

# Hochschule für Technik Stuttgart

## Modulhandbuch

Master Konstruktiver  
Ingenieurbau

Stand: 05.11.2020

## Modulbeschreibungen des Masterstudiengangs Konstruktiver Ingenieurbau

<b>Modul</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Seite</b>
<b>Planen Entwerfen der Geotechnik</b>	Planen und Entwerfen im Erd- und Grundbau Planen und Entwerfen im Tunnelbau	<b>1</b>
<b>Brückenbau</b>	Brückenbau	<b>5</b>
<b>Konstruktives Entwerfen im Hochbau</b>	Konstruktives Entwerfen im Hochbau	<b>8</b>
<b>Strukturmechanik 1</b>	Numerische Mathematik und Anwendung der FEM	<b>11</b>
<b>Strukturmechanik 2</b>	Baudynamik Nichtlineare FEM Flächentragwerke	<b>14</b>
<b>Massivbau</b>	Stahlbetonbau Spannbetonbau	<b>17</b>
<b>Stahl- und Stahlverbundbau</b>	Stahlbau Stahlverbundbau	<b>21</b>
<b>Leichtbau</b>	Konstruktiver Glasbau Ingenieurholzbau	<b>25</b>
<b>Bauen und Erhalten 1</b>	Baustofftechnologie und Bauverfahren Bauschäden und Bausanierung	<b>29</b>
<b>Bauen und Erhalten 2</b>	Bauen im Bestand	<b>33</b>
<b>Recht</b>	Öffentliches Baurecht Privates Baurecht, Unternehmens- und Vertragsrecht	<b>36</b>
<b>Wirtschaft und Management</b>	Projektmanagement Unternehmensführung BIM im Lebenszyklus	<b>39</b>
<b>Projekt</b>	Projektarbeit Wahlpflichtfach Exkursion	<b>45</b>
<b>Master-Thesis</b>	Master-Thesis	<b>49</b>

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Planen und Entwerfen in der Geotechnik</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortliche</b>		Prof. Dr.-Ing. Carola Vogt-Breyer			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
6	4	180	60	120	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>			<b>Angebot Beginn</b>
Pflicht					<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zugeordnete Module</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Sem- ester</b>
1	Planen und Entwerfen im Erd- und Grundbau	Vorlesung Übung	3	2	1 VZ, 3 TZ
2	Planen und Entwerfen im Tunnelbau	Vorlesung Übung	3	2	1 VZ, 3 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• können auf vertiefte theoretische Kenntnisse zur Lösung konstruktive Aufgabenstellungen im Erd-, Grund- und Tunnelbau zurückgreifen.</li> <li>• können aktuelle Regelwerke sicher anwenden und interpretieren.</li> <li>• können eine Baugrundsituation analysieren, angepasste Lösungen entwerfen, Alternativen bewerten und eine Optimierung vornehmen.</li> <li>• können vielfältiger Aspekte einer Bauaufgabe (Wirtschaftlichkeit, Bauablauf, Umwelt, Ästhetik, ...) analysieren und bewerten.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine				
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>	Master Geotechnik/Tunnelbau, Modul: Planen und Entwerfen in der Geotechnik				
<b>Prüfungsvorleistung</b>	Planen und Entwerfen im Erd- und Grundbau: Studienarbeit, Referat Planen und Entwerfen im Tunnelbau: Studienarbeit				
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur 180 Min.				
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>	Endnote der Klausur				
<b>Sonstige Informationen</b>	keine				
<b>Letzte Aktualisierung</b>	12.11.2019				

Dozentin: Prof. Dr.-Ing. Carola Vogt-Breyer

### Lernziele / Kompetenzen

#### **Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)**

Die Studierenden ...

- können die wesentlichen Grundlagen des Erd- und Grundbaus sicher und auch mit Bezug auf allgemeinere Zusammenhänge anwenden.
- kennen die aktuellen Festlegungen der Regelwerke und können diese auf der Grundlage theoretische Kenntnisse sinnvoll zum Entwurf und zur Bemessung von Konstruktionen im Erd- und Grundbau einsetzen.
- können für vorgegebene Situationen Art und Umfang einer zielgerichteten Baugrunduntersuchung festlegen bzw. vorhandene Untersuchungen hinsichtlich Aussagekraft und Restrisiken bewerten.
- sind in der Lage, Lösungen für Erddruckberechnungen für individuelle Einwirkungs- und Verformungssituationen zu entwickeln.
- kennen Methoden zur differenzierten Berechnung der Standsicherheit und können die Eignung verschiedener Verfahren für die jeweiligen Gegebenheiten beurteilen.
- sind in der Lage, bei einer geotechnischen Entwurfsaufgabe Alternativen einzubeziehen und Optimierung vorzunehmen.

#### **Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)**

Die Studierenden ...

- können ihr Wissen und ihre Fähigkeiten nutzen, um selbständig für eine gegebene Baugrundsituation Konstruktionen zu entwerfen, zu bemessen und hinsichtlich vielfältiger Aspekte (Wirtschaftlichkeit, Bauablauf, Umwelt, Ästhetik, ...) zu diskutieren.
- sind in der Lage, eigene Schlussfolgerungen auf aktuellem Stand von Forschung und Anwendung zu vermitteln.
- können gegenüber Studienkollegen und Lehrenden Lösungen sach- und fachbezogen auf wissenschaftlichem Niveau verteidigen.
- ermöglichen durch ihr Sozialverhalten bei der Bearbeitung in Kleingruppen zielgerichtete Bearbeitungsprozesse.

#### **Besondere Methodenkompetenz**

Die Studierenden ...

- können auf der Grundlage einer Baugrundbeschreibung geotechnische Problemstellungen mit konstruktiver Ausrichtung (Stützkonstruktionen, Verbauten, u.ä.) strukturieren, systematisieren und auf dieser Grundlage verschiedenen Lösungsmöglichkeiten entwickeln, vergleichen und bewerten.
- sind in der Lage, ihre Planungen und deren Folgen in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen zu reflektieren und ihr berufliches Handeln weiterzuentwickeln.

### Lehrinhalte

- Festigung der Grundlagen der Geotechnik
- Prinzipien der aktuellen Normung
- Grundlagen und Vorgehensweisen zur Erstellung und Bewertung Geotechnischer Berichte
- Vertiefung der Erddrucktheorien unter Berücksichtigung besonderer Randbedingungen und

räumlicher Situationen

- Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse zu Berechnungsmethoden zum Nachweis einer Gesamtstandsicherheit
- Entwurfsprinzipien und Nachweisverfahren für konstruktive Böschungssicherungen mit Bewehrungselementen
- Entwurfsprinzipien und Nachweisverfahren für verankerte Baugrubensicherungen

#### Literatur

- Schmidt, H.-H., Buchmaier, R., Vogt-Breyer, C. (2017): „Grundlagen der Geotechnik“, Springer.
- Ziegler, M. (2012): „Geotechnische Nachweise nach EC 7 und DIN 1054“, Ernst & Sohn.
- Möller, G. (2012): „Geotechnik“, Ernst & Sohn.
- Kuntsche, K. (2016): „Geotechnik“ Springer Vieweg.
- Grundbautaschenbuch (2018), Teil 1 bis 3, Ernst & Sohn.
- Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ (EAB) (2012), Ernst & Sohn.
- Empfehlungen des Arbeitsausschusses „Ufereinfassungen“, Häfen und Wasserstraßen (EAU) (2012), Ernst & Sohn.
- Empfehlungen für Bewehrungen aus Geokunststoffen (EBGEO) (2010), Ernst & Sohn.
- Hettler, Triantafyllidis, Weißenbach (2018) Baugruben, Berechnungsverfahren, Ernst & Sohn.

#### Lehrveranstaltung

Planen und Entwerfen im Tunnelbau

Dozent:

Prof. Dipl.-Ing. Fritz Grübl

#### Lernziele / Kompetenzen

##### Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)

Die Studierenden ...

- haben ein tiefgreifendes Verständnis für das Entwerfen und Gestalten von Bauwerken unter Tage.
- kennen grundsätzliche Besonderheiten von untertägigen Hohlräumbauten und erkennen, auf welchen Grundlagen eine Tunnelbaukonstruktion aufbaut (Regellichtraum, statische Erfordernisse, Erfordernisse aus dem Ausbau und Betrieb).
- kennen den Aufbau und die Systematik der erforderlichen statischen Nachweise im Tunnelbau.
- kennen die Besonderheiten der verschiedenen Tunnelbauverfahren und können deren Eignung für verschiedene Gegebenheiten beurteilen.
- kennen die Grundzüge der Bemessung und können überschlägige Bauwerksdimensionierung durchführen.
- können das besondere Lastabtragungsverhalten von Tunnelbauwerken analysieren.

##### Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)

Die Studierenden ...

- können ihre Kompetenzen für einen selbständig und in Kleingruppen anzufertigen Entwurf einer Tunnelbaumaßnahme nutzen, bei dem vielfältige Aspekte der Herstellung als auch des späteren Betriebs zu berücksichtigen sind.

## **Besondere Methodenkompetenz**

Die Studierenden ...

- können auf der Grundlage vorgegebener Bedingungen eine tunnelbautechnische Aufgabe strukturieren, systematisieren und auf dieser Grundlage verschiedenen Lösungsmöglichkeiten entwickeln, vergleichen und bewerten.

## **Lehrinhalte**

- Einführung in die Grundlagen der Tunnelbaukonstruktion
- Aufzeigen der Abläufe bei Planung und Entwurf von unterirdischen Bauwerken
- Festlegung der Geometrie des Ausbruchquerschnitts (Querschnittgestaltung)
- Darstellung der Einflüsse von äußeren und inneren Kräften auf den Querschnitt und des Spannungs- und Verformungszustandes
- Überschlägige Ermittlung der Belastungen
- Überschlägige Bemessung der Tunnelauskleidung und -sicherung
- Darstellung der Stahlbetoninnenschalen mit Abdichtung
- Analyse bestehender Bauwerke und Vortriebsverfahren

## **Literatur**

- Der Felsbau – Tunnelbau von Leopold Müller – Salzburg, Enke Verlag Stuttgart 1978.
- Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus; Band 1: Konstruktionen und Verfahren, VGE Verlag Glückauf GmbH Essen, 2004
- Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus; Band 2: Grundlagen und Zusatzleistungen für Planung und Ausführung, VGE Verlag Glückauf GmbH Essen, 2004
- Maschinelles Tunnelbau im Schildvortrieb, B. Maidl u.a., Verlag Ernst & Sohn 2011 Berlin.
- Empfehlungen für den Entwurf, die Herstellung und den Einbau von Tübbingringen; Taschenbuch für den Tunnelbau 2014; Verlag Ernst & Sohn Berlin 2014
- Rohrvortrieb Band 1 und Band 2, Statik, Planung, Ausführung; Dipl.-Ing. Max Scherle, Bauverlag GmbH, Wiesbaden Berlin.
- Microtunnelbau, 4. Internationales Symposium Microtunnelbau, München, 1998; Herausgeber Messe München International A.A.Balkema, Rotterdam.
- HOAI Textausgabe 2013, Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin.

