



# Statik, die Spaß macht...

Mit Dlubal Software

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



Fachkräftetag 2025 Cham

# Die Welt der Chatbots

## Funktionsweise und aktuelle Einsatzmöglichkeiten



**Daniel Dlubal, M.Sc.**  
Organisator

COO  
Dlubal Software GmbH



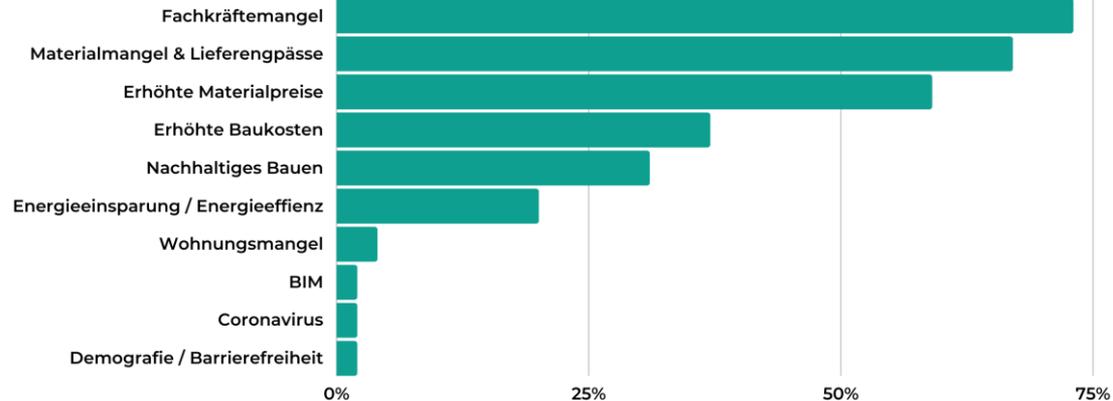


# Aktuelle Herausforderungen

## Nachhaltigkeit / Effizienz

## Fachkräftemangel

Umfrage: Entwicklungen, die die Bauindustrie in 2022 und 2023 beeinflussen werden



