

Modulbereich Konstruktiver Ingenieurbau - 1 | LP 6
Modulbereich Ressourceneffiziente Tragwerke | LP 6

[Information]

Modul-Nr. / Bereich	Veranstaltungs-Nr.
11512	LV 630972

Fachgebiet / Lehrstuhl
Statik und Dynamik

Betreuung
Lisa Stammen, M.Sc. Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dornisch

Teilnehmerzahl	1.Veranstaltung
unbegrenzt	Di 12.04.2022

Ort	Zeit
LG 2A, AU.21	Di 08:00 - 11:15
LG 2A, AU.21	Do 09:15 - 10:45

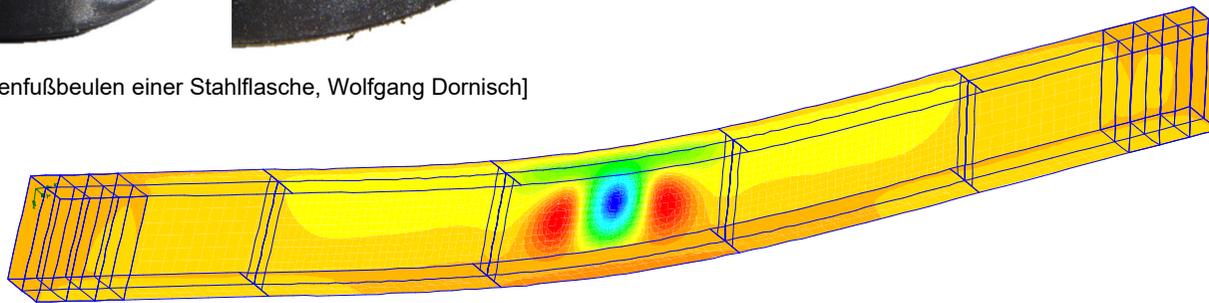
Angebot für:

Bauingenieurwesen / M.Sc.

Klimagerechtes Bauen und Betreiben / M.Sc.



[Bild: Elefantenfußbeulen einer Stahlflasche, Wolfgang Dornisch]



[Bild: Numerische Simulation des Stegblechbeulens eines Stahlträgers, Wolfgang Dornisch]

Inhalt der Vorlesung ist die Vermittlung der Grundlagen nichtlinearen Tragverhaltens komplexer Strukturen. Darauf aufbauend werden Methoden erlernt, welche das Erkennen sicherheitsrelevanter Stabilitätsprobleme bei Stab- und Flächentragwerken ermöglichen. Durch die Berücksichtigung großer Verformungen und materiell nichtlinearen Verhaltens werden die Studierenden in die Lage gebracht, realistische Bewertungen bestehender Strukturen und effiziente Bemessungen von Neubauten durchzuführen.

In den begleitenden Hörsaalübungen werden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse vertieft und praktisch angewandt. Lernziel ist es, das Tragverhalten komplexer Strukturen vorherzusagen und zu verstehen.