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Brückenbau</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dr.-Ing. Kathy Meiss			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
6	4	180	60	120	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>		<b>Angebot Beginn</b>	
Pflichtfach				<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	
<b>Zugeordnete Module</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Sem- ester</b>
1	Brückenbau	Vorlesung Seminar	6	4	1 VZ, 3 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen das Tragverhalten und die Konstruktion der verschiedenen Brückentypen und können situativ geeignete Brückentragwerke entwerfen , berechnen und bemessen.</li> <li>• entwickeln ein Bewusstsein für das komplexe Zusammenspiel zwischen Entwurf und Gestaltung einer Brücke und den Anforderungen hinsichtlich Standsicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit der Konstruktion.</li> <li>• kennen die bemessungsrelevanten Einwirkungen auf Brücken und sind in der Lage, einfache und komplexe Brückentragwerke aus Stahl- oder Spannbeton sowie aus Stahl oder Holz zu berechnen und zu bemessen.</li> <li>• kennen die Methoden der Brückenprüfung und Überwachung. Sie haben einen Überblick über typische Bauschäden des Brückenbaus, kennen die üblichen Instandsetzungsverfahren und können das für den jeweiligen Schaden angemessene Verfahren identifizieren.</li> <li>• beherrschen die Grundlagen der Nachrechnungsrichtlinie, können Prognosen bezüglich der weiteren Nutzbarkeit eines Brückentragwerks abgeben und kennen die üblichen Maßnahmen zur Ertüchtigung bestehender Brückentragwerke.</li> <li>• kennen die im Brückenbau üblichen Bauverfahren, sind in der Lage für die verschiedenen Randbedingungen ein geeignetes Bauverfahren zu wählen und können das Brückentragwerk für die maßgebenden Bauzustände berechnen und bemessen.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>		keine			
<b>Prüfungsvorleistung</b>		keine			
<b>Prüfungsleistung</b>		Benotete schriftliche Studienarbeit mit Referat, aktive Mitwirkung im Seminar			

<b>Zusammensetzung der Endnote</b>	Endnote aus schriftlicher Studienarbeit / Referat / Mitwirkung
<b>Sonstige Informationen</b>	keine
<b>Letzte Aktualisierung</b>	01.10.2019
<b>Lehrveranstaltung</b>	Brückenbau
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. Kathy Meiss und je nach Themenstellung Dozenten aus der Praxis
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die verschiedenen Tragwerksformen im Brückenbau deren Tragverhalten und können für gegebene topographische Randbedingungen geeignete Brückentragwerke entwerfen und ingenieurmäßig vordimensionieren.</li> <li>• entwickeln ein Bewusstsein für das komplexe Zusammenspiel zwischen Entwurf und Gestaltung einer Brücke und den Anforderungen hinsichtlich Standsicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit der Konstruktion.</li> <li>• kennen die bemessungsrelevanten Einwirkungen auf Brücken und sind in der Lage, einfache (Balken-, Rahmenbrücken) und komplexe Brückentragwerke (Bogen, Hänge- und Schrägseilbrücken, Sonderkonstruktionen) aus Stahl- oder Spannbeton sowie aus Stahl oder Holz zu berechnen und zu bemessen.</li> <li>• kennen die einschlägigen Konstruktionsvorschriften und wesentlichen Details der Brückenausstattung und sind in der Lage, auf Basis einer statischen Berechnung, Lager und Fahrbahnübergänge zu dimensionieren.</li> <li>• kennen die Methoden der Brückenprüfung und Überwachung. Sie haben einen Überblick über typische Bauschäden des Brückenbaus, kennen die üblichen Instandsetzungsverfahren und können das für den jeweiligen Schaden angemessene Verfahren identifizieren.</li> <li>• beherrschen die Grundlagen der Nachrechnungsrichtlinie, können Prognosen bezüglich der weiteren Nutzbarkeit eines Brückentragwerks abgeben und kennen die üblichen Maßnahmen zur Ertüchtigung bestehender Brückentragwerke.</li> <li>• kennen die im Brückenbau üblichen Bauverfahren, sind in der Lage für die verschiedenen Randbedingungen ein geeignetes Bauverfahren zu wählen und können das Brückentragwerk für die maßgebenden Bauzustände berechnen und bemessen.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• werden für die sehr komplexen Prozesse beim Entwerfen und für die Übernahme von Verantwortung für die Gestaltung unserer Umwelt sensibilisiert.</li> <li>• können die Folgen von Theorie und Praxis des eigenen Fachs für Natur und Gesellschaft beurteilen</li> <li>• können sich in neue Themenfelder einarbeiten, bislang unbekanntes Wissen aneignen sowie weiterführende Lernprozesse eigenständig gestalten, z.B. indem sie relevante Literatur effizient recherchieren.</li> <li>• können sich kritisch mit wissenschaftlichen Texten auseinandersetzen und verbessern so auch ihre Fähigkeit, fachliche Themen intensiv aufzuarbeiten und ihre Arbeitsergebnisse klar und verständlich zu präsentieren.</li> </ul>	



## **Besondere Methodenkompetenz**

Die Studierenden ...

- erkennen der Bedeutung alternativer Entwurfskonzepte und der Notwendigkeit der Untersuchung von Varianten.
- können sich selbständig Wissen aneignen sowie selbständig forschungs- oder anwendungsorientierte Projektaufgaben durchführen.

## **Lehrinhalte**

- Einwirkungen auf Brücken, Besonderheiten der Berechnung und Bemessung
- Entwurf, Konstruktion, Berechnung und Bemessung von Brückenbauwerken unter Berücksichtigung der Dauerhaftigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Tragsicherheit.
- Tragverhalten und Berechnung komplexer Brückenbauwerke (Bogen, Hänge- und Schrägseilbrücken, Sonderkonstruktionen) unter besonderer Berücksichtigung des nichtlinearen Tragverhaltens und der Bauzustände.
- Konstruktion und Bemessung von Widerlagern, Pfeilern und Gründung. Besonderheiten integraler Brücken.
- Brückenausstattung, Lager und Fahrbahnübergangskonstruktionen
- Nachrechnungsrichtlinie, Ertüchtigung von Brücken
- Brückenprüfung, Überwachung, Monitoring und Instandsetzung
- Bauverfahren
- weitere aktuelle Themen nach Bedarf

## **Literatur**

- Leonhardt: Brücken, Ästhetik und Gestaltung, Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart
- Mehlhorn: Handbuch Brücken, Springer Verlag, Berlin
- Abhängig vom Thema und der Aufgabenstellungen der Studienarbeit
  - Aufsätze aus Betonkalender und Fachzeitschriften
  - weitere Fachbücher
- eigenständige Literaturrecherche erforderlich!

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		Konstruktives Entwerfen im Hochbau			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dipl.-Ing Rolf Kicherer			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
6	4	180	60	120	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>		<b>Angebot Beginn</b>	
Pflichtfach				<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	
<b>Zugeordnete Module</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Sem- ester</b>
1	Konstruktives Entwerfen im Hochbau	Vorlesung Seminar	6	4	2 VZ, 2 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen das Zusammenwirken von Idee, Entwurf, Tragwerk und Formfindung im Kontext des jeweiligen Anforderungsprofils der Aufgabenstellung.</li> <li>• erkennen die Bedeutung alternativer Entwurfskonzepte und sind in der Lage diese zu analysieren.</li> <li>• erlangen die Fähigkeit zum konstruktiven Entwerfen und Gestalten durch Vertiefen der komplexen Zusammenhänge zwischen Idee, Entwurf und Gestaltung auf der einen sowie den Anforderungen hinsichtlich Standsicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit auf der anderen Seite.</li> <li>• Entwickeln ein Verständnis für die Belange der Beteiligten im Vorfeld der Verwirklichung eines Projekts und sind in der Lage daraus die entsprechenden Schlüsse für die Entwicklung konstruktiver Entwürfe zu ziehen.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>		keine			
<b>Prüfungsvorleistung</b>		keine			
<b>Prüfungsleistung</b>		Benotete schriftliche Studienarbeit, Referat			
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>		Endnote aus benotete schriftliche Studienarbeit / Referat			
<b>Sonstige Informationen</b>		keine			
<b>Letzte Aktualisierung</b>		01.10.2019			

<b>Lehrveranstaltung</b>	Konstruktives Entwerfen im Hochbau
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dipl.-Ing. Rolf Kicherer
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfahren eine Erweiterung der Fähigkeiten im Bereich des Konstruierens auf die Phase der Ideenfindung und des Vorentwurfs anhand argumentativer Prozesse.</li> <li>• sind in der Lage ihre Kompetenzen in konstruktiver Hinsicht zu vertiefen und über technische Anforderungen hinaus ein Bewusstsein für die Bedeutung des Tragwerks für die Gestaltung von Bauwerken zu entwickeln sowie diese Aspekte miteinander zu verknüpfen.</li> <li>• können sowohl die „harten“ als auch die ebenso relevanten „weichen“ Entwurfskriterien erfassen und analysieren. Sie sind in der Lage die Bedeutung der einzelnen Punkte in Abhängigkeit der jeweiligen Aufgabe zu bewerten.</li> <li>• sind in der Lage unterschiedliche Vorgaben einer Bauaufgabe in ein Anforderungsprofil umzusetzen, dieses abzustimmen und im Ergebnis in eine bauliche Form umzusetzen.</li> <li>• werden für die sehr komplexen Prozesse des Entwerfens und für die Übernahme von Verantwortung für die Gestaltung unserer Umwelt (Baukultur) sensibilisiert.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage relevante Fragestellungen einer Bauaufgabe selbstständig zu reflektieren und zu hinterfragen sowie eigenständig anwendungsorientierte Lösungen zu entwickeln.</li> <li>• können fachliche Themen geeignet aufarbeiten und die Ergebnisse klar und verständlich vor Fachpublikum zielgruppengerecht präsentieren.</li> <li>• können Anforderungen und Selbstverständnis der eigenen fachlichen und beruflichen Rolle reflektieren</li> <li>• können auf der Basis relevanter Informationen Position beziehen und Entscheidungen treffen.</li> <li>• erkennen in Zusammenarbeit mit anderen Konfliktpotentiale und sind befähigt unterschiedliche Sichtweisen anderer Beteiligter zu reflektieren und zu berücksichtigen.</li> <li>• sind in der Lage, ihr berufliches Handeln in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen zu reflektieren und ihr berufliches Handeln weiterzuentwickeln.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können auch in unvertrauten Situationen ihr Wissen anwenden und ihre Kompetenz, Probleme im jeweiligen Fachgebiet zu lösen unter Beweis stellen.</li> <li>• können neues Wissen in größeren technischen und gestalterisch Kontext einordnen.</li> <li>• können direkte Bezüge zwischen Wissen und dessen praktischer Anwendung herstellen.</li> <li>• Sind in der Lage Kenntnisse und Methoden der eigenen Disziplin mit denen anderer Disziplinen zusammenführen, um Querschnittsthemen zu bearbeiten.</li> <li>• können im Rahmen von Projekten das Erlernte umsetzen und anwenden.</li> <li>• Können Sachverhalte logisch aufbereiten und auf Basis des Erlernten konkrete Folgerungen für praktische Anwendungsbeispiele ziehen.</li> </ul>	