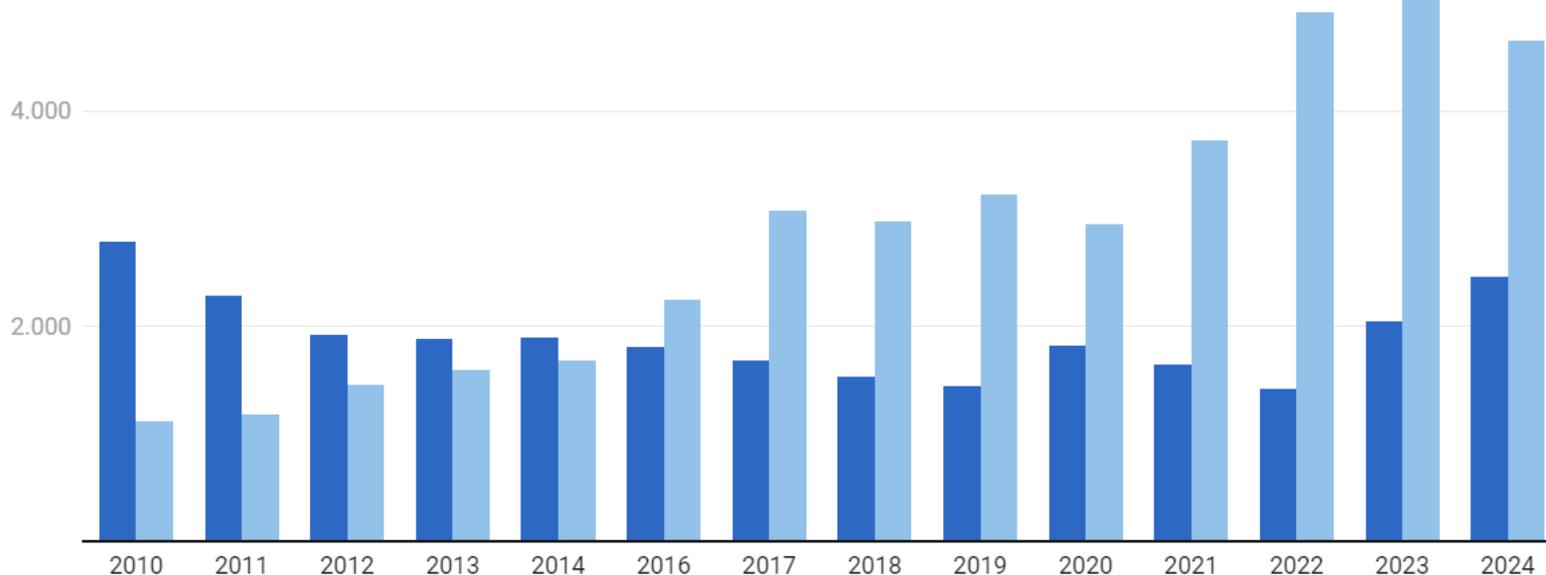
Quelle: BauInfoConsult, April 2022



## Bauingenieure\*

Anzahl, jeweils im Mai

Arbeitslose    offene Stellen

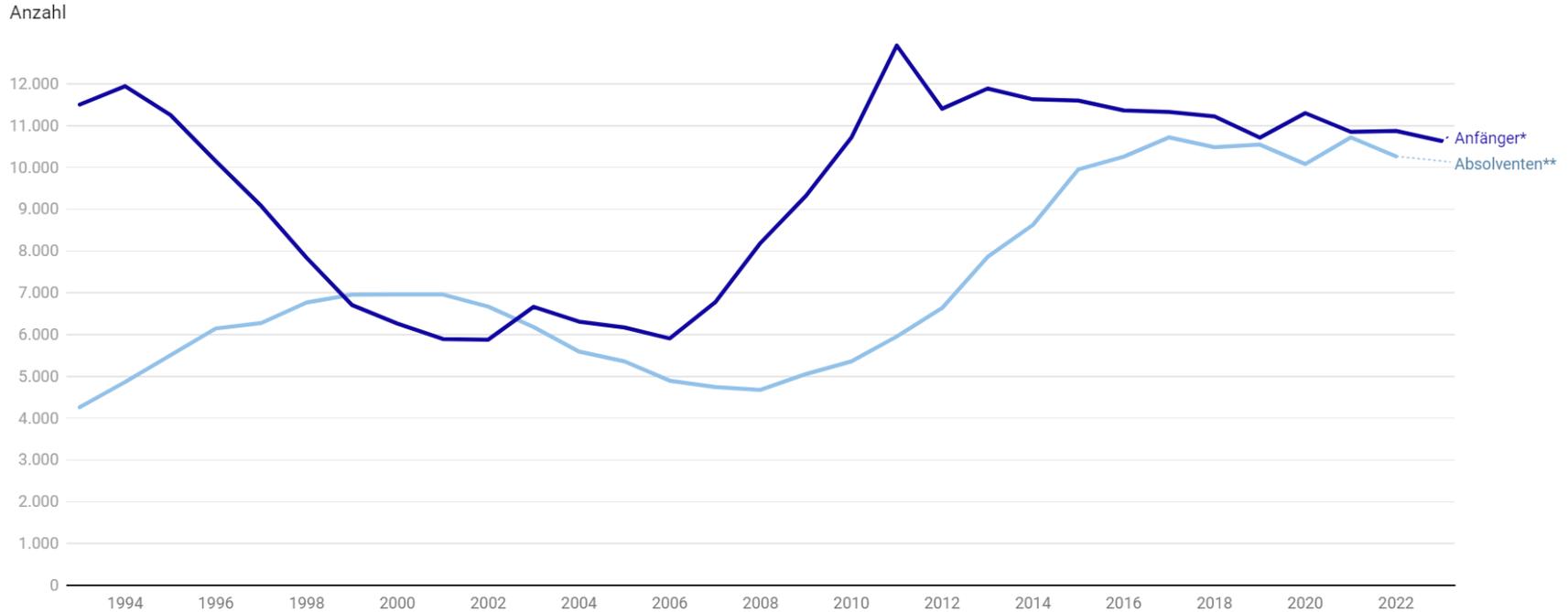


\*) i.e.S., ohne Verwaltung

Grafik: BAUINDUSTRIE / Kraus / 4.6.24 • Quelle: Bundesagentur für Arbeit • [Daten herunterladen](#) • [Grafik herunterladen](#) • Erstellt mit [Datawrapper](#)



## Absolventen und Studienanfänger des Studiengangs Bauingenieurwesen



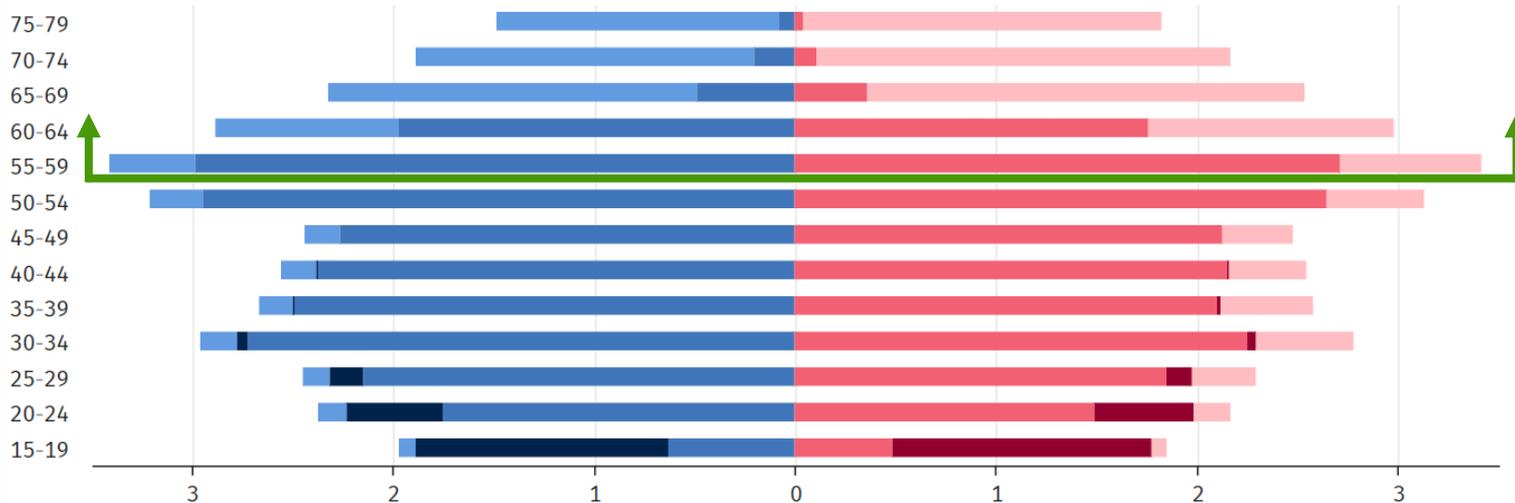
\*) im 1. Hochschulsesemester, Erstimmatrikulierte, inkl. Lehramt \*\*) können Doppelzählungen enthalten, da inkl. Bachelor, Master, Promotion, ohne Lehramt; Anmerkung: Absolventen: Gesamtjahr (SS + vorheriges WS), Anfänger: SS + nachfolgendes WS