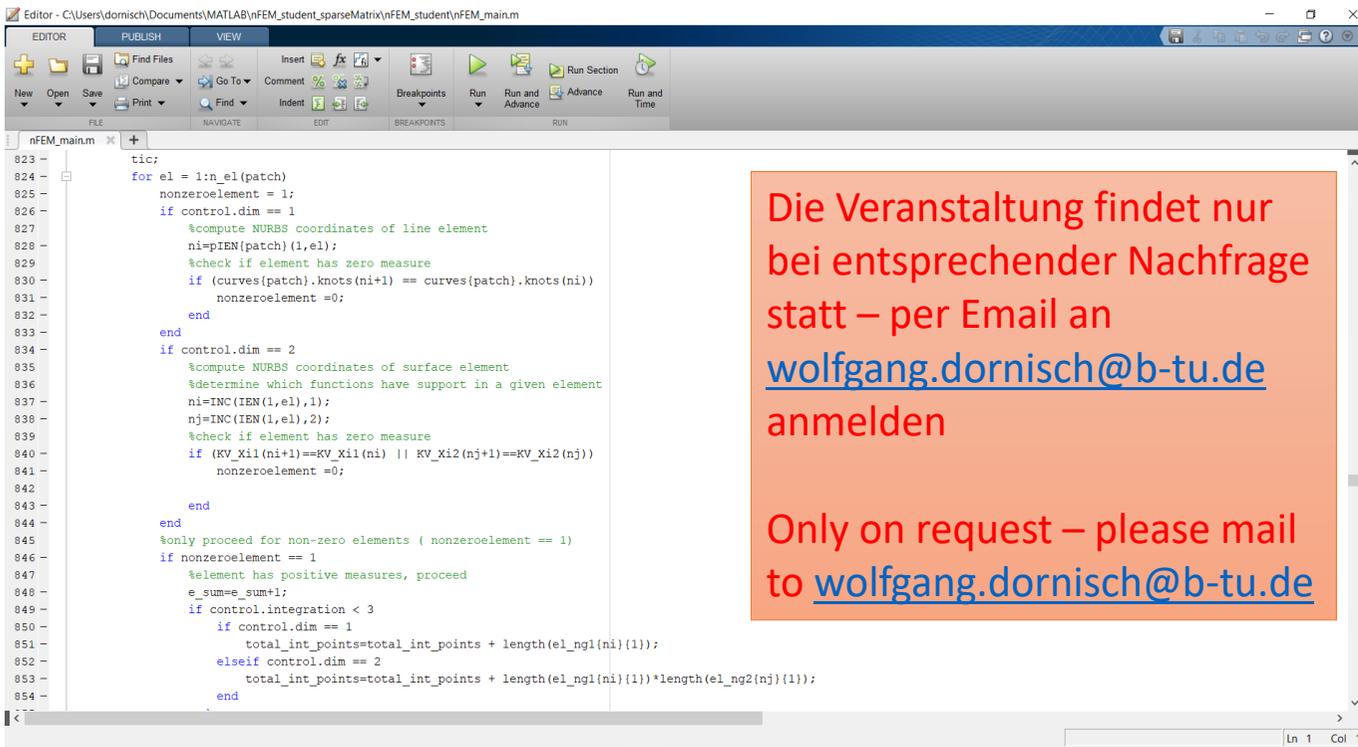
Das erfolgreiche Bearbeiten vorlesungsbegleitender Belegaufgaben ist Voraussetzung zur Zulassung zur Klausur.

Link zum Moodle-Kurs: <https://www.b-tu.de/elearning/btu/course/view.php?id=9483>

[Fachgebiet / Lehrstuhl]

Statik und Dynamik | Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dornisch

Schwerpunktaffines Wahlpflichtfach zum Modulbereich Konstruktiver Ingenieurbau - 1 | LP 6



```

823 tic;
824 for e1 = 1:n_el(patch)
825     nonzeroelement = 1;
826     if control.dim == 1
827         %compute NURBS coordinates of line element
828         ni=IEN(patch)(1,e1);
829         %check if element has zero measure
830         if (curves(patch).knots(ni+1) == curves(patch).knots(ni))
831             nonzeroelement = 0;
832         end
833     end
834     if control.dim == 2
835         %compute NURBS coordinates of surface element
836         %determine which functions have support in a given element
837         ni=INC(IEN(1,e1),1);
838         nj=INC(IEN(1,e1),2);
839         %check if element has zero measure
840         if (KV_Xi1(ni+1)==KV_Xi1(ni) || KV_Xi2(nj+1)==KV_Xi2(nj))
841             nonzeroelement = 0;
842         end
843     end
844     %only proceed for non-zero elements ( nonzeroelement == 1)
845     if nonzeroelement == 1
846         %element has positive measures, proceed
847         e_sum=e_sum+1;
848         if control.integration < 3
849             if control.dim == 1
850                 total_int_points=total_int_points + length(e1_ng1{ni}(1));
851             elseif control.dim == 2
852                 total_int_points=total_int_points + length(e1_ng1{ni}(1))*length(e1_ng2{nj}(1));
853             end
854         end