## **Lehrinhalte**

- Theorien und Vorgehensweisen zum Konstruktiven Entwerfen
- Überblick über die Geschichte der Ingenieurbauwerke im Hochbau
- Analyse bedeutender Bauwerke mit Schwerpunkt Tragwerk und Formfindung
- Konkretisierung mittels einer praxisorientierten Aufgabenstellung
- Stegreifentwurf eines konstruktiv wie gestalterisch anspruchsvollen Bauwerks
- Vertiefte Bearbeitung in kleinem Team und Darstellung der Ergebnisse mittels Ideenskizzen, Zeichnungen, überschlägigen Berechnungen, Visualisierungen und Modell
- Diskussion der Ergebnisse aus Sicht der am Planungsprozess Beteiligten, z. B. Stadtplaner, Architekten, Tragwerksplaner, Investoren, Unternehmer, Betreiber, Nutzer, Bürger und politische Entscheidungsträger.
- Vorstellung der Entwurfskonzepte vor Gremien, z.B. Gemeinderat, Bauausschuss etc.

## **Literatur**

- Kicherer: Skript zur Vorlesung Konstruktives Entwerfen im Hochbau
- Weitere Literatur, abhängig vom Thema und der Aufgabenstellung der Studienarbeit

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Strukturmechanik 1</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dr.-Ing. Falko Dieringer			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
5	5	150	75	75	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>			<b>Angebot Beginn</b>
Pflichtfach					<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zugeordnete Module</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Sem- ester</b>
1	Numerische Mathematik und Anwendung der FEM	Vorlesung -	3	3	1 VZ, 1 TZ
2	Baudynamik	Vorlesung -	2	2	1 VZ, 1 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage baustatische Fragestellungen zu komplexen Tragwerken statisch zu beurteilen und diese mit geeigneten Rechenverfahren zu analysieren.</li> <li>• sind in der Lage Einflüsse aus der Boden-Bauwerk-Interaktion zu bewerten.</li> <li>• sind in der Lage baulastdynamische Verfahren für baupraktische Fragestellungen sicher anzuwenden.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>		Master Geotechnik/Tunnelbau, Modul: Strukturmechanik			
<b>Prüfungsvorleistung</b>		Numerische Mathematik und Anwendung der FEM: Studienarbeit Baudynamik: Studienarbeit			
<b>Prüfungsleistung</b>		Gemeinsame Klausur 180 Min.			
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>		Endnote der Klausur			
<b>Sonstige Informationen</b>		keine			
<b>Letzte Aktualisierung</b>		17.10.2019			
<b>Lehrveranstaltung</b>		Numerische Mathematik und Anwendung der FEM			

<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. Stefan Kimmich
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben ergänzende und vertiefte Kenntnisse der numerischen Ingenieurmathematik mit Anwendungen in der FEM.</li> <li>• erwerben ergänzende und vertiefte Kenntnisse der theoretischen Grundlagen der FEM und der Kompetenz zur praxisbezogenen Anwendung im Ingenieurbau.</li> <li>• können die erlernten Fertigkeiten bei der Erstellung und Bewertung von FE-Modellen anwenden.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, sich über alternative, theoretisch begründbare Problemlösungen auszutauschen.</li> <li>• können Anforderungen und Selbstverständnis der eigenen fachlichen und beruflichen Rolle reflektieren.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, auch in neuen Situationen ihr Wissen anzuwenden und Probleme im jeweiligen Fachgebiet zu lösen.</li> <li>• können mit hoher Komplexität umgehen und Entscheidungen selbstständig fällen.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht und Grundlagen</li> <li>• Einführung in die Ingenieurmathematik</li> <li>• Einführung in die Methode der finiten Elemente</li> <li>• Direkte Steifigkeitsmethode</li> <li>• Werkstoffgesetze und Elementtypen</li> <li>• Numerische Lösungsstrategien</li> <li>• Anwendungsspektrum der finiten Elemente</li> <li>• Modellbildung und –bewertung mit finiten Elementen</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kimmich, Stefan: Vorlesungsmanuskript - Numerische Mathematik und Anwendung der FEM, 2016, HFT-Stuttgart.</li> <li>• Bathe, K.J: Finite-Elemente-Methode, 2. Aufl., Springer Verlag, 2002, Berlin.</li> <li>• Hartmann, F., Katz, C.: Statik mit Finiten Elementen, Springer Verlag, 2002, Berlin.</li> <li>• Winkle, Horst: Finite Elemente in der Baustatik, Vieweg-Verlag, 2008, Wiesbaden.</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltung</b>	Baudynamik
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. Falko Dieringer

## Lernziele / Kompetenzen

### Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)

Die Studierenden ...

- erwerben ein Verständnis für die grundlegenden Zusammenhänge der dynamischen Beanspruchung von Bauwerken.
- können die erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten, um baulynamische Methoden – unter Berücksichtigung der technischen Baubestimmungen – auf praktische Aufgabenstellungen sicher anzuwenden.

### Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, sich über alternative, theoretisch begründbare Problemlösungen auszutauschen.
- können Anforderungen und Selbstverständnis der eigenen fachlichen und beruflichen Rolle reflektieren.

### Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, auch in neuen Situationen ihr Wissen anzuwenden und Probleme im jeweiligen Fachgebiet zu lösen.
- können mit hoher Komplexität umgehen und Entscheidungen selbstständig fällen.

## Lehrinhalte

- Grundbegriffe der Baudynamik
- Ein- und Mehrfreiheitsgradsysteme
- Zeitintegrationsverfahren
- Modalanalyse
- Bauwerke unter Erdbebenbelastung
- Erdbebensicheres konstruieren
- Numerische Behandlung von Erdbebenbelastung auf Bauwerke
- Sonderfälle von dynamischen Belastungen auf Bauwerke

## Literatur

- Petersen, Christian, 1996: Dynamik der Baukonstruktionen, Vieweg & Sohn, Braunschweig/Wiesbaden
- Werkle, Horst, 2008: Finite Elemente in der Baustatik - Statik und Dynamik der Stab- und Flächentragwerke, 3. Auflage, Vieweg & Sohn, Braunschweig/Wiesbaden
- Meskouris, Konstantin, 2011: Bauwerke und Erdbeben, Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Strukturmechanik 2</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dr.-Ing. Falko Dieringer			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
4	4	120	60	60	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>			<b>Angebot Beginn</b>
Pflichtfach					<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zugeordnete Module</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Sem- ester</b>
1	Nichtlineare FEM	Vorlesung -	2	2	2 VZ, 2 TZ
2	Flächentragwerke	Vorlesung -	2	2	2 VZ, 2 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage nichtlineare baustatische Fragestellungen zu Tragwerken statisch zu beurteilen und diese mit geeigneten Rechenverfahren zu analysieren.</li> <li>• sind in der Lage im Fall von nichtlinearen Problemen der Strukturmechanik die Ursachen und Auswirkungen von geometrischen Nichtlinearitäten zu beurteilen.</li> <li>• sind in der Lage die Umsetzung der Kontinuumsmechanik für die Beurteilung nichtlinearer Tragwerke sowie die mathematischen Lösungsmethoden für nichtlineare Tragwerksanalysen zu verstehen und anzuwenden.</li> <li>• verfügen über eine Kompetenz zur Analyse von Flächentragwerken.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>		keine			
<b>Prüfungsvorleistung</b>		Nichtlineare FEM: Studienarbeit, Flächentragwerke: Studienarbeit			
<b>Prüfungsleistung</b>		Gemeinsame Klausur 180 Min.			
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>		Endnote der Klausur			
<b>Sonstige Informationen</b>		keine			
<b>Letzte Aktualisierung</b>		27.11.2019			



<b>Lehrveranstaltung</b>		Nichtlineare FEM
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. Falko Dieringer	
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>		
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben ein Verständnis für die grundlegenden Zusammenhänge des nichtlinearen Tragverhaltens von Bauwerken.</li> <li>• können die erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten, um nichtlineare baustatische Methoden – unter Berücksichtigung der technischen Baubestimmungen – auf praktische Aufgabenstellungen sicher anwenden.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, sich über alternative, theoretisch begründbare Problemlösungen auszutauschen.</li> <li>• können Anforderungen und Selbstverständnis der eigenen fachlichen und beruflichen Rolle reflektieren.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, auch in neuen Situationen ihr Wissen anzuwenden und Probleme im jeweiligen Fachgebiet zu lösen.</li> <li>• können mit hoher Komplexität umgehen und Entscheidungen selbstständig fällen.</li> </ul>		
<b>Lehrinhalte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die residuale Beschreibung von Problemen der Strukturmechanik</li> <li>• Lösungsmöglichkeiten nichtlinearer Probleme</li> <li>• Beschreibung der Kinematik bei großen Verformungen</li> <li>• Nichtlineare Dehnungsmaße</li> <li>• Nichtlineares finites Fachwerkelement</li> <li>• Linearisierte Beulanalyse (Knicken, Beulen, Biegedrillknicken)</li> </ul>		
<b>Literatur</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petersen, Chr.: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen, 2.Aufl. 1982, Vieweg-Verlag, Braunschweig</li> <li>• Wilhelm, R.: Nichtlineare Finite-Elemente-Berechnungen, 3. Auflage 2016, Springer-Vieweg</li> <li>• Zienkiewicz O.C.: The Finite Element Method for Solid and Structural Mechanics, 7. Auflage 2013, Butterworth-Heinemann</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltung</b>		Flächentragwerke
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. Steffen Feirabend	
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>		

## **Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)**

Die Studierenden ...