Grafik: BAUINDUSTRIE / Kraus / 5.12.23 • Quelle: Statistisches Bundesamt • [Daten herunterladen](#) • [Grafik herunterladen](#) • Erstellt mit [Datawrapper](#)



## Bildungs- und Erwerbsbeteiligung der Bevölkerung 15 bis 79 Jahre nach Alter und Geschlecht 2021

in Millionen



- Sonstige Nichterwerbspersonen (m)
- Nichterwerbspersonen in Bildung (m)
- Erwerbspersonen (m)
- Erwerbspersonen (w)
- Nichterwerbspersonen in Bildung (w)
- Sonstige Nichterwerbspersonen (w)

Erstergebnis des Mikrozensus 2021.

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2024

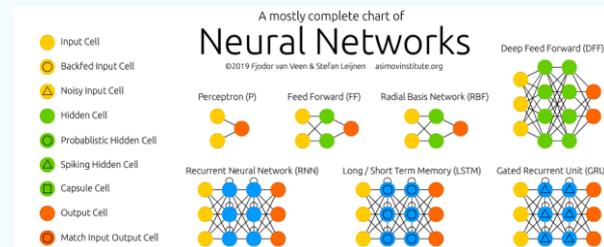
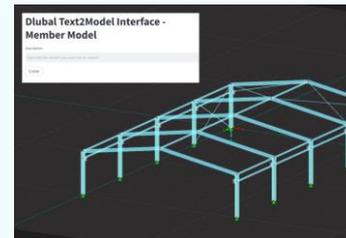
# Inhalt

01 Vorstellung von Dlubal Software

02 Support-Assistent „Mia“

03 Beispielanwendungen

04 Künftige Entwicklungen





# — Vision

**Statik, die Spaß macht...**



# Wenn Sie uns noch nicht kennen 2025

## Zahlen Daten Fakten

Marktführer im Bereich Statiksoftware in mehr als 130 Ländern weltweit

130

Fast 40 Jahre Erfahrung in der Entwicklung leistungsfähiger Software für Ingenieure

40

Mehr als 160.000 Followers auf Social Media wie LinkedIn, YouTube, Instagram, ...

160.000

13.000

Über 13.000 zufriedene Kunden und 130.000 Anwender

300

Mehr als 300 Mitarbeiter arbeiten für Ihre Lösungen

130.000

Über 130.000 begeisterte Anwender

# Projekte mit Dlubal Software

Erneuerbare Energien



## Branchen

Gebäude

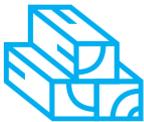


Brücken



und vieles  
mehr...