```

Die Veranstaltung findet nur bei entsprechender Nachfrage statt – per Email an wolfgang.dornisch@b-tu.de anmelden

 Only on request – please mail to wolfgang.dornisch@b-tu.de

[Image: Source code of a numerical simulation code, Wolfgang Dornisch]

This module will be taught in English.

Students will obtain state-of-the-art knowledge about the use and the formulation of modern discretization methods in the frame of the finite element method. Besides theoretical knowledge, which is conveyed in initial input lectures, students will learn how to implement these novel approaches in a numerical solution framework.

The module will focus on the following contents:

- Concepts for the description of geometry in design and analysis
- Implementation of interpolation concepts in simulation frameworks
- Theoretical formulation of novel element types
- Implementation and validation of novel element formulations

Assessment for Module Examination: Continuous Assessment on implemented functions, a written elaboration and an oral presentation

Link zum Moodle-Kurs: <https://www.b-tu.de/elearning/btu/course/view.php?id=9484>

[Fachgebiet / Lehrstuhl]

Statik und Dynamik | Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dornisch

[Information]

Modul-Nr. / Bereich	Veranstaltungs-Nr.
13051	LV 630973

Fachgebiet / Lehrstuhl
Statik und Dynamik

Betreuung
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dornisch

Teilnehmerzahl	1. Veranstaltung
unbegrenzt	to be announced

Ort	Zeit
to be announced	to be announced

Angebot für:

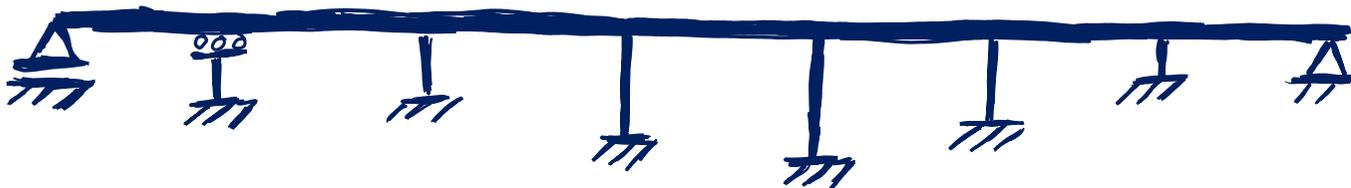
Bauingenieurwesen / M.Sc.

Fachübergreifendes Studium (FÜS)

Modulbereich Ressourceneffiziente Tragwerke | LP 6



[Bild: Autobahnbrücke Bjellandsvad Bridge, Wolfgang Dornisch]



[Bild: Statisches System der Bjellandsvad Bridge, Wolfgang Dornisch]

Inhalt der Vorlesung sind Methoden zur linearen Berechnung von Stabtragwerken. Die Studierenden lernen, Schnittgrößen und Verformungen an ebenen und räumlichen Stäben und Bauteilen zu berechnen und das Tragverhalten statisch bestimmter und statisch unbestimmter Systeme zu beurteilen.

Die erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen sind sinnvolle Voraussetzung für die zeitlich nachfolgenden Module des Schwerpunkts Ressourceneffiziente Tragwerke.

In den begleitenden Hörsaalübungen werden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse vertieft und praktisch angewandt. Lernziel ist es, das Tragverhalten von Stabtragwerken vorherzusagen und zu verstehen.

[Information]

Modul-Nr. / Bereich Veranstaltungs-Nr.
11525 LV 630975
Fachgebiet / Lehrstuhl
Statik und Dynamik

Betreuung
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dornisch
Lisa Stammen, M.Sc.