- können Flächentragwerke klassifizieren, analysieren und beurteilen.
- haben ein vertieftes Verständnis für das Tragverhalten von Flächentragwerken.
- haben die notwendigen Kenntnisse zur Modellierung von Flächentragwerken und die Fähigkeiten, die Schnittgrößen und Verformungen von Flächentragwerken zu berechnen und zu bewerten.
- kennen die Besonderheiten (Formfindung, Berechnung, Detaillierung) von leichten und aufgelösten Flächentragwerken
  - Gitterschalen (Berechnung, Detaillierung)
  - Seilnetze (Formfindung, Berechnung, Detaillierung)
  - Membranen (Folien und Gewebe, Detaillierung, Formfindung, mechanische/pneumatische Vorspannung, wandelbare Membranen)

## **Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)**

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, fachbezogen zu argumentieren und sich fachbezogen auszutauschen.
- sind in der Lage, die Anforderungen und das Selbstverständnis der eigenen fachlichen und beruflichen Rolle und Verantwortung zu reflektieren.

## **Besondere Methodenkompetenz**

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, ihr Wissen und ihre erlernten Fähigkeiten bei Problemstellungen und Projekten im Bereich Flächentragwerken erfolgreich anzuwenden.

## **Lehrinhalte**

- Klassifizierung von Flächentragwerken
- Tragverhalten und Grundgleichungen von Scheiben und Platten
- Einblick in das Tragverhalten und die Grundgleichungen von Faltwerken und Schalen,
- Leichte und aufgelösten Flächentragwerke
  - Gitterschalen (Berechnung, Detaillierung)
  - Seilnetze (Formfindung, Berechnung, Detaillierung,)
  - Membranen (Folien und Gewebe, Detaillierung, Formfindung, mechanische/pneumatische Vorspannung, wandelbare Membranen)
- Analytische und numerische Lösungsverfahren für die Berechnung von Flächentragwerken
- Anwendungsbeispiele der Modellierung und Berechnung mit praxisüblicher Software

## **Literatur**

- Hake, Meskouris: Statik der Flächentragwerke – Einführung mit vielen durchgerechneten Beispielen, Springer-Verlag, 2. Auflage, 2007.
- Werkle: Finite Elemente in der Baustatik – Statik und Dynamik der Stab- und Flächentragwerke, Vieweg Verlag, 3. Auflage, 2008.
- Schober: Transparente Schalen – Form Topologie Tragwerk. Ernst & Sohn, 2015

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Massivbau</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dr.-Ing. Birol Fitik			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
5	5	150	75	75	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>		<b>Angebot Beginn</b>	
Pflichtfach				<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	
<b>Zugeordnete Module</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Semester</b>
1	Stahlbetonbau	Vorlesung	3	3	2 VZ, 2 TZ
2	Spannbetonbau	Vorlesung	2	2	2 VZ, 2 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• können vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in den Themenfeldern Rissbreitenbeschränkung und Konstruieren entwickeln.</li> <li>• sind in der Lage die Spannungen und wirklichkeitsnahe Verformungen bei Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen unter Berücksichtigung geometrischer (Theorie II. Ordnung) und materieller Nichtlinearität (Zustand II) zu berechnen.</li> <li>• kennen die wesentlichen konstruktiven Details im Stahlbeton- und Spannbetonbau und können diese mit Hilfe von Stabwerkmodellen bemessen.</li> <li>• erwerben ein vertieftes Verständnis des Tragverhaltens von vorgespannten Betonbauteilen bei komplexeren Systemen und sind so in der Lage statisch unbestimmte vorgespannte Tragwerke mit Hilfe des Kraftgrößenverfahrens bzw. der Umlenkkräftmethode zu berechnen und im Grenzzustand der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit zu bemessen.</li> <li>• kennen den Unterschiede zwischen Vorspannung mit und ohne Verbund, sowie der externen Vorspannung und können diese in der Berechnung und Bemessung berücksichtigen.</li> <li>• kennen die wesentlichen Einflüsse auf die Dauerhaftigkeit und Ermüdungsfestigkeit vorgespannter Konstruktionen und können die Ergebnisse der Berechnung der Spannung im Zustand II auf den Nachweis der Ermüdung anwenden.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>		keine			
<b>Prüfungsvorleistung</b>		Stahlbetonbau: Studienarbeit, Spannbetonbau: Studienarbeit			
<b>Prüfungsleistung</b>		Gemeinsame Klausur 150 Min.			

<b>Zusammensetzung der Endnote</b>	Endnote der Klausur
<b>Sonstige Informationen</b>	keine
<b>Letzte Aktualisierung</b>	01.10.2019
<b>Lehrveranstaltung</b>	Stahlbetonbau
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. Birol Fitik
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in den Themenfeldern Rissbreitenbeschränkung und Konstruieren entwickeln.</li> <li>• können vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten zur Anwendung der Verfahren der Plastizitätstheorie und von nichtlinearen Verfahren zur Schnittgrößenermittlung und der darauf aufbauenden Bemessung entwickeln.</li> <li>• sind in der Lage die wirklichkeitsnahen Verformungsberechnungen von Tragwerken und die Durchführung von Stabilitätsberechnungen am Gesamttragwerk auszuführen.</li> <li>• sind in der Lage Lösungen mit Hilfe der Bemessung und Konstruktion von Stahlbetonkonstruktionen mit Stabwerkmodellen zu erarbeiten.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können selbständig arbeiten.</li> <li>• können eigene Wissenslücken erkennen und schließen.</li> <li>• sind aufgrund der Interaktivität der Vorlesung in der Lage, untereinander und mit dem Dozenten auf hohem Niveau zu kommunizieren.</li> <li>• sind in der Lage die vermittelten Grundlagen des Stahlbetonbaus aus dem grundständigen Studiengang selbständig zu erweitern.</li> <li>• können komplexe fachbezogene Inhalte klar und zielgruppengerecht präsentieren und verteidigen.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, die erlernten Methoden auf praktische Aufgabenstellungen problemspezifisch anzuwenden.</li> <li>• sind in der Lage angemessene Lösungswege auch in ungewohntem oder komplexem Kontext zu entwickeln und sinnvolle Lösungen der Aufgabenstellung in angemessener Zeit und sicher umzusetzen.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufarbeitung, Festigung und Abrundung der Grundlagen des Stahlbetonbaus auf Grundlage der aktuellen Vorschriften.</li> <li>• Theorie und Praxis der Rissbreitenbeschränkung</li> <li>• Konstruieren mit Stabwerkmodellen</li> <li>• Anwendung der Verfahren der Plastizitätstheorie und nichtlinearer Verfahren zur Schnittgrößenermittlung und der darauf aufbauenden Bemessung</li> </ul>	

- wirklichkeitsnahe Berechnung der Verformungen von Stahlbetontragwerken
- Stabilitätsberechnungen am Gesamttragwerk.

### Literatur

- Skript zur Lehrveranstaltung
- Bautechnische Zahlentafeln (verschiedene)
- Wommelsdorf, Stahlbetonbau, Bemessung und Konstruktion, Teil 1, 11. Auflage, Werner Verlag, Wolters Kluwer Deutschland GmbH, München, 2017
- Wommelsdorf, Stahlbetonbau, Bemessung und Konstruktion, Teil 2, 9. Auflage, Werner Verlag, Wolters Kluwer Deutschland GmbH, München, 2012
- Goris, Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2, Band 1 und 2, 6. Auflage 2017, Bauwerk-BBB-Beuth-Verlag
- Zilch / Zehetmaier, Bemessung im Konstruktiven Ingenieurbau, 2. Auflage 2010, Springer Verlag

### Lehrveranstaltung

Spannbetonbau

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Kathy Meiss

### Lernziele / Kompetenzen

#### Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)

Die Studierenden ...

- erwerben ein vertieftes Verständnis des Tragverhaltens von vorgespannten Betonbauteilen bei komplexeren Systemen und sind so in der Lage statisch unbestimmte vorgespannte Tragwerke mit Hilfe des Kraftgrößenverfahrens bzw. der Umlenkkräftmethode zu berechnen und im Grenzzustand der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit zu bemessen.
- kennen den Unterschied zwischen Vorspannung mit und ohne Verbund, sowie der externen Vorspannung und können diese in der Berechnung und Bemessung berücksichtigen.
- sind in der Lage die Spannungen und Verformungen vorgespannter Tragwerke unter Berücksichtigung der materiellen Nichtlinearität (Zustand II) zu berechnen.
- kennen die wesentlichen Einflüsse auf die Dauerhaftigkeit und Ermüdungsfestigkeit vorgespannter Konstruktionen und können die Ergebnisse der Berechnung der Spannung im Zustand II auf den Nachweis der Ermüdung anwenden.
- kennen die wesentlichen konstruktiven Details im Spannbetonbau und können diese mit Hilfe von Stabwerkmodellen bemessen.

#### Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)

Die Studierenden ...

- sind in der Lage die vermittelten Grundlagen des Stahlbetonbaus aus dem grundständigen Studiengang selbständig zu erweitern.
- können komplexe fachbezogene Inhalte klar und zielgruppengerecht präsentieren und verteidigen.

#### Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, die erlernten Methoden auf praktische Aufgabenstellungen problemspezifisch anzuwenden.
- sind in der Lage angemessene Lösungswege auch in ungewohntem oder komplexem Kon-

text zu entwickeln und sinnvolle Lösungen der Aufgabenstellung in angemessener Zeit und sicher umzusetzen.