Holzbau



Stahlbau



Membrantragwerke



Kräne und Kranbahnen



# Kundenprojekte



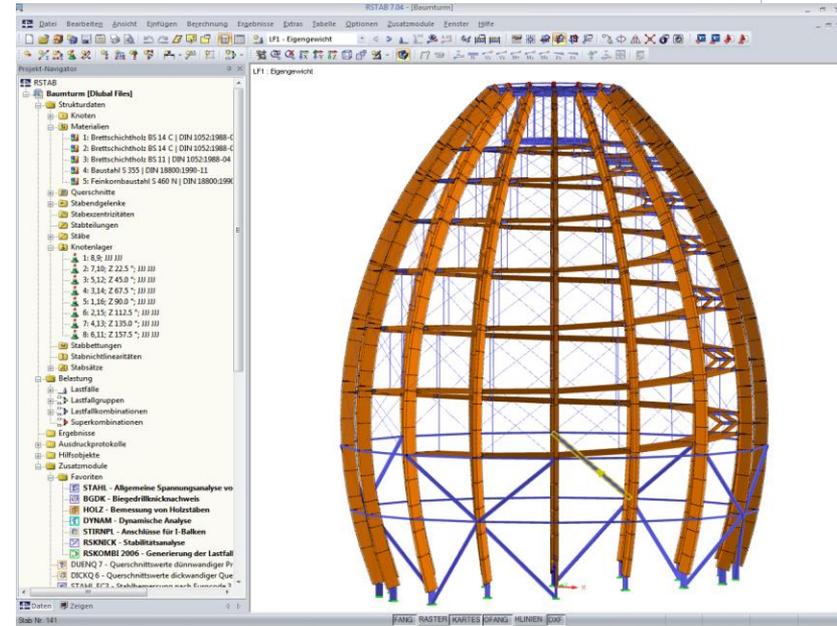
3 500+





# Die Aussicht auf Holztürmen ist immer die Beste

Baumturm am Baumwipfelpfad im  
Nationalpark Bayerischer Wald

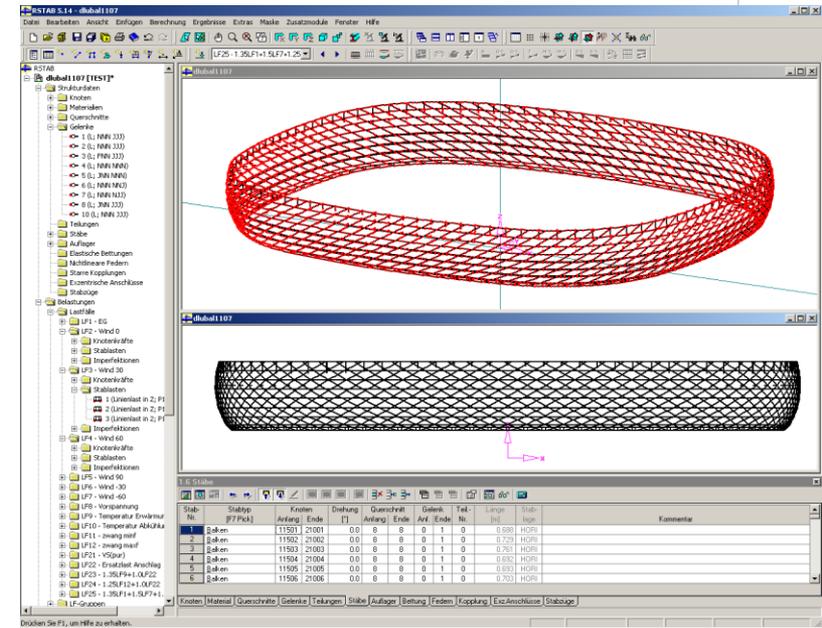




# Modernes Wahrzeichen der Stadt München

Die Wandfassade der Allianz

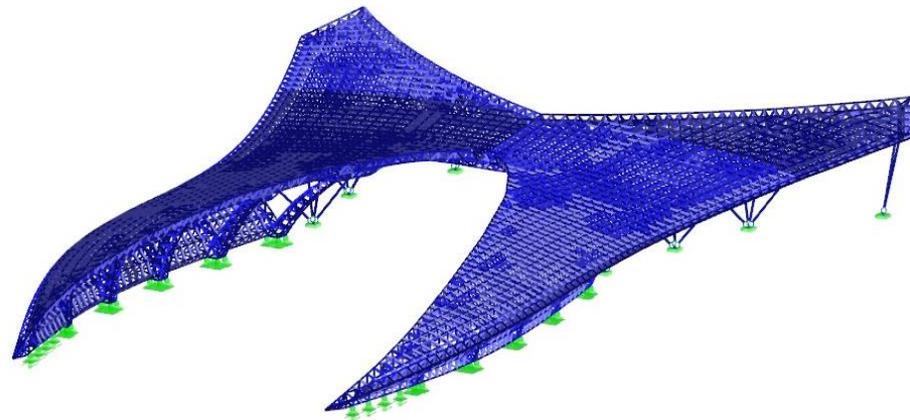
▼ Arena in München





# Neue Rekorde | Weltgrößtes Raumfachwerk

Ferrari World Theme Park in Abu  
Dhabi, Vereinigte Arabische Emirate



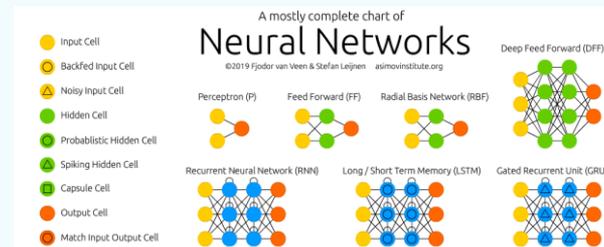
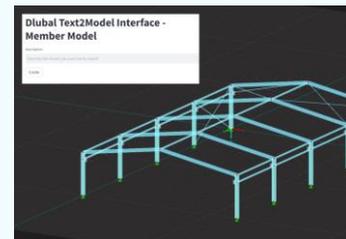
# Inhalt

01 Vorstellung von Dlubal Software

02 Support-Assistent „Mia“

03 Beispielanwendungen

04 Künftige Entwicklungen





# Support-Assistent „Mia“

- “generative KI” basierter Chat-Bot
- trainiert auf unseren Daten aus FAQ, Knowledge Base und Handbüchern
- kann sowohl auf der **Website** als auch innerhalb der Dlubal **Programme** verwendet werden





# Support-Assistent „Mia“

- Bietet Unterstützung rund um die Uhr in 93 Sprachen
- Liefert präzise und fundierte Antworten auf Fragen zu Statik, dynamischer Analyse, Normen, Bemessungsnachweisen, CFD-Windanalyse, Mathematik und zu den Dlubal-Produkten
- Mia kann komplexe Formeln verarbeiten, auswerten und die Ergebnisse sofort liefern, und sie versteht auch Anfragen, die über die Dlubal-Produktpalette hinausgehen
- Wird kontinuierlich durch Dlubal mit neuen Wissensquellen trainiert, und stetig intelligenter





# Website



Zur Website



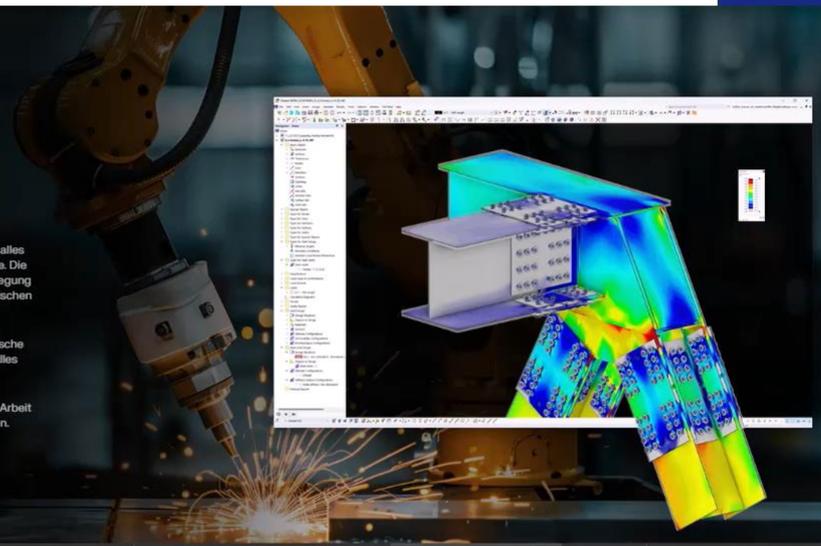
# RFEM 6: Ihre All-in-One-Lösung für die Analyse von Stahlverbindungen

