



### Auslandsaufenthalte

Unterstützung von Auslandsaufenthalten an Partnerinstituten zur Anfertigung von Studien- und Masterarbeiten. Kontakte bestehen zu Universitäten in Frankreich, Luxemburg, Großbritannien, Italien, USA, Brasilien, Indien u.a.

### Möglichkeiten zur Promotion

Nach erfolgreichem Studium besteht am Institut für Statik die Möglichkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter herausfordernde und interessante Forschungsprojekte in Sonderforschungsbereichen, Graduiertenkollegs oder als Einzelprojekt mit Förderung der DFG zu bearbeiten.

Forschungsgebiete am Institut für Statik sind u.a. Fluid-Struktur-Wechselwirkung, Stabilität von Schalen und anderen Flächentragwerken, Modellierung des Langzeitverhaltens von Beton und anderen Kompositwerkstoffen, Standsicherheit von Deponien und Böschungen sowie die Modellierung poröser Medien, Schädigungsentwicklung im Werkstoff Baustahl

### Berufseinstieg

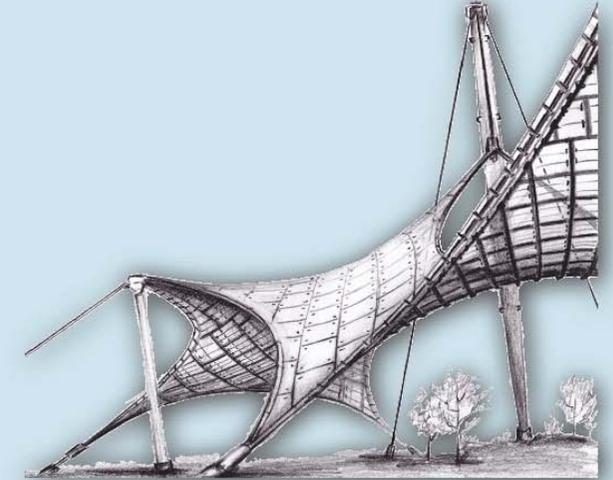
Die Baustatik ist Grundlage aller Fachgebiete des konstruktiven Ingenieurbaus und eröffnet so ein breites Spektrum an Berufseinstiegsmöglichkeiten. Insbesondere die Ausbildung in den modernen computer-orientierten Berechnungsverfahren ist Grundlage und Voraussetzung für anspruchsvolle Aufgaben in Ingenieurbüros und Bauunternehmungen, aber auch in der Luft- und Raumfahrtindustrie sowie in der Automobilindustrie.

Institut für Statik  
Beethovenstr. 51  
38106 Braunschweig

Prof. Dr.-Ing. Dieter Dinkler  
Tel. 0531 391 3667, [statik@tu-bs.de](mailto:statik@tu-bs.de)

apl. Prof. Dr.-Ing. Ursula Kowalsky  
Tel. 0531 391 3675, [u.kowalsky@tu-bs.de](mailto:u.kowalsky@tu-bs.de)

[www.statik.tu-braunschweig.de](http://www.statik.tu-braunschweig.de)



Masterstudiengang Bauingenieurwesen  
Wirtschaftsingenieurwesen  
Umweltingenieurwesen

Vertiefungsrichtung Statik

Institut für Statik  
Technische Universität Braunschweig

Die Vertiefungsrichtung Statik bietet Lehrveranstaltungen zur Modellbildung sowie zum Trag- und Schwingungsverhalten von Stab- und Flächentragwerken an. In den Lehrveranstaltungen werden analytische und numerische Lösungsverfahren vorgestellt. Die Lösungen werden mit baupraktischen Fallstudien interpretiert. Ziel der Ausbildung ist, den Studierenden grundlegendes Verständnis für die Tragwerksmodellierung und moderne Entwurfsmethoden zu vermitteln und sie an praxisnahe Aufgabenstellungen des Tragwerksentwurfs heranzuführen.



In den weiterführenden Lehrveranstaltungen des Master-Studiums liegen die Schwerpunkte der Ausbildung auf erweiterten Stabwerksmodellen sowie auf ebenen und gekrümmten Flächentragwerken. Mit modernen Lösungsmethoden mit Schwerpunkt auf der Finite-Elemente-Methode werden die Studierenden mit praxisrelevanten Fragestellungen vertraut gemacht.



Tacoma Brücke

Die Strukturmechanik befasst sich mit der Lösung der Bewegungsgleichungen kontinuierlicher Systeme des Bauwesens und der Untersuchung der Phänomenologie schwingender Bauwerke angeregt durch Wind, Erdbeben oder Verkehr.

## Grundlagenmodule (Wahlpflicht)

- Grundlagen der Finite Elemente Methode  
6 LP, 2 V + 2 Ü (ANSYS-Tutorium) - 1.Sem.

Modellbildung, Grundgleichungen, Vektoren und Matrizen, Prinzip der virtuellen Verschiebungen, Grundidee der Finite-Elemente-Methode, Ansatzfunktionen und Konvergenzkriterien, Elementmatrizen für Stabtragwerke, Wärmeleitung und Sickerströmung, Aufbau und Lösung des Gleichungssystems, Nachlaufrechnung

- Strukturmechanik  
6 LP, 3 V + 2 Ü - 1. + 2. Sem.

periodische und unperiodische Anregungen, Modellbildung, Aufstellen und Lösen der Bewegungsgleichung für Ein- und Mehrmassen-Schwinger, Schwingungsanalyse im Zeit- und Frequenzbereich

## Vertiefungsstudium Statik

- Stabwerksmodelle  
6 LP, 2 V + 2 Ü - 1.Sem.

Schubverformungen, Theorie II. Ordnung, Trägerroste, gekrümmte Träger, Seilnetze, Boden-Bauwerks-Interaktion, Aussteifungssysteme

- Flächentragwerke  
6 LP, 2 V + 2 Ü - 2.Sem.

Tragverhalten von Scheiben, Platten, Membrantragwerken und Rotationsschalen, Interpretation des Tragverhaltens

- Tragwerksanalyse mit der FEM  
6 LP, 2 V + 2 Ü (ANSYS-Tutorium) - 3.Sem.

FEM für Platten und Scheiben, Elementkonzepte und Elementtypen, Rechteck- und Dreieckelemente, numerische Integration, geometrische und physikalische Nichtlinearitäten, Iterationstechniken

- Wahlmodul: Anwendung der Strukturmechanik  
6 LP, 2V + 1Ü + Studienleistung

Analyse des Schwingungsverhaltens ausgewählter Konstruktionen – Einwirkungen aus Wind, Erdbeben, Schienenverkehr

## Studien- und Masterarbeiten (Beispiele)

### Hochbaukonstruktionen

#### Einkaufspassage

- Bogen
- punktgestützte Platte
- Kuppel
- Aussteifung



### Ingenieurbauwerke

#### Netzbogenbrücke

- Bogen
- Netzwerk
- Aussteifung
- orthotrope Platte



### Windkraftanlagen

- Turm
- Rotorblatt
- Strukturmechanik
- Aeroelastizität



### Tunnel

- Tübbingausbau
- Baugrundvereisung
- klassische Bemessungsverfahren
- Finite-Element-Methode



### Theoretisch-numerische Aufgabenstellungen

- Schwingungen vorgespannter Seilnetze
- Wärmeleitung in einer Brandkammerwand
- Temperaturverteilung in vereistem Baugrund