### **Lehrinhalte**

- Grundlagen des Spannbetonbaus., Baustoffe, Vorspannmethoden
- Vorspannung mit und ohne Verbund, externe Vorspannung, Berechnung und Bemessung
- Berechnung und Bemessung im Zustand II, Spannungen und Verformungen
- Ermüdung
- Verankerungen und Detailausbildung, Konstruktion und Bemessung
- Sonderanwendungen des Spannbetonbaus
- Berechnungsbeispiele

### **Literatur**

- Avak/Meiss: Spannbetonbau, 3. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin, 2015
- Zilch/Zehetmaier, Bemessung im Konstruktiven Ingenieurbau, Springer Verlag, ebook
- Leonhardt: Vorlesung über Massivbau, Band 5, Spannbeton, Springer Verlag
- DIN EN 1992-1-1 + NA (EC2)
- Hefte 599, 600 DAfStb – Erläuterungen zum EC2
- Fingerloos, F.; Hegger, J.; Zilch, K.: Eurocode 2 für Deutschland – Kommentierte Fassung, Ernst & Sohn – Beuth, 1. Auflage 2012

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Stahl- und Stahlverbundbau</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dr.-Ing. Roland Fink			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
5	5	150	75	75	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>			<b>Angebot Beginn</b>
Pflichtfach					<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zugeordnete Modulteile</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Sem- ester</b>
1	Stahlbau	Vorlesung -	3	3	1 VZ, 1 TZ
2	Stahlverbundbau	Vorlesung -	2	2	1 VZ, 1 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über das Verständnis für das Tragverhalten von Stahlkonstruktionen unter nicht vorwiegend ruhender Belastung.</li> <li>• kennen Verfahren zur Beschreibung des Ermüdungsverhaltens von Stahlkonstruktionen.</li> <li>• haben die Fähigkeit und die Fertigkeit zum Entwerfen, Konstruieren und Bemessen solcher Konstruktionen, insbesondere von Kranbahnen.</li> <li>• vermögen Beulnachweise nicht ausgesteifter Platten zu führen.</li> <li>• können nach der Komponentenmethode spezielle Anschlüsse im Stahlbau entwerfen, konstruieren und bemessen.</li> <li>• verfügen über das Verständnis für das Tragverhalten von Stahlverbundkonstruktionen.</li> <li>• haben die Fähigkeit und die Fertigkeit zum Entwerfen, Konstruieren und Bemessen solcher Konstruktionen einschließlich der speziellen Anschlüsse.</li> <li>• lernen die Möglichkeiten zur Erzielung des erforderlichen konstruktiven Brandschutzes im Hochbau kennen.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>		keine			
<b>Prüfungsvorleistung</b>		Stahlbau: Studienarbeit, Stahlverbundbau: Studienarbeit			

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur 180 Min.
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>	Endnote der Klausur
<b>Sonstige Informationen</b>	keine
<b>Letzte Aktualisierung</b>	28.10.2019
<b>Lehrveranstaltung</b>	Stahlbau
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. Roland Fink
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über das Verständnis für das Tragverhalten von Stahlkonstruktionen unter nicht vorwiegend ruhender Belastung.</li> <li>• kennen die Verfahren zur Beschreibung des Ermüdungsverhaltens von Stahlkonstruktionen.</li> <li>• haben die Fähigkeit und Fertigkeit zum Entwerfen, Konstruieren und Bemessen solcher Konstruktionen, insbesondere von Kranbahnen.</li> <li>• vermögen Beulnachweise nicht ausgesteifter Platten zu führen.</li> <li>• können nach der Komponentenmethode spezielle Anschlüsse im Stahlbau entwerfen, konstruieren und bemessen.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind aufgrund von Studienarbeiten in Kleingruppen in der Lage, im Team zu arbeiten und gruppendynamische Prozesse zu erfahren.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, aufgrund von Anwendungsaufgaben und Beispielarbeiten relevante Fragestellungen der Konstruktion selbständig zu reflektieren und praktische Lösungen für angewandte Fragestellungen zu entwickeln.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffverhalten, Ermüdung, Dauerfestigkeit, Betriebsfestigkeit</li> <li>• Kranbahnen, Krane und Kranbetrieb</li> <li>• Weitere Stahltragwerke, Eisenbahnbrücken, Mobilkrane, Betonverteilmaste, Kamine, Türme.</li> <li>• Studienarbeit zu Stahltragwerken unter Ermüdungsbeanspruchung</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lohse 2005: Stahlbau 2, B.G. Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>• Petersen 2013: Stahlbau, Springer Fachmedien, Wiesbaden</li> <li>• Seeßelberg 2014: Kranbahnen. Bemessung und konstruktive Gestaltung, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin</li> <li>• Stahlbau Kalender 2016: Kranbahnen und Betriebsfestigkeit, Ernst &amp; Sohn, Berlin</li> </ul>	



<b>Lehrveranstaltung</b>	Stahlverbundbau
<b>Dozent(in):</b>	Dr.-Ing. Ulrich Breuninger
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden ...</li> <li>• weisen das Verständnis für das Tragverhalten von Stahlverbundkonstruktionen auf.</li> <li>• besitzen die Fähigkeit und Fertigkeit zum Entwerfen, Konstruieren und Bemessen solcher Konstruktionen einschließlich der speziellen Anschlüsse.</li> <li>• kennen die Möglichkeiten zur Erzielung des erforderlichen konstruktiven Brandschutzes im Hochbau.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind aufgrund von Studienarbeiten in Kleingruppen in der Lage, im Team zu arbeiten und gruppendynamische Prozesse zu erfahren.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, aufgrund von Anwendungsaufgaben und Beispielarbeiten relevante Fragestellungen der Konstruktion selbständig zu reflektieren und praktische Lösungen für angewandte Fragestellungen zu entwickeln.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbunddecken, Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Brandschutz.</li> <li>• Verbundträger, Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Brandschutz.</li> <li>• Verbundstützen, Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Brandschutz.</li> <li>• Trägeranschlüsse im Verbundbau, Tragsicherheit, Brandschutz</li> <li>• Studienarbeit zu Stahlverbundkonstruktionen</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hass, Mayer-Ottens, Quast: Verbundbau Brandschutz Handbuch, Ernst und Sohn, Berlin, 1989</li> <li>• Hanswille, G., Schäfer, M., Bergmann, M.: Stahlbaunormen, Verbundtragwerke aus Stahl und Beton, Bemessung und Konstruktion – Kommentar zu DIN 18800-5 Ausgabe März 2007, Stahlbaukalender 2010, Ernst und Sohn, Berlin</li> <li>• Kindmann R., Krahwinkel M.: Stahl- und Verbundkonstruktionen, Verlag Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1999</li> <li>• Kuhlmann, U., Breuninger, U., Fries, J., Günther, H.-P.: Konstruktion und Bemessung von Verbundtragwerken des Hochbaus, Tagungsband zum Fachseminar, Institut für Konstruktion und Entwurf I, Universität Stuttgart, 1997</li> <li>• Kuhlmann, U., Kürschner, K.: Mechanische Verbundmittel für Verbundträger aus Stahl und Beton, Stahlbaukalender 2005, Ernst und Sohn, Berlin</li> <li>• Kuhlmann, U., Breuninger: Liegende Kopfbolzendübel unter Längsschub im Brückenbau, Forschungsbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Institut für Konstruktion</li> </ul>	

und Entwurf I, Universität Stuttgart, 1999

- Mangerig, I., Zapfe, C., Burger, S.: Betondübel im Verbundbau, Stahlbaukalender 2005, Ernst und Sohn, Berlin
- Roik, K., Bergmann, R., Haensel, J., Hanswille, G.: Verbundkonstruktionen: Bemessung auf der Grundlage des Eurocode 4 Teil 1, Betonkalender 1999 Teil II, Ernst und Sohn, Berlin
- Sattler, K.: Theorie der Verbundkonstruktionen, Verlag Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin, 1959

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Leichtbau</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dr.-Ing. Heiner Hartmann			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
4	4	120	60	60	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>			<b>Angebot Beginn</b>
Pflichtfach					<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zugeordnete Module</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Sem- ester</b>
1	Konstruktiver Glasbau	Vorlesung -	2	2	2 VZ, 4 TZ
2	Ingenieurholzbau	Vorlesung -	2	2	2 VZ, 4 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• können Glaskonstruktionen beschreiben, analysieren und beurteilen.</li> <li>• sind in der Lage einfache Glaskonstruktionen zu entwerfen und zu bemessen.</li> <li>• können Verbundkonstruktionen aus Holzwerkstoffen und mit anderen Materialien beschreiben, die Tragweise beurteilen und bemessen.</li> <li>• besitzen die Fähigkeit, Verformungen von Verbundkonstruktionen auch unter Einbeziehung der Nachgiebigkeit der Verbindungsmittel zu beschreiben.</li> <li>• können auch imperfektionsempfindliche Bauteile im Ingenieurholzbau beschreiben, berechnen und entsprechend aussteifen.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine				
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>	keine				
<b>Prüfungsvorleistung</b>	Konstruktiver Glasbau: Studienarbeit, Ingenieurholzbau: Studienarbeit				
<b>Prüfungsleistung</b>	Gemeinsame Klausur 180 Min.				
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>	Endnote der Klausur				
<b>Sonstige Informationen</b>	keine				
<b>Letzte Aktualisierung</b>	27.11.2019				

<b>Lehrveranstaltung</b>	Konstruktiver Glasbau
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. Steffen Feirabend, Dipl.-Ing. Steffen Schneider
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben ein Verständnis für den Werkstoff Glas im Bauwesen sowie zum Tragverhalten von Glaskonstruktionen.</li> <li>• können Glaskonstruktionen beschreiben, analysieren und beurteilen.</li> <li>• können Glaskonstruktionen entwerfen und konstruieren.</li> <li>• sind in der Lage einfache Glaskonstruktionen zu bemessen unter Berücksichtigung baurechtlichen Randbedingungen.</li> <li>• können praxisübliche Software für die Berechnung und Bemessung einfacher Glaskonstruktionen verwenden.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, fachbezogen zu argumentieren und sich fachbezogen auszutauschen.</li> <li>• sind in der Lage, die Anforderungen und das Selbstverständnis der eigenen fachlichen und beruflichen Rolle und Verantwortung zu reflektieren.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, ihr Wissen und ihre erlernten Fähigkeiten bei Problemstellungen und Projekten im Bereich Fassaden und Glaskonstruktionen erfolgreich anzuwenden.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zum Werkstoff Glas</li> <li>• Festigkeit von Glas, Bruchverhalten</li> <li>• Glas als Teil der Gebäudehülle - bauphysikalische Aspekte</li> <li>• Entwerfen und Konstruieren mit Glas</li> <li>• Baurechtliche Randbedingungen, Normen, Richtlinien</li> <li>• Berechnung und Bemessung von Glaskonstruktionen sowie experimentelle Nachweisführung</li> <li>• Praxisübliche Software für die Berechnung und Bemessung einfacher Glaskonstruktionen</li> <li>• Glaskonstruktionen in der Anwendung</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schneider, J., Kuntsche, J., Schula, S., Schneider, F., Wörner, J.-D. (2016) <i>Glasbau. Grundlagen, Berechnung, Konstruktion</i>. Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Schittich, C., Staib, G., Balkow, D., et al. (2012) <i>Glasbau Atlas</i>. Birkhäuser-Verlag, Berlin, Basel.</li> <li>• Haldimann, M., Luible, A., Overend, M., (2008) <i>Structural Use of Glass</i>. IABSE, Zürich.</li> <li>• Kasper, R.; Pieplow, K.; Feldmann, M. (2016) <i>Beispiele zur Bemessung von Glasbauteilen</i></li> </ul>	

nach DIN 18008. Ernst & Sohn Verlag, Berlin.

- Weller, B.; Nicklisch, F.; Thieme, S.; Weimar, T. (2010) *Glasbau-Praxis. Konstruktion und Bemessung. 2.* Bauwerk-Verlag, Berlin.

## Lehrveranstaltung

Ingenieurholzbau

Dozent(in): Prof. Dr.-Ing. Heiner Hartmann

## Lernziele / Kompetenzen

### Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)

Die Studierenden...