Warum auf mehrere Statikprogramme setzen, wenn eines alles kann? Mit RFEM 6 revolutionieren Sie Ihre Strukturanalyse. Die Software liefert eine Komplettlösung für die optimale Auslegung von Verbindungen, einschließlich nahtloser Interaktion zwischen den Verbindungen und dem Gesamtmodell.

Erleben Sie die Vorteile einer All-in-One-Lösung: automatische Aktualisierungen der Berechnungen bei jeder Änderung, alles nahtlos in einem Modell – ohne Export und Import.

Nutzen Sie RFEM 6 mit dem Add-on 'Steel Joints', um die Arbeit mit Stahlanschlüssen einfacher und effizienter zu gestalten.

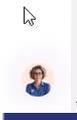
[MEHR ÜBER STAHLANSCHLÜSSE](#)



Statik-Software, mit der die Arbeit Spaß macht	Leistungssteigerung mit Cloud-Computing	Revolution in der Windlastanalyse: RWIND 3 und CFD-Technologie	RFEM 6: Komplettlösung für Ihre Stahlverbindungen	Seismische Stabilitätsanalyse durch Pushover-Verfahren
------------------------------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

**Besuchen Sie uns!**  
Halle C3  
Stand 133  
**BAU**

13. bis 17. Januar 2025  
**Treffen Sie Dlubal auf der BAU 2025!**





# Support-Assistent „Mia“ – in der Dlubal Software

The screenshot displays the Dlubal RFEM software interface with the AI assistant 'Mia' integrated into the workflow. The main window shows a 3D model of a structure, and the 'Mia' assistant is visible in the bottom right corner, ready to assist with tasks.

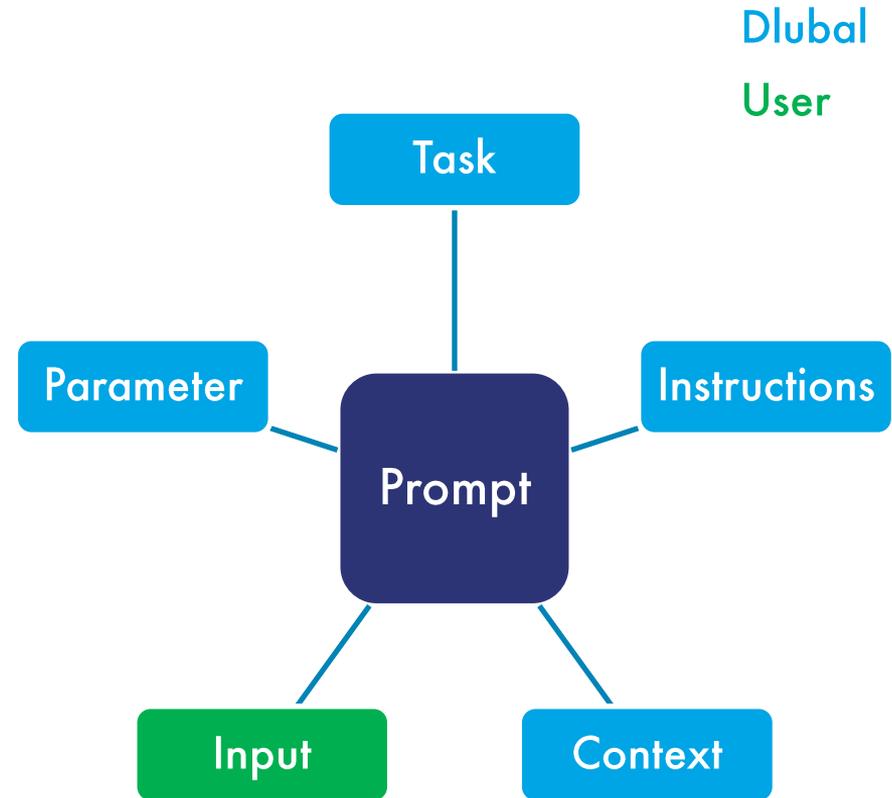
**Materialien**

Material No.	Name des Materials	Material-typ	Materialmodell	Elastizitätsmodul E [N/mm <sup>2</sup> ]	Schubmodul G [N/mm <sup>2</sup> ]	Querdehnzahl ν [-]	Spez. Gewicht γ [kN/m <sup>3</sup> ]	Dichte ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	Wärmedehnzahl α [1/°C]	Optionen	Kommentar
3	S235JR	Stahl	linear elastisch	210000.0	80799.2	0.300	78.50	7850.00	0.000012		
4											

# Prompt Engineering

## Struktur eines guten Prompts

- Instruktion an Mia mit einer gewünschten Reaktion
- Prompts enthalten Schlüsselkomponenten: Task, Instruction, Context und Parameter
- Alle Schlüsselkomponenten sind eindeutig formuliert
- Manchmal muss man den Prompt optimieren, um eine richtige oder zielführende Antwort zu erhalten





# Prompt Engineering

Task (Rolle)

Instruction (Content)

**Ich bin Statistiker.** Ich werde Sie mit Details im Zusammenhang mit Statistik versorgen. Sie sollten die Terminologie der Statistik, statistische Verteilungen, Konfidenzintervalle, Wahrscheinlichkeiten, Hypothesentests und statistische Diagramme kennen.

