten: HEA 160, S235

## Aufgaben

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



# Kragstütze | Theorie I. und Theorie II. Ordnung



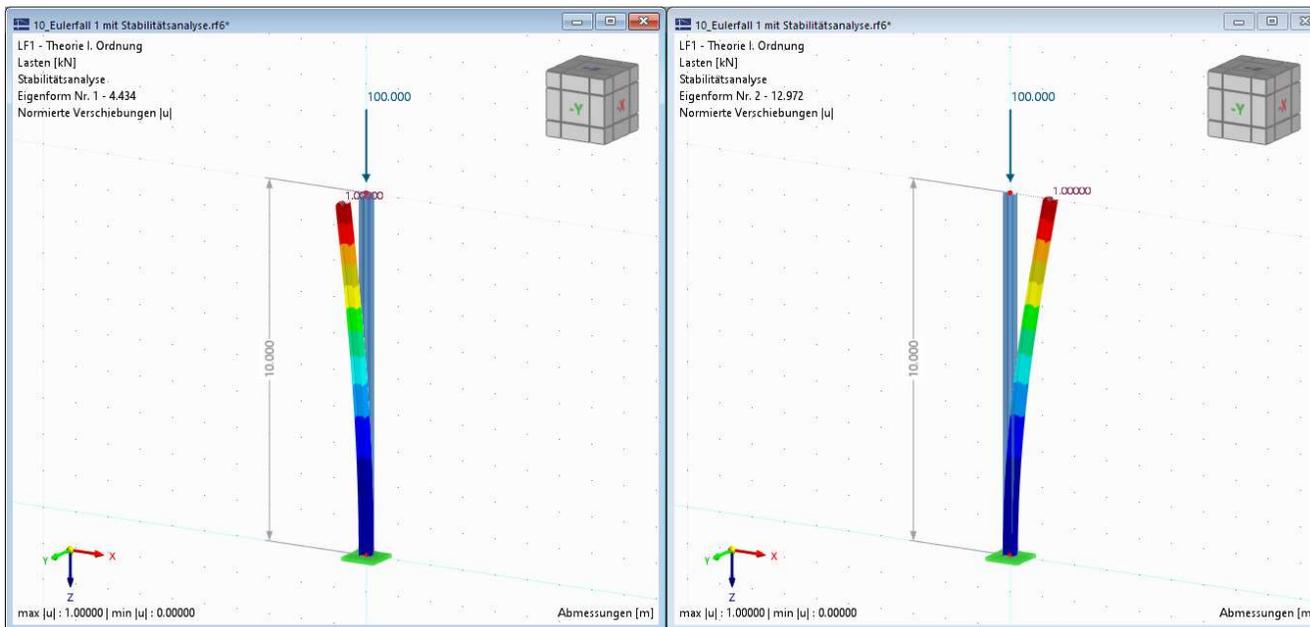
## Angaben

- Kragstütze: HEB 300, S235
- Kopflast: P<sub>z</sub> = 100 kN, P<sub>x</sub> = 10 kN

