

1.1 Beschreibung

Die Sicherheit von Tragwerken ist sehr wichtig. Tragwerke werden von uns allen regelmäßig genutzt, sowohl einfache Wohnhäuser, große Büro- und Industriebauten, Sportarenen und Bahnhofsgebäude. Neben der meist durch Normen geregelten Standsicherheit ist von Tragwerksplaner:innen auch die Gebrauchstauglichkeit zu analysieren. Für die notwendigen Nachweise wendet man in der Regel mechanisch-mathematische Verfahren an. Hierfür sind auf Basis der Statik mechanische Modelle zu entwickeln mit denen Beanspruchungen und Verformungen ermittelt werden. Dies erfordert Kenntnisse der werkstoffbezogenen technischen Grundlagen für Werkstoffe wie Stahl, Beton, Holz, Mauerwerk sowie Verbundwerkstoffen. Darüber hinaus ist die Weiterleitung der Gebäudelasten in den Baugrund durch ausführliche Baugrunderkundungen und geotechnische Berechnungsmethoden sicher zu stellen. Tragwerksplaner und Tragwerksplanerinnen arbeiten im Hochbau meist sehr eng mit Architekt:innen zusammen. Im Industriebau sind häufig Abstimmungen mit Anlagenplaner:innen erforderlich, im Infrastruktur- und Brückenbau mit Verkehrsplaner:innen. Neben den Berechnungsmethoden, die primär Gegenstand der Statik sind, spielen auch Fragen der konstruktiven Durchbildung der Tragwerke, der Bauphysik und der Kosten und Bauverfahren eine wichtige Rolle in der Arbeit der Tragwerksplaner:innen.

Studierende dieses Berufsbildes werden in der Lage sein:

- Projekte eigenständig und in Abstimmung mit anderen Planungsbeteiligten zu entwerfen, zu planen, zu konstruieren und dies in Bau- und Konstruktionsplänen zu dokumentieren,
- Projekt- und Konstruktionsdetails zu entwickeln,
- die Errichtung von Tragwerken zu planen und in der Bauausführung zu begleiten.

Beispielhafte Berufstätigkeiten sind Konstrukteur:in, Tragwerksplaner:in sowie Bauleiter:innen in Baufirmen, Ingenieurbüros sowie Behörden.

1.2 Modulempfehlung

Forschungs-Basismodule im Umfang von 36 CP (12 CP je Forschungsfach)

Hier sind drei der folgenden vier Forschungsfächer zu belegen. Das verbleibende Fach ist im Fachlichen Wahlbereich zu wählen (siehe Anmerkung unter 1.3).

Forschungsfach „Geotechnik“

- Geotechnics III (13-C0-M001), 6 CP
- Geotechnics IV (13-C0-M002), 6 CP

Forschungsfach „Massivbau“

- Masonry Structures and Special Topics of Concrete Construction (13-D2-M015), 6 CP
- Prestressed Concrete Structures (13-D2-M005), 6 CP

Forschungsfach „Stahlbau“

- Steel Construction III (13-I1-M002), 6 CP

-
- Steel Construction IV (13-I1-M003), 6 CP

Forschungsfach „Statik“

- Structural Analysis III (13-M2-M003), 6 CP
- Structural Analysis IV (13-M2-M004), 6 CP

Forschungs-Vertiefungsmodule im Umfang von 12 CP

Je nach persönlichem Interesse können die Forschungsvertiefungsmodule von einem der Forschungsfächer Geotechnik, Massivbau oder Stahlbau gewählt werden (siehe Anmerkung unter 1.3).

Module aus dem Fachlichen Wahlbereich im Umfang von 36 CP

Wahlkombinationen für eine Profilschärfung sind folgend benannt. Darüber hinaus sind alle Module aus diesem Bereich für das Berufsbild nach persönlicher Interessenslage empfohlen.

- Forschungs-Basismodule (12 CP) des nicht gewählten Forschungsfaches

Module aus dem Forschungsfach Geotechnik:

- Geotechnik im Hochhausbau (13-C0-M014), 6 CP
- Geotechnische Messverfahren (13-C0-M008), 3 CP

Module aus dem Forschungsfach Massivbau:

- Fertigteilkonstruktionen (13-D2-M008), 6 CP
- Hochhauskonstruktionen – Bauweise und Tragsysteme (13-D2-M037), 6 CP
- Stahlbetonbau III (13-D2-M038), 6 CP

Module aus dem Forschungsfach Stahlbau:

- Entwurf von Knoten und Anschlüssen im Stahlbau (13-I1-M016), 3 CP
- Holzbau I (13-I1-M017), 3 CP
- Holzbau II (13-I1-M012), 3 CP

1.3 Weitere Hinweise zum Berufsbild

Forschungs-Basismodule: Für die Tragwerksplanung sind alle vier Forschungsfächer Geotechnik, Massivbau, Stahlbau und Statik von großer Bedeutung, daher sollten die Forschungs-Basismodule alle vier belegt werden. Da die Studienordnung nur drei Forschungsbasis-Fächer vorsieht, sollte das vierte Fach im Fachlichen Wahlbereich belegt werden.

Weitere relevante Module nach persönlicher Interessenslage (Fachlichen Wahlbereich oder Freiwillige Zusatzleistung):

- Angewandte Baudynamik – Erdbebeningenieurwesen (13-D2-M035), 3 CP
- Bauschäden und Bauwerksanalyse (13-D3-M005), 6 CP
- Grundlagen der Baudynamik (13-M2-M023), 3 CP
- Nachhaltiges Bauen im Bestand (13-D2-M039), 6 CP

1.4 Beratung zum Berufsbild

Ansprechperson am Institut Stahlbau und Werkstoffmechanik:

Prof. Dr.-Ing. Jörg Lange

E-Mail: info@stahlbau.tu-darmstadt.de

Ansprechperson am Institut Massivbau:

Prof. Dr.-Ing. Danièle Waldmann-Diederich

E-Mail: waldmann@massivbau.tu-darmstadt.de

Ansprechperson am Institut Geotechnik:
Prof. Dr.-Ing. Hauke Zachert
E-Mail: hauke.zachert@tu-darmstadt.de

Ansprechperson am Fachgebiet Statik:
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Knaack
E-Mail: knaack@ismd.tu-darmstadt.de