Meine erste Anfrage lautet: „Ich brauche Hilfe bei der Berechnung, wie viele Millionen Banknoten in der Welt in Gebrauch sind.“

Input



# Prompt Engineering

Der Benutzer [gerhard.rehm@dubal.com](mailto:gerhard.rehm@dubal.com) kann sich nicht einloggen. Warum nicht?

Es tut mir leid, Ich weiß die Antwort leider nicht.

Der Benutzer [gerhard.rehm@dubal.com](mailto:gerhard.rehm@dubal.com) kann sich nicht in RFEM 6 einloggen. Warum nicht?

Es gibt mehrere Gründe, warum sich ein Benutzer nicht in RFEM 6 einloggen kann. Hier sind einige mögliche Ursachen und Lösungsvorschläge:

- 1. Falsche Anmeldeinformationen:** Der Benutzer sollte überprüfen, ob die E-Mail-Adresse und das Passwort korrekt eingegeben wurden. Falls das Passwort vergessen wurde, kann über die Funktion "Neues Passwort anfordern" ein neues Passwort erstellt werden.
- 2. Keine gültige Lizenz:** Wenn keine gültige Lizenz vorhanden ist oder die Lizenz abgelaufen ist, kann dies den Zugang verhindern. Der

Ich bin Mia, Ihre KI-Assistentin von Dlubal. Fragen Sie mich etwas! Shift + Enter to add new line  
Ihre bestehende Lizenz verlängern.

How does RFEM6 calculate the area of concrete under tension or  $A_{ct}$ ?

In RFEM 6, the area of concrete under tension, often referred to as  $A_{ct}$ , is calculated based on the tension stiffening effect which is considered in the material model for concrete. The tension stiffening effect represents the post-cracking behavior of concrete, taking into account the interaction between concrete and reinforcing steel after the concrete has cracked but before the steel yields.

The calculation of  $A_{ct}$  involves determining the extent of the tension zone in the concrete cross-section. This is done by analyzing the stress distribution across the section and identifying the area where tensile stresses occur. The software uses a non-linear material model for concrete that includes tension stiffening to more accurately simulate the behavior of reinforced concrete under load.

The specific methodology and equations used for the calculation of  $A_{ct}$  can be found in the RFEM 6 documentation and the relevant technical literature provided by Dlubal. For detailed information on the tension stiffening model and its implementation in RFEM 6, users can refer to the online manuals and technical articles available on the Dlubal website.

Where did this answer come from?  
Source: IFS

RF BETON Flächen  
Mit RSTAB 9 sieht dem anspruchsvollen Tragwerksplaner eine 3D-Strahlwerksoftware zur Verfügung, die den Anforderungen im modernen Ingenieurbau gerecht wird und die dem aktuellen Stand der Technik widerspiegelt.  
<https://www.dlubal.com/de/beraubal-and-irbbaubauwerkzeuge-handbuch/1f-concrete-surfaces>

Can you provide me a formula for that calculation?

The calculation of the area of concrete under tension,  $A_{ct}$ , in RFEM 6 is based on the tension stiffening effect, which is part of the material nonlinearity of concrete. The specific formula used by RFEM 6 for calculating  $A_{ct}$  is not explicitly provided in the user documentation, as the software uses a complex numerical algorithm that integrates the material properties, geometry, and loading conditions to determine the stress distribution and the extent of the tension zone in the concrete cross-section.

However, in general engineering practice, the area of concrete under tension can be estimated using the following conceptual formula:

$$A_{ct} = A_g - A_{cc}$$

where:

- $A_g$  is the gross cross-sectional area of the concrete member,
- $A_{cc}$  is the area of concrete in compression.

This formula assumes a linear elastic behavior up to the cracking point and does not account for the tension stiffening effect, which is a more advanced consideration that RFEM 6 includes in its calculations.

For a more accurate and detailed understanding of how RFEM 6 calculates  $A_{ct}$ , it is recommended to refer to the technical documentation provided by Dlubal or to contact their support for specific inquiries about the numerical methods and algorithms implemented in the software.

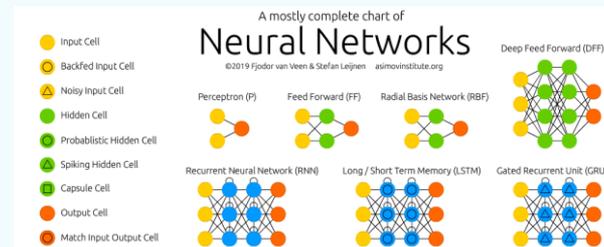
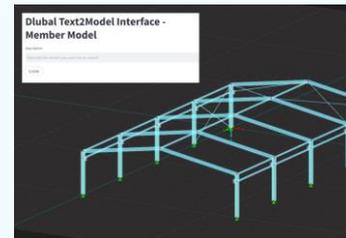
# Inhalt

01 Vorstellung von Dlubal Software

02 Support-Assistent „Mia“

03 Beispielanwendungen

04 Künftige Entwicklungen





dlubal.com/de/support-und-schulungen/ki-support/mia-ihre-ki-assistentin

LÖSUNGEN PRODUKTE SUPPORT NEWS RESSOURCEN BILDUNG UNTERNEHMEN KARRIERE 90 TAGE KOSTENLOS TESTEN

## Mia – Ihre KI-Expertin für Statik & Dlubal

Mia ist Ihre kompetente digitale Assistentin, die Ihnen rund um die Uhr zuverlässige und exakte Informationen zu Statikfragen sowie zu Produkten und Dienstleistungen von Dlubal bietet.