## Aufgaben

- Berechne den Zuwachs des Biegemomentes nach Theorie II. Ordnung

# Eulerfall 1 | Knickfigur



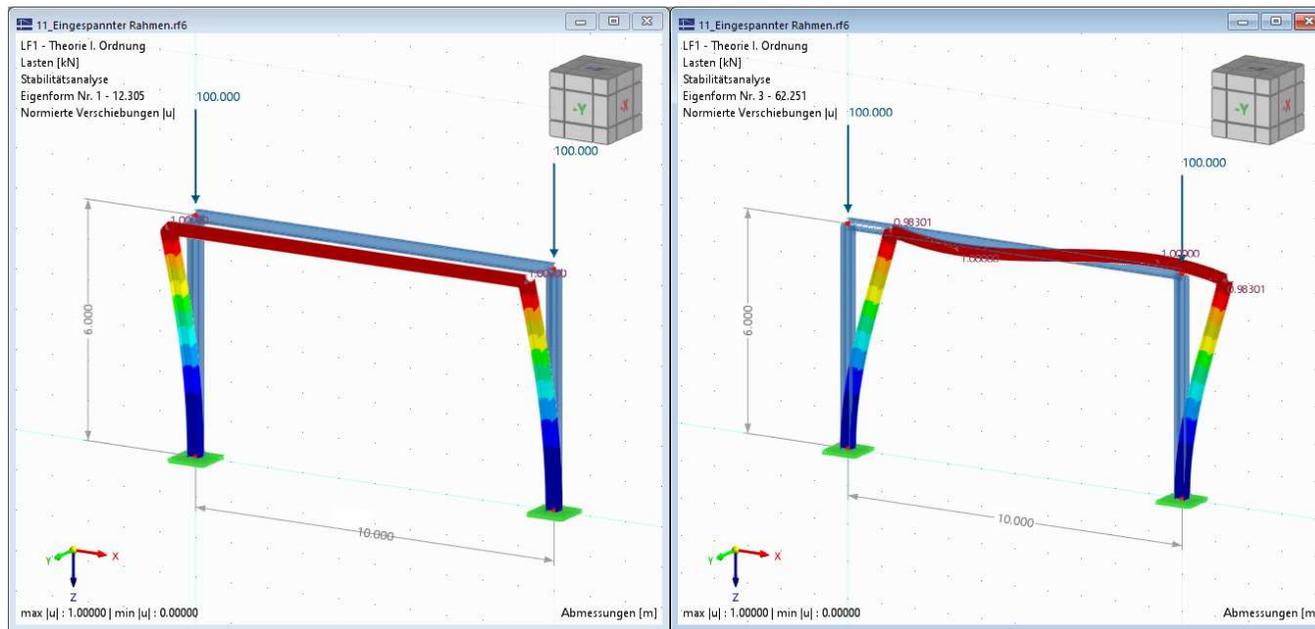
## Angaben

- 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?

Offene Diskussion

# Fragen



# Weitere Informationen zu Dlubal Software



Besuchen Sie unsere  
Webseite

[www.dlubal.com](http://www.dlubal.com)

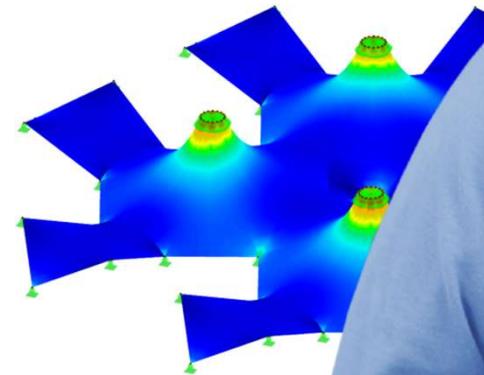
- Videos und aufgezeichnete Webinare
- Newsletter
- Veranstaltungen und Messen/Seminare
- Knowledge Base-Artikel



Sehen Sie den Einsatz von Dlubal Software in einem Webinar



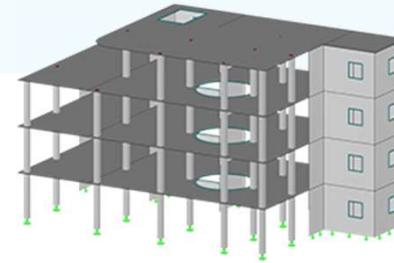
Kostenlose Testversion herunterladen



**Dlubal Software GmbH**  
Am Zellweg 2, 93464 Tiefenbach  
Germany

Telefon: +49 9673 9203-0  
E-Mail: [info@dlubal.com](mailto:info@dlubal.com)

# Kostenlose Online-Dienste



## Geo-Zonen-Tool

Dlubal Software bietet ein Online-Tool zur Ermittlung der charakteristischen Lastwerte der entsprechenden Lastzone an.