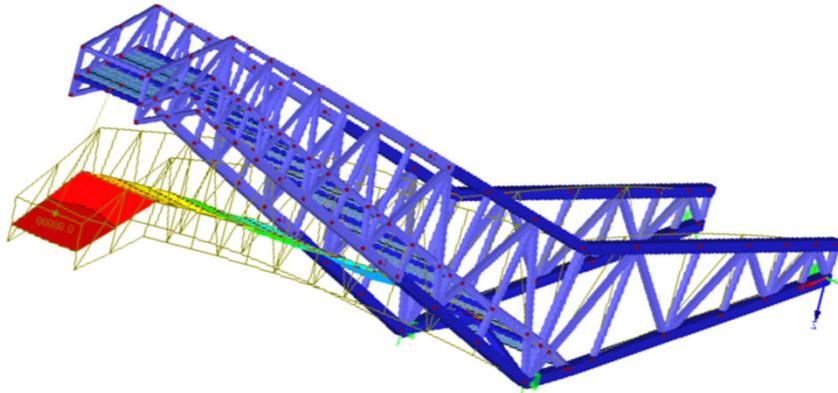
Teilnehmerzahl 1.Veranstaltung
unbegrenzt

Ort Zeit

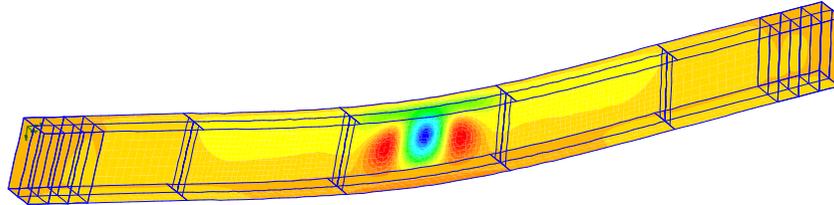
Angebot für:

Klimagerechtes Bauen und Betreiben / M.Sc.

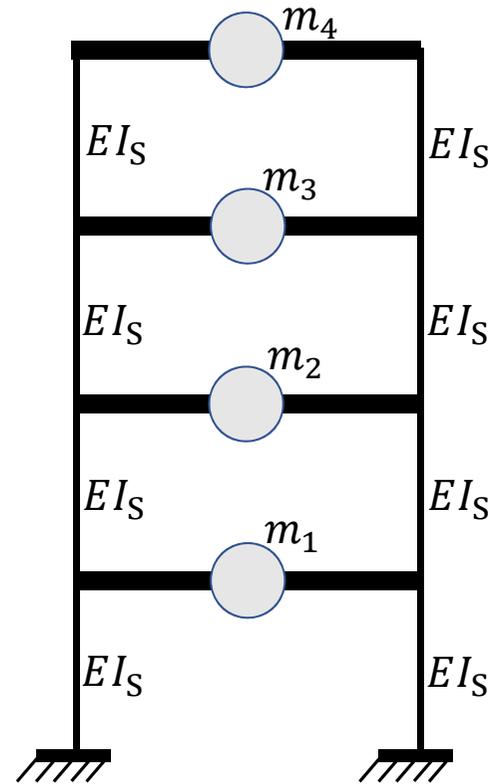
3 Pflichtmodule mit je LP 6



[Bild: 1. Eigenfrequenz Aussichtsturm Steinitzer Treppe, Marc Simon]



[Bild: Numerische Simulation des Stegblechbeulens eines Stahlträgers, Wolfgang Dornisch]



[Bild: Ersatzsystem für dynamische Berechnungen, Wolfgang Dornisch]

Ziel des Schwerpunkts ist die Vermittlung von mechanischen Grundlagen und darauf aufbauenden Methoden für die Berechnungen komplexer Tragstrukturen des anspruchsvollen Hoch- und Ingenieurbaus. Die Studierenden werden in die Lage gebracht, die Standsicherheit von Konstruktionen unter statischen und dynamischen Einwirkungen unter Einbeziehung nichtlinearer Effekte zu beurteilen.