Ausgezeichnet mit dem Construction Computing Award 2024 – Innovation des Jahres

Für schnelle Unterstützung tippen Sie Ihre Frage ins Chatfenster oder wählen Sie einen der vorgefertigten Prompts. Mit Mia finden Sie unkompliziert und effizient Antworten.

Mia – Ihre KI-Expertin für Statik

Hi

Was macht RFEM 6 zu einer bevorzugten Wahl unter Statikern?

Allgemeines

- Lösungen | Stahlbau
- Wissen | Analyse und Berechnung
- Lösungen | Mauerwerksbau
- Lösungen | Dynamische Analyse
- Lösungen | BIM und Schnittstellen
- Downloads | Testversionen
- Wissen | Fachbegriffe
- Lösungen | Stahlbetonbau & Massivbau
- Lösungen | Holzbau
- Lösungen | Windsimulation
- Produkte | Add-On

Hier können Sie alles in Ihrer Sprache fragen.

Haben Sie keine Unterstützung von Mia erhalten? Bitte wenden Sie sich an unsere Support-Teams:  
Technischer Support | Vertriebssteam

Option A:

- 1) Auswahl einer Kategorie
- 2) Auswahl einer Promptvorlage

Option B:

Freie Anfrage mit eigenem Text



# Offene Stellen bei Dlubal Software herausfinden

**Deine Karriere bei Dlubal Software**

Unser Ziel ist es, die Zukunft des Ingenieurwesens zu gestalten: mit Dir gemeinsam. Profiliere von innovativem Planen und Arbeiten mit Dlubal Software an Deiner Seite. Entfalte Dein volles Potenzial, stell Dich gemeinsam mit Deinem Team immer wieder neuen Herausforderungen und bring Deine Karriere ordentlich in Schwung!



**Gemeinsam schaffen wir Großartiges!**



**Zur Karriereseite**



dlubal.com/de/support-und-schulungen/ki-support/mia-ihre-ki-assistentin



LÖSUNGEN

PRODUKTE

SUPPORT

NEWS

RESSOURCEN

BILDUNG

UNTERNEHMEN

KARRIERE

90 TAGE KOSTENLOS TESTEN

## Mia - Ihre KI-Expertin für Statik & Dlubal

Mia ist Ihre kompetente digitale Assistentin, die Ihnen rund um die Uhr zuverlässige und exakte Informationen zu Statikfragen sowie zu Produkten und Dienstleistungen von Dlubal bietet.

Für schnelle Unterstützung tippen Sie Ihre Frage ins Chatfenster oder wählen Sie einen der vorgefertigten Prompts. Mit Mia finden Sie unkompliziert und effizient Antworten.

Ausgezeichnet mit dem Construction Computing Award 2024 – Innovation des Jahres



Mia - Ihre KI-Expertin für Statik



Hi! Mein Name ist Mia. Wie kann ich Ihnen heute helfen?

Allgemeines



Was macht RFEM 6 zu einer bevorzugten Wahl unter Statikern?

Allgemeines



Erkläre den Unterschied zwischen RFEM und RSTAB von Dlubal.

Allgemeines



Wo finde ich meine Kundennummer?

Allgemeines

Hier können Sie alles in Ihrer Sprache fragen.



# Support Assistent „Mia“ – Feedback und Links

## Mia – Ihre KI-Expertin für Statik & Dlubal

Mia ist Ihre kompetente digitale Assistentin, die Ihnen rund um die Uhr zuverlässige und exakte Informationen zu Statikfragen sowie zu Produkten und Dienstleistungen von Dlubal bietet.

Ausgezeichnet mit dem Construction Computing Award 2024 – Innovation des Jahres



Für schnelle Unterstützung tippen Sie Ihre Frage ins Chatfenster oder wählen Sie einen der vorgefertigten Prompts. Mit Mia finden Sie unkompliziert und effizient Antworten.

### Mia – Ihre KI-Expertin für Statik

Ich bin auf der Suche nach Stellenangeboten bei Dlubal? Hast du etwas für Bauingenieure?

Ja, es gibt mehrere Stellenangebote bei Dlubal Software für Bauingenieure. Hier sind einige relevante Positionen:

- Bauingenieur (m/w/d) für das Produktmanagement Stahlbeton:**
  - Standort: [04109 Leipzig](#)
  - Standort: [80331 München](#)
- Bauingenieur für den technischen Support (m/w/d):**
  - Standort: [04109 Leipzig](#)
  - Standort: [80331 München](#)
- Bauingenieur (m/w/d) für Videomarketing:**
  - Standort: [80331 München](#)

Weitere Informationen zu offenen Stellen finden Sie auf der Seite: [Offene Stellen bei Dlubal](#)



Ihr Feedback zu Mias Antworten ist wichtig, nur so können wir lernen!

Ein Klick auf die Quelle ruft den Hyperlink auf

Falls Mia ausnahmsweise nicht helfen kann...

Hier können Sie alles in Ihrer Sprache fragen.