## Querschnittswerte

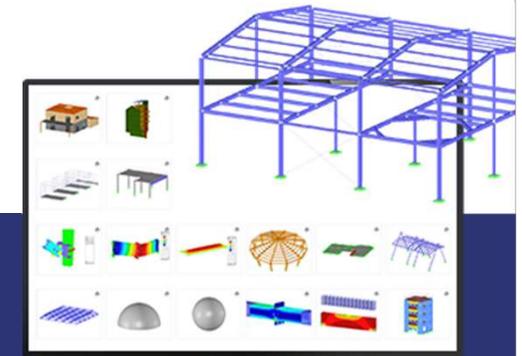
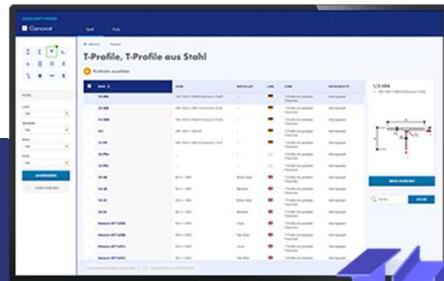
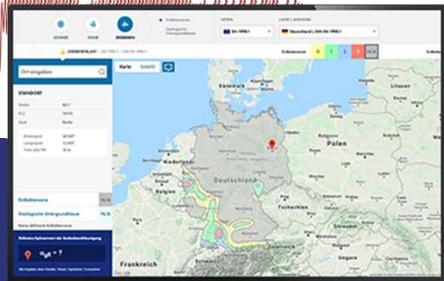
Das kostenfreie Online-Tool ermöglicht, aus einer umfangreichen Profildatenbank Standardprofile auszuwählen oder parametrisierte Querschnitte zu definieren und deren Querschnittswerte zu berechnen.

## FAQs & Knowledge Base

Schauen Sie sich die häufig gestellten Fragen an unser Support-Team sowie die hilfreichen Tipps und Tricks in unseren Fachbeiträgen an, um Ihre Arbeit effizienter zu gestalten.

## Modelle zum Herunterladen

Hier finden Sie eine Vielzahl an Beispieldateien, die Sie beim Einstieg in die Dlubal-Programme bzw. bei deren Anwendung unterstützen.





# Kostenlose Online-Dienste

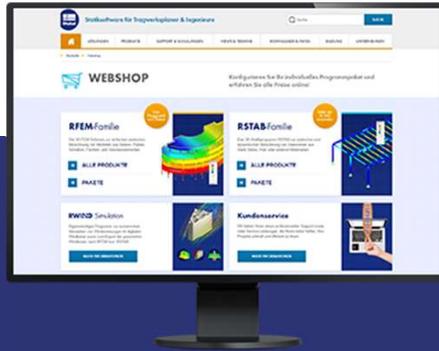
## Youtube-Kanal - Webinare, Videos

Sehen Sie sich die Videos und Webinare zur Statiksoftware von Dlubal an.



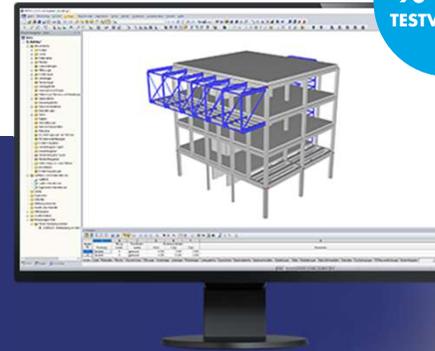
## Webshop mit Preisen

Erstellen Sie Ihr individuelles Softwarepaket und sehen Sie alle Preise online!



## Testversionen

Sie lernen am besten, wie Sie mit unseren Programmen umgehen, indem Sie sie einfach selbst testen. Laden Sie sich die 90-Tage-Testversion unserer Statikprogramme herunter.



90-TAGE-  
TESTVERSION



## Kostenloser Support per E-Mail und Live-Chat





[www.dlubal.com](http://www.dlubal.com)