- verfügen über ein Verständnis für das Verformungsverhalten von Verbindungsmitteln und deren Auswirkung auf Holz- und Verbundkonstruktionen.
- können Aussteifungskonstruktionen für imperfektionsempfindliche Bauteile im Ingenieurholzbau beurteilen und bemessen.
- verfügen über Fachkompetenz zur Beurteilung des Tragverhaltens und zur Bemessung von nachgiebig Verbundkonstruktionen aus beliebigen Materialien bis hin zu Holz-Beton-Verbundkonstruktionen sowie flächigen Tragelementen aus Brettspertholz.
- besitzen die Fähigkeit und Fertigkeit zum Entwerfen, Konstruieren und Bemessen von Holzbrücken.

### Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, sich über alternative, theoretisch begründbare Problemlösungen auszutauschen.
- können sich kritisch mit wissenschaftlichen Texten auseinandersetzen und diese reflektieren.
- können Verbundkonstruktionen und deren Tragwirkung skizzenhaft darstellen und erklären.

### Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden ...

- können verschiedene Berechnungsmethoden darstellen und anschaulich erklären.

## Lehrinhalte

- Nachgiebigkeit von Verbindungsmittel allgemein
- Aussteifung imperfekter Tragwerke
- Nachgiebig verbundener Querschnitte im Ingenieurholzbau
- Holz – Beton – Verbundkonstruktionen
- Flächige Elemente aus Brettspertholz und ähnlichem Querschnittsaufbau
- Holzbrücken

## Literatur

- Flächentragwerke, Berechnung und Konstruktion; TUM-Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion; Forschungsbericht AIF; Abschluss 2003
- Scholz A.; Ein Beitrag zur Berechnung von Flächentragwerken aus Holz; Diss. TUM 2003
- Fachtagung Holzbau 2010; Brettspertholz; Informationsdienst Holz; 2010

- Mestek Peter; Punktgestützte Flächentragwerke aus Brettsperrholz (BSP) – Schubbemessung unter Berücksichtigung von Schubverstärkungen; Dissertation 2011; TU-München
- Dietsch Philipp; Einsatz und Berechnung von Schubverstärkungen für Brettschichtholzbauteile; Dissertation 2012; TU-München

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Bauen und Erhalten 1</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dr. –Ing. Silvia Weber			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>			<b>Angebot Beginn</b>
Pflichtfach					<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zugeordnete Module</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Sem- ester</b>
1	Baustofftechnologie und Bauverfahren	Vorlesung -	3	2	1 VZ, 3 TZ
2	Bauschäden und Bausanierung	Vorlesung -	2	2	1 VZ, 3 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• erhalten Kenntnisse zur Baustoff- und Betontechnologie.</li> <li>• erhalten Kenntnisse zum Einsatz von Sanierungsmethoden, -verfahren und nichtnormgemäßen Baustoffen.</li> <li>• können nach der Vorlesung Methoden der Schadenserfassung.</li> <li>• lernen Messverfahren zu Bauverfahren kennen.</li> <li>• lernen gezielt mit gealterten Baustoffen und Altbauten bis geschützten Bauwerken um zu gehen.</li> <li>• erhalten Informationen zu fortgeschrittenen Verfahren in allen angesprochenen Themenkreisen.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>		keine			
<b>Prüfungsvorleistung</b>		keine			
<b>Prüfungsleistung</b>		Baustofftechnologie und Bauverfahren: Klausur 60 Min., Bauschäden und Bausanierung: Benotete schriftliche Studienarbeit oder benotetes Referat mit Ausarbeitung.			
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>		Endnote aus Klausur und benoteter schriftlicher Studienarbeit bzw. benotetem Referat mit Ausarbeitung			
<b>Sonstige Informationen</b>		keine			

<b>Letzte Aktualisierung</b>	01.10.2019
<b>Lehrveranstaltung</b>	Baustofftechnologie und Bauverfahren
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. Silvia Weber
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben vertiefte Kenntnisse der physikalischen, chemischen und mechanisch-technologischen Eigenschaften von modernen zementgebundenen Baustoffen und kennen deren Herstellungsverfahren.</li> <li>• können die Grundlagen des Mauerwerksbaus und dessen Bemessung nach europäischen Normen anwenden.</li> <li>• sind in der Lage eine Bemessung nach EOTA für eine einfache Befestigung vorzunehmen.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage bei der Planung, dem Entwurf und bei der Ausführung von Bauwerken im Bereich Hoch- und Ingenieurbau nicht genormte Produkte einzusetzen.</li> <li>• können auf wissenschaftlicher und anwendungsbezogener Basis Baustoffe und Bauprodukte für besondere Anwendungen hinsichtlich deren Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit beurteilen.</li> <li>• sind in der Lage, fachbezogen zu argumentieren und sich fachbezogen auszutauschen.</li> <li>• sind in der Lage, mit FachvertreterInnen sowie Fachfremden zu kommunizieren und zu kooperieren.</li> <li>• können selbstständig komplizierte Sachverhalte recherchieren.</li> <li>• können komplexe fachbezogene Inhalte klar und zielgruppengerecht präsentieren.</li> <li>• sind im Stande Ergebnisse kritisch zu hinterfragen.</li> <li>• können die Folgen von Theorie und Praxis des eigenen Fachs für Natur und Gesellschaft beurteilen.</li> <li>• können das eigene (berufliche) Handeln unter ethisch-moralischen Gesichtspunkten hinterfragen.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erarbeiten selbstständige baupraktische Ausführungsmethoden wie z.B. Wasserundurchlässige Bauwerke.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betone mit besonderen Eigenschaften</li> <li>• Sonderbetone</li> <li>• Bemessung von Mauerwerk</li> <li>• Bauen mit nicht geregelten Baustoffen und Bauverfahren.</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	



- Weber, S. EDV- Skript zur Vorlesung
- EU und nationale Normen und Regelwerke
- Richtlinien des Deutschen Ausschuss für Stahlbeton zum jeweiligen Thema
- Merkblätter DBV zum jeweiligen Thema
- Schneider Bautabellen für Ingenieure- aktuelle Ausgabe
- Betonkalender und Mauerwerkskalender –aktuelle Ausgabe

### Lehrveranstaltung

Bauschäden und Bausanierung

### Dozent(in):

N.N. sowie eingeladene wechselnde Vortragende zu ausgewählten Einzelthemen

### Lernziele / Kompetenzen

#### Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)

Die Studierenden ...

- können Schwachstellen und häufigen Schäden an Bauwerken, Bauteilen, Baustoffen und Tragwerken des Bestands sowie den zu Grunde liegenden Schadensursachen erkennen und bewerten.
- erwerben Grundkenntnisse zu den Methoden der Schadensuntersuchungen und den Kriterien für deren sinnvollen und zweckmäßigen Einsatz.
- bekommen Grundkenntnisse zu den Methoden der Sanierung, Instandsetzung und den Kriterien für deren sinnvolle und zweckmäßige Anwendung vermittelt.
- entwickeln Kenntnisse über die Regelungen bei der Instandsetzung von Baukonstruktionen, speziell im Bereich Altbau, Denkmalschutz.
- erwerben Erkenntnisse zu Spezialthemen zur Sanierung und Schadensentstehung durch Einzelvorträge.

#### Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)

Die Studierenden ...

- üben durch Teamarbeit die Sozialkompetenz.

#### Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden ...

- erlernen Wissenschaftliches Arbeiten und halten bewertete, wissenschaftliche Vorträge zu obigen Themen.

### Lehrinhalte

- Dargestellt werden für die verschiedenen (auch historischen) Bauwerke, Bauteile und Baustoffe jeweils: Schwachstellen und häufige Schäden, Schadenserkenkung, Schadensursachen, Methoden der Schadensuntersuchung, Methoden der Instandsetzung - Konservierungsverfahren.
- Alterung von Baustoffen und konstruktive Mängel und Bauschäden.
- Bauchemische und -physikalische Mängel und Bauschäden.
- Schäden an Mauerwerken, Putzen, Belägen, historischem Material und Oberflächenbehandlungen.
- Wissenstand, normative/technische Regelungen.

- Anregungen zu wissenschaftlichem Arbeiten – Literatursuche, Literaturbewertung

## Literatur

- Patitz, G., Grassegger, G. & Wölbert, O. (Hrsg.) 2014: Natursteinbauwerke: Untersuchen - Bewerten - Instandsetzen. Arbeitsheft Nr. 29 des Landesamtes für Denkmalpflege, B.-W., IRB-Fraunhofer Verlag und Theiss Verlag/Stuttgart, sowie E-Book (2015). Umfang: 310 S.
- Reul, Horst (2001): und weitere Auflagen: Handbuch Bautenschutz und Bausanierung, Schadensursachen, Diagnoseverfahren, Sanierungsmöglichkeiten, Verlag Rudolf Müller, Köln, 206 S.
- Spezialliteratur, von jedem Dozenten werden Skripte und Unterlagen auf dem neuesten Stand zu den Vorträgen verteilt. Beispiele: Restaurierung, Denkmalschutzvorgaben, Bauwerksentsalzung, Strassenschäden. Basisliteratur steht auch zur Verfügung.
- Bsp. verteilte Skripte: Werner, W. (2014) Auszüge aus Baurohstoffen für B.-W., Hahn, Michael (2018): Definition von Baudenkmalern, Grüninger, Martin (2018): Beseitigung von Straßenschäden, Peinel, G. (2018). Neue Tendenzen in der Informatik für (Bau-)Ingenieure.
- DIN EN 1504 Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken.
- ZTV-Ing. jeweils aktuelle Fassung.