Haben Sie keine Unterstützung von Mia erhalten? Bitte wenden Sie sich an [Mia](#)  
Technischer Support | Vertriebsteam





# Motivationsschreiben erstellen lassen

Jobs

SUCHE

← Zurück zu Stellenangeboten Ist diese Seite hilfreich? 👍 👎 Teilen Drucken 🌐 136x 📄 000149 📅 23. Januar 2025

## Produktingenieur Statiksoftware (m/w/d) | Tiefenbach

1

**Deine Mission bei Dlubal Software**

Als Produktingenieur bist du die wichtigste Schnittstelle zwischen unseren Anwendern und der Softwareentwicklung. Durch zahlreiche Gespräche mit Kunden holst du dir wertvolles Feedback zur Weiterentwicklung der Dlubal-Produkte und bestimmst mit deinen Ideen die Zukunft unserer Statiksoftware. Entwickle dabei neue Programmkonzepte, präsentiere neu eingebaute Features und unterstütze unsere Anwender, die erfolgreichen Statikprogramme in vollem Umfang zu nutzen, stets angetrieben durch unser Versprechen "Statik, die Spaß macht...".

2

**Unsere Vision bei Dlubal Software**

Seit 1967 unterstützt Dlubal Software mit seinen benutzerfreundlichen Statikprogrammen Ingenieure bei ihrer täglichen Arbeit als Tragwerksplaner. Mehr als 130.000 Anwender sowie 13.000 Kunden in über 130 Ländern vertrauen dabei auf die hohe Qualität der Software und schätzen die großartige Arbeit der über 300 Mitarbeiter bei Dlubal.

Mia: KI-Assistentin
Neueste Stellenangebote

Mia - Ihre KI-Expertin für Statik

**Hilf Mein Name ist Mia. Wie kann ich Ihnen heute helfen?**

Allgemeines
⌵

🗨️ Was macht RFEM 6 zu einer bevorzugten Wahl unter Statikern?

Allgemeines

< 1/3 >

## Zur Stellenbeschreibung

Fachkräftetag 2025 Cham

29

## Mia - Ihre KI-Expertin für Statik & Dlubal

Mia ist Ihre kompetente digitale Assistentin, die Ihnen rund um die Uhr zuverlässige und exakte Informationen zu Statikfragen sowie zu Produkten und Dienstleistungen von Dlubal bietet.

Ausgezeichnet mit dem Construction Computing Award 2024 – Innovation des Jahres

Für schnelle Unterstützung tippen Sie Ihre Frage ins Chatfenster oder wählen Sie einen der vorgefertigten Prompts. Mit Mia finden Sie unkompliziert und effizient Antworten.

### Mia - Ihre KI-Expertin für Statik

Ich bin auf der Suche nach Stellenangeboten bei Dlubal? Hast du etwas für Bauingenieure?

Ja, es gibt mehrere Stellenangebote bei Dlubal Software für Bauingenieure. Hier sind einige relevante Positionen:

**1. Bauingenieur (m/w/d) für das Produktmanagement Stahlbeton**

- Standort: [04109 Leipzig](#)
- Standort: [80331 München](#)

**2. Bauingenieur für den technischen Support (m/w/d)**

- Standort: [04109 Leipzig](#)
- Standort: [80331 München](#)

**3. Bauingenieur (m/w/d) für Videomarketing**

- Standort: [80331 München](#)

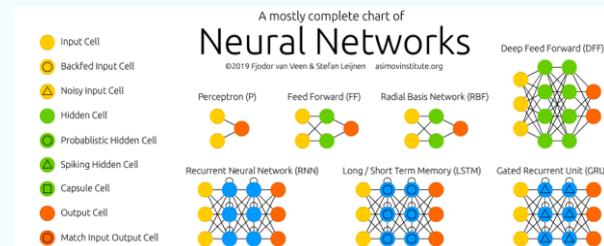
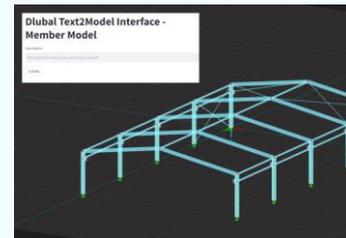
Weitere Informationen zu offenen Stellen finden Sie auf der Seite: [Offene Stellen bei Dlubal](#)

#### Quellen

Hier können Sie alles in Ihrer Sprache fragen.

# Inhalt

- 01 Vision von Dlubal Software
- 02 Support-Assistent „Mia“
- 03 Beispielanwendungen
- 04 Künftige Entwicklungen





# Erstellen von Modellen mit GPT

The image shows a development environment with a Python script on the left and a software interface on the right.

**Allgemeiner PROMPT**

Ich möchte einen zylindrischen Stahldruckbehälter mit einem Durchmesser von 2 m, einer Höhe von 5 m und einem oberen Deckel unter Schneelast auf der Oberseite erstellen. Die untere Kreislinie ist gelagert. Die Dicke des Deckels beträgt 10 mm und die des Zylindermantels 4 mm. Die Schneelast beträgt  $0,25 \text{ kN/m}^2$ .

**MATERIAL**

```
Material(1, "S235")
```

The Python script on the left defines a model for a cylindrical pressure vessel. It imports various modules from the RFEM library and sets up a model with a shell thickness of 4 mm and a top plate thickness of 10 mm. The material is defined as S235.

The software interface on the right shows the RFEM software with a table for defining materials. The table has columns for 'Struktur', 'Materialname', and 'Eigenschaften'. The material 'S235' is listed in the table.

## Für neue Teamplayer

Starte deine Karriere bei Dlubal Software  
in Tiefenbach, Leipzig und München

- **Wissenschaftlicher Mitarbeiter in KI**
- **Produktentwicklung**
- **Service & Support**
- **Marketing & PR**
- **Sales**