Die Pflichtmodule des Schwerpunkts sind:
Schwingungsanfällige Tragwerke | Modul-Nr. 23502 | jedes WiSe
Projekt Statik und Dynamik | Modul-Nr. 11513 | jedes WiSe
Nichtlineare Berechnungen und Stabilität | Modul-Nr. 11512 | jedes SoSe

[Fachgebiet / Lehrstuhl]

Statik und Dynamik | Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dornisch

[Information]

Modul-Nr. / Bereich 23503, 11513, 11512 Veranstaltungs-Nr. 11512

Fachgebiet / Lehrstuhl Statik und Dynamik

Betreuung Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dornisch

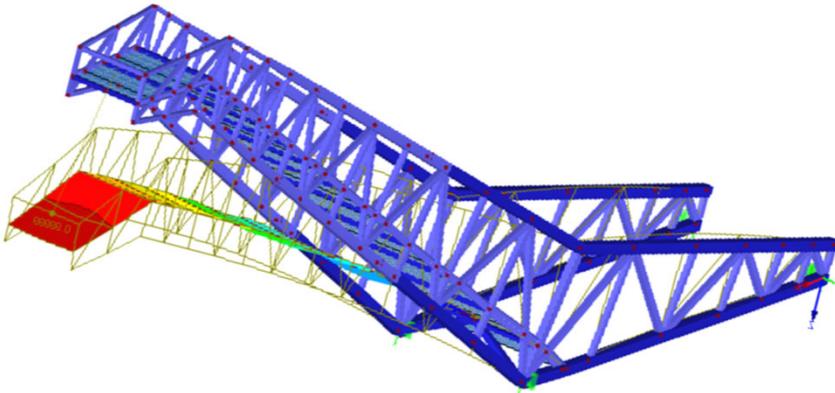
Teilnehmerzahl unbegrenzt 1.Veranstaltung unbegrenzt

Angebot für:

Bauingenieurwesen / M.Sc.

MA | Schwerpunkt | Ressourceneffiziente Tragwerke

4 Wahlpflichtmodule mit je LP 6, davon müssen 3 belegt werden



[Bild: 1. Eigenfrequenz Aussichtsturm Steinitzer Treppe, Marc Simon]



[Bild: Autobahnbrücke Bjellandsvad Bridge, Wolfgang Dornisch]

Ziel des Schwerpunkts ist die Vermittlung von Methoden für die Berechnungen ressourceneffizienter Tragstrukturen des Hoch- und Ingenieurbaus. Die Studierenden werden in die Lage gebracht, die Standsicherheit von Konstruktionen unter Einbeziehung nichtlinearer Effekte zu beurteilen und möglichst ressourceneffizient auszulegen.

Die Wahlpflichtmodule des Schwerpunkts sind:

Statik – Stabtragwerke | Modul-Nr. 11525 | jedes WiSe

Nichtlineare Berechnungen und Stabilität | Modul-Nr. 11512 | jedes SoSe

Projekt Statik und Dynamik | Modul-Nr. 11513 | jedes WiSe

Vorgespannte Tragwerke | Modul-Nr. 11694 | jedes WiSe

[Fachgebiet / Lehrstuhl]

Statik und Dynamik | Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dornisch
Hybride Konstruktionen – Massivbau | Prof. Dr.-Ing. Achim Bleicher

[Information]

Modul-Nr. / Bereich Veranstaltungs-Nr.
11525, 11513, 11512, 11694

Fachgebiet / Lehrstuhl Statik und Dynamik
Hybride Konstruktionen - Massivbau
Betreuung Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dornisch
Prof. Dr.-Ing. Achim Bleicher

Teilnehmerzahl 1. Veranstaltung
unbegrenzt

Angebot für:

Klimagerechtes Bauen und Betreiben / M.Sc.