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Bauen und Erhalten 2</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dr.-Ing. Roland Fink			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
4	3	120	45	75	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>		<b>Angebot Beginn</b>	
Pflichtfach				<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	
<b>Zugeordnete Module</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Sem- ester</b>
1	Bauen im Bestand	Vorlesung -	4	3	2 VZ, 4 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehen die Lehrveranstaltung 'Bauen im Bestand' als Denkschule für ganzheitliches und methodisches Suchen und Finden von Lösungen von komplexen, vernetzten und interdisziplinären Aufgabenstellungen.</li> <li>• haben die Fähigkeit des Umgangs mit der bestehenden Bausubstanz, den Planungsabläufen, des Umgangs mit konstruktiven Mängeln und Bauschäden.</li> <li>• erkennen die Schwachstellen von Bestandsbauten, können daraus resultierende Anforderungen an die Planung beschreiben, analysieren und beurteilen und sind in der Lage daraus alternative Planungen zu entwickeln.</li> <li>• sind in der Lage für Bestandsbaustoffe die richtigen Annahmen zu treffen oder deren Qualität zu ermitteln.</li> <li>• können mit Methoden der Projektsteuerung bei Störungen im Bauablauf gegensteuern.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>		keine			
<b>Prüfungsvorleistung</b>		keine			
<b>Prüfungsleistung</b>		Benotete schriftliche Studienarbeit, Referat			
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>		Endnote der benoteten schriftlichen Studienarbeit / Referat			
<b>Sonstige Informationen</b>		keine			
<b>Letzte Aktualisierung</b>		28.10.2019			

<b>Lehrveranstaltung</b>	Bauen im Bestand
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. Roland Fink
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b>  <b>Modulziele:</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen die Lehrveranstaltung 'Bauen im Bestand' als Denkschule für ganzheitliches und methodisches Suchen und Finden von Lösungen von komplexen, vernetzten und interdisziplinären Aufgabenstellungen. Sie behandeln das Thema nicht umfassend, sondern zum einen im Überblick (geringe Stunden-Ansätze) und zum anderen exemplarisch (benotete Studienarbeit).</li> <li>• weisen des Grundverständnisses auf für das komplexe Thema Bauen im Bestand in technischer, rechtlicher, ökonomischer und ökologischer Hinsicht aber auch unter Gesichtspunkten des Managements.</li> <li>• haben die Fähigkeiten des Umgangs mit der bestehenden Bausubstanz, den Planungsabläufen, des Umgangs mit konstruktiven Mängeln und Bauschäden.</li> <li>• können die Grundlagen der Sanierung (Planung und Durchführung) anwenden und die Bedeutung energetischer Sanierung beurteilen.</li> <li>• kennen die Grundlagen der Projektsteuerung bei Störungen im Bauablauf.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, sowohl selbstständig als auch im Team zu agieren.</li> <li>• sind aufgrund von Gruppenübungen in Kleingruppen in der Lage, im Team zu arbeiten und gruppendynamische Prozesse zu erfahren.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Bestandskonstruktionen bewerten und praktische Schlussfolgerungen für deren Sanierung ziehen, dabei ökologische, wirtschaftliche und ingenieurtechnische Aspekte berücksichtigen.</li> <li>• können selbstständig auf ihre berufliche Zukunft ausgerichtete Kenntnisse und Qualifikationen sicherstellen und weiterentwickeln.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedener Aspekte (Denkmalpflege, Ökologie, Nachhaltigkeit, Städtebau, Baukultur, Gesellschaft und Volkswirtschaft) beim Umgang mit bestehender Bausubstanz und deren Wertung.</li> <li>• Bestandsaufnahme und –Bewertung. Ermittlung von Baustoffkennwerten.</li> <li>• Historische Bauweisen und Konstruktionen gegebenenfalls typische konstruktive Mängel und Bauschäden.</li> <li>• Bauphysikalische Mängel und Bauschäden sowie deren Energetische Sanierung. Verbesserung des Brandschutzes.</li> <li>• Planungsabläufe beim Bauen im Bestand und bei der Sanierungsplanung.</li> </ul>	

- Nachrechnung von Tragwerken im Bestand und deren Rekonstruktion.
- Baudurchführung, Bauüberwachung und Projektsteuerung incl. Störungen im Bauablauf.
- Zu Spezialthemen wie Baurecht und Denkmalpflege tragen externe Referenten vor.

#### Literatur

- Ahnert, 2009: Typische Baukonstruktionen von 1860 – 1960 zur Beurteilung der vorhandenen Bausubstanz Band 1-3, Verlag Bauwesen, Berlin, 6. Aufl.
- Bundesarbeitskreis Altbaurenewerung 2006: Bauen im Bestand, Planung und Ausführung, Verlag Rudolf Müller, Köln
- Deutsches Architektur-Museum und Michael Volz, 1999: Die ökologische Herausforderung in der Architektur, Nachhaltigkeit, Bilanzierung, Normung, Recycling, Ernst Wasmuth Verlag, Tübingen
- Bargmann, 2007: Historische Bautabellen, Normen und Konstruktionshinweise 1870 – 1960, Werner Verlag, Neuwied, 4. Aufl.
- Heft 616 DAfStb 2016: Sachstandbericht Bauen im Bestand - Teil 1, Beuth Verlag, Berlin
- Nachrechnungsrichtlinie 2011: Richtlinie zur Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Recht</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dipl.-Ing. Fritz Grübl			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
3	3	90	45	45	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>			<b>Angebot Beginn</b>
Pflicht					<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
<b>Zugeordnete Module</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Semester</b>
1	Öffentliches Baurecht	Vorlesung -	1	1	1 VZ, 1 TZ
2	Privates Baurecht, Unternehmens- und Vertragsrecht	Vorlesung -	2	2	1 VZ, 1 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sollen die Grundlagen des öffentlichen und privaten Baurechtes sowie des Unternehmens- und Vertragsrechtes verstehen.</li> <li>• sollen die wesentlichen Bestandteilen von Unternehmensgesellschaften und Arbeitsgemeinschaften vermittelt bekommen.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>		Master Geotechnik/Tunnelbau, Modul: Recht			
<b>Prüfungsvorleistung</b>		Studienarbeit, Referat			
<b>Prüfungsleistung</b>		Klausur 120 Min.			
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>		Endnote der Klausur			
<b>Sonstige Informationen</b>		keine			
<b>Letzte Aktualisierung</b>		15.11.2019			
<b>Lehrveranstaltung</b>		Öffentliches Baurecht			
<b>Dozent(in):</b>	Dr.-Jur. Hanspeter Benz				
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>					

## **Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)**

Die Studierenden ...

- verstehen die Grundlagen des öffentlichen Baurechts und der Verfahrensabläufe bei der Bauleitplanung, insbesondere Bauplanungsrecht und Bauordnungsrecht.

## **Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)**

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, fachbezogen zu argumentieren und sich fachbezogen auszutauschen.
- erkennen (aufgrund von Diskussionen und der Zusammenarbeit mit anderen) Konfliktpotentiale und reflektieren/berücksichtigen unterschiedliche Sichtweisen/Interessen anderer Beteiligter.
- können das eigene (berufliche) Handeln unter ethisch-moralischen Gesichtspunkten hinterfragen.

## **Besondere Methodenkompetenz**

Die Studierenden ...

- können ihr Wissen und ihre Kompetenz, Probleme im jeweiligen Fachgebiet zu lösen, erfolgreich anwenden.
- können selbständig Informationen sammeln und eigenständig weiterlernen.
- können neues Wissen in größere Kontexte einordnen.
- können verschiedene Lösungsmöglichkeiten systematisch und strukturiert anwenden, indem sie grundsätzliche Entscheidungshilfen und Checklisten an die Hand geliefert bekommen.

## **Lehrinhalte**

1. Standort des öffentlichen Baurechts im Rechtssystem
2. Bauplanungsrecht
  - Allgemeines
  - Flächennutzungsplan
  - Bebauungsplan
  - Sicherung der Bauleitplanung
  - Zulässigkeit von Bauvorhaben (planungsrechtlich)
  - Erschließung und Erschließungsbeiträge
  - Planfeststellung
3. Bauordnungsrecht
  - Allgemeines
  - Grundlagen und Anwendungsfälle der LBO-BW
  - Baurechtliche Vorhaben, Verfahrensarten
  - Arten von Baugenehmigungen
  - sonstige baurechtliche Verfügungen
  - Baulasten

## **Literatur**

- Baugesetzbuch mit Verordnung über Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken, Baunutzungsverordnung, Planzeichenverordnung, Raumordnungsgesetz, Raumordnungsverordnung, 42. Auflage, Beck-Texte im dtv
- Hauth, 2011: Vom Bauleitplan zur Baugenehmigung, Bauplanungsrecht, Bauordnungsrecht, Baunachbarecht, 10. Auflage, Beck Verlag
- Aktuelle Fassungen der LBO
- Stollmann, 2010: Öffentliches Baurecht, 7. Auflage, Beck Verlag

<b>Lehrveranstaltung</b>	Privates Baurecht, Unternehmens- und Vertragsrecht
<b>Dozent(in):</b>	Dr.-Jur. Hanspeter Benz
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sollen die Grundlagen des privaten Baurechts erfahren und verstehen.</li> <li>• sollen die Kenntnisse zu den wesentlichen Bestandteilen von Ingenieur- und Bauverträgen erhalten.</li> <li>• sollen die Grundlagen des Unternehmens- und Vertragsrechts erfahren und verstehen.</li> <li>• sollen die Kenntnisse zu den wesentlichen Bestandteilen von Unternehmensgesellschaften und Arbeitsgemeinschaften erhalten.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, fachbezogen zu argumentieren und sich fachbezogen auszutauschen.</li> <li>• erkennen (aufgrund von Diskussionen und der Zusammenarbeit mit anderen) Konfliktpotentiale und reflektieren/berücksichtigen unterschiedliche Sichtweisen/Interessen anderer Beteiligter.</li> <li>• können das eigene (berufliche) Handeln unter ethisch-moralischen Gesichtspunkten hinterfragen.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können ihr Wissen und ihre Kompetenz, Probleme im jeweiligen Fachgebiet zu lösen, erfolgreich anwenden.</li> <li>• können selbständig Informationen sammeln und eigenständig weiterlernen.</li> <li>• können neues Wissen in größere Kontexte einordnen.</li> <li>• können verschiedene Lösungsmöglichkeiten systematisch und strukturiert anwenden, indem sie grundsätzliche Entscheidungshilfen und Checklisten an die Hand geliefert bekommen.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privates Baurecht, wesentliche Bestandteile von Ingenieur- und Bauverträgen, insbesondere ingenieur- und bauvertragliche Vorschriften aus den einschlägigen Rechts- und Regelwerken und deren Anwendung an einfachen Beispielen.</li> <li>• Wesentliche Bestandteile von Unternehmensgesellschaften und Arbeitsgemeinschaften, Unternehmens- und Vertragsrecht.</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vygen, Jousson; 2011: Bauvertragsrecht nach VOB und BGB, 5. Auflage, Werner, Neuwied Verlag</li> <li>• Ingenstau, Korbion, 2009: VOB Teile A und B – Kommentar, 17. Auflage, Werner Verlag</li> <li>• Wirth, Pfisterer, Schmidt, 2011: Privates Baurecht praxisnah, Vieweg Teubner Verlag</li> <li>• Oberhausen, 2010:Praxisleitfaden Privates Baurecht, Grundlagen, Vertragsarten, Unternehmereinsatzformen, Beck Juristischer Verlag</li> </ul>	



# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Wirtschaft und Management</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dipl.-Ing. Fritz Grübl			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
6	6	180	90	90	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>		<b>Angebot Beginn</b>	
Pflicht				<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	
<b>Zugeordnete Modulteile</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Sem- ester</b>
1	Projektmanagement	Seminar -	2	2	2 VZ, 4 TZ
2	Unternehmensführung	Vorlesung -	2	2	2 VZ, 4 TZ
3	BIM im Lebenszyklus	Vorlesung -	2	2	2 VZ, 4 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Aufgaben des Projektmanagements für Planungsprojekte des konstruktiven Ingenieurbaus und des Grundbau/Tunnelbaus anhand von theoretischen Herleitungen und Ausführungsbeispielen erlernen und anwenden.</li> <li>• erfahren in der Unternehmensführung, wie ein Ingenieurbüro und ein Bauunternehmen aufgebaut und geführt werden und erhalten Einblick in die Kalkulation eines Auftrages. Dazu wird die Personalführung dargestellt. Anhand von Beispielen wird die Organisation und Führung einer Arbeitsgemeinschaft aufgezeigt.</li> <li>• haben ein Verständnis für <i>Building Information Modeling</i> als kooperative Arbeitsmethodik, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, koordiniert, verwaltet und ausgetauscht oder übergeben werden.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>		Master Geotechnik/Tunnelbau: Lehrveranstaltung „Projektmanagement“ Lehrveranstaltung „Unternehmensführung“			

<b>Prüfungsvorleistung</b>	Projektmanagement und Unternehmensführung: Studienarbeit, Referat
<b>Prüfungsleistung</b>	BIM im Lebenszyklus: Benotete schriftliche Studienarbeit; Projektmanagement und Unternehmensführung: Gemeinsame Klausur 120 Min.
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>	Endnote aus Klausur und benoteter schriftlicher Studienarbeit
<b>Sonstige Informationen</b>	keine
<b>Letzte Aktualisierung</b>	05.11.2020
<b>Lehrveranstaltung</b>	Projektmanagement
<b>Dozent(in):</b>	Dipl.-Ing.(FH) Bülent Yildiz
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die erforderlichen Anforderungen im Projektmanagement im Hinblick auf die praktische Anwendung auf Planungsprojekte des Konstruktiven Ingenieurbaus verstehen, und auf die Praxis anwenden.</li> <li>• können komplexe Zusammenhänge der Steuerung eines Bauprojektes erklären und Zusammenhänge zur Ausführung herstellen.</li> <li>• können neben den gängigen PM-Methoden und –verfahren die praktische Handlungsorientierung und sozialkompetentes Arbeitsverhalten anwenden.</li> <li>• können anhand eines hohen Maßes an praktischem Know-how-Transfer Projektmanagement verstehen.</li> <li>• sind hinsichtlich der sozio-dynamischen Prozesse in Projektgruppen und in deren Umfeld sensibilisiert, und können sich Klarheit über die notwendigen persönlichen Kompetenzen eines Projektmanagers verschaffen.</li> <li>• sind in der Lage, neue Problemlösungen im Fachgebiet des Projektmanagements zu erarbeiten und können dabei auch Forschungsergebnisse einarbeiten.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können sich in neue Themenfelder in neue Themenfelder einarbeiten, bislang unbekanntes Wissen aneignen sowie weiterführende Lernprozesse eigenständig gestalten.</li> <li>• können relevante Literatur effizient recherchieren.</li> <li>• können sich kritisch mit wissenschaftlichen Texten auseinandersetzen.</li> <li>• können auf Basis relevanter Informationen Position beziehen und Entscheidungen treffen.</li> <li>• sind in der Lage, eigene Schlussfolgerungen auf aktuellem Stand von Forschung und Anwendung zu vermitteln und sich fachbezogen auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen.</li> <li>• sind in der Lage, sich über alternative, theoretisch begründbare Problemlösungen auszutauschen.</li> <li>• sind in der Lage, sowohl selbstständig als auch im Team zu agieren.</li> </ul>	

## Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden ...

- können auch in neuen/unvertrauten Situationen ihr Wissen anwenden und erwerben die Kompetenz, Probleme im jeweiligen Fachgebiet zu lösen.
- können mit komplexen Aufgabenstellungen umgehen und Entscheidungen selbstständig fällen.
- können sich selbständig Wissen und Können aneignen sowie selbständig forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte durchführen.

## Lehrinhalte

Rückblick auf die Grundlagen des Projektmanagements, praktische Anwendung von PM-Methoden und –verfahren auf komplexe Planungsprojekte des Konstruktiven Ingenieurbaus anhand einer ausgewählten Projektaufgabe, Handlungsorientierung und sozialkompetentes Arbeitsverhalten.

## Literatur

- Kochendörfer, Liebchen, Viering, 2010: Bau-Projekt-Management, 4. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag
- Leimböck, Klaus, Hölkermann, 2011: Baukalkulation und Projektcontrolling, 12. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag
- Greiner, Mayer, Stark, 2002: Baubetriebslehre - Projektmanagement, 4. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag
- Sommer, 2009: Projektmanagement im Hochbau, 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin

## Lehrveranstaltung

Unternehmensführung

## Dozent(in):

Prof. Dr.-Ing. Thomas Benz, Prof. Dipl.-Ing. Fritz Grübl

## Lernziele / Kompetenzen

### Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)

Die Studierenden ...

- können verstehen, wie ein Ingenieurbüro, ein Bauunternehmen und eine Arbeitsgemeinschaften als Unternehmen geführt werden.

Dabei wird ihnen im Einzelnen vermittelt:

- Ingenieurbüro:
  - Grundlagen der Projektverwaltung
  - Angebotserstellung für Ingenieurleistungen nach HOAI
  - Unternehmensstrategie und Budgetplanung
  - Nachkalkulation
- Bauunternehmen und Arbeitsgemeinschaft:
  - Aufbau und Organisation eines Bauunternehmens
  - Aufgaben der kaufmännischen Unternehmens- und Projektleitung
  - Angebotsbearbeitung, Vertragsverhandlungen
  - Eigenleistungen, Nachunternehmerleistungen
  - Abwicklung von Arbeitsgemeinschaften
  - Bilanzerstellung
  - Projektcontrolling

- Personalführung

### **Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)**

Die Studierenden ...

- können auf Basis relevanter Informationen Position beziehen und Entscheidungen treffen.
- können relevante Literatur effizient recherchieren und sich kritisch mit wissenschaftlichen Texten auseinandersetzen.
- sind in der Lage, sich über alternative, theoretisch begründbare Problemlösungen auszutauschen.
- sind in der Lage, sowohl selbstständig als auch im Team zu agieren.
- können das eigene (berufliche) Handeln unter ethisch-moralischen Gesichtspunkten hinterfragen.
- sind in der Lage, sozial und ethisch verantwortungsvoll zu handeln.

### **Besondere Methodenkompetenz**

Die Studierenden ...

- können mit hoher Komplexität umgehen und Entscheidungen selbständig fällen.
- können sich selbständig Wissen und Können aneignen sowie selbständig forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte durchführen.
- können wissenschaftliche Erkenntnisse selbständig und kritisch analysieren.

### **Lehrinhalte**

- Honorarkalkulation für Ingenieurleistungen
- Personalführung in einem Ingenieurbüro
- Grundlagen der Projektverwaltung
- Unternehmensstrategien und Budgetplanung
- Angebotskalkulation für Ingenieurleistungen
- Grundlagen der Nachkalkulation
- Aufbau und Organisation eines Bauunternehmens
- Kaufmännische Unternehmens- und Projektleitung
- Angebotsbearbeitung und Vertragsverhandlungen
- Eigen- und Nachunternehmerleistungen
- Arbeitsgemeinschaften
- Personalführung in einer Baufirma und einer Arbeitsgemeinschaft

### **Literatur**

- Hungenberg, Wulf, 2011: Grundlagen der Unternehmensführung, Springer Verlag, Berlin
- Berner, Kochendörfer, Schach, 2011: Grundlagen der Baubetriebslehre 1 (Baubetriebswirtschaft), 2. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag
- Jacob, Stuhr, 2010: Kalkulieren im Ingenieurbau: Strategie - Kalkulation - Controlling, 2. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag
- Keil, Martinsen, 2011: Kostenrechnung für Bauingenieure, 12. Auflage, Werner, Neuwied Verlag
- Axmann, 2011: Baubetrieb – Baumanagement, Carl Hanser Verlag
- HOAI

<b>Lehrveranstaltung</b>	BIM im Lebenszyklus
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. Steffen Feirabend
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben ein Verständnis für <i>Building Information Modeling</i> als kooperative Arbeitsmethodik, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, koordiniert, verwaltet und ausgetauscht oder übergeben werden.</li> <li>• kennen die Unterschiede zwischen BIM-Prozessen und traditionellen Prozessen und können die Auswirkungen auf Projekte ableiten und gegenüberstellen, sowie Schlussfolgerungen für die BIM-Implementierung im Unternehmen und Projekt ziehen.</li> <li>• kennen die rechtlichen Aspekte bei der Anwendung der BIM Methode sowie deren Normen und Richtlinien als Stand der Technik für Vertragsgestaltungen.</li> <li>• kennen praxisübliche Software für BIM-Prozesse.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, fachbezogen zu argumentieren und sich fachbezogen auszutauschen.</li> <li>• sind in der Lage, die Anforderungen und das Selbstverständnis der eigenen fachlichen und beruflichen Rolle und Verantwortung zu reflektieren.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Rollen des konstruktiven Ingenieurs und dessen Aufgaben und Verantwortungsbereiche bei der interdisziplinären Arbeitsmethodik <i>Building Information Modeling</i> im Lebenszyklus eines Bauwerks.</li> <li>• können z.T. auch in neuen/unvertrauten Situationen ihr Wissen anwenden und mit ihrer erworbenen Kompetenz, die Problemstellungen im jeweiligen Fachgebiet lösen.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIM als Methodik der Kooperation und Kollaboration aller Beteiligten über den Lebenszyklus Planen-Bauen-Betreiben-Rückbau mittels Bauwerkdatenmodelle</li> <li>• Unterschiede zwischen BIM-Prozessen und traditionellen Prozessen</li> <li>• BIM-Implementierung im Unternehmen und Projekt (AIA, BAP)</li> <li>• Bauwerkdatenmodelle und deren Koordinierung (Rollen und Verantwortlichkeiten)</li> <li>• Aktuelle und in Entwicklung befindliche Normen und Richtlinien für BIM (national und international)</li> <li>• Rechtliche Aspekte bei der Anwendung der BIM Methode (Leistungsbilder, Vergütung, Haftung, Urheberrecht und Datenschutz etc.)</li> <li>• Potentielle Mehrwerte und Herausforderungen sowie Risiken auf Projekt- und Organisationsebene</li> <li>• Praxisübliche Software für BIM-Prozesse</li> </ul>	

## Literatur

- Baldwin, M.: Der BIM-Manager – Praktische Anleitung für das BIM-Projektmanagement. (2018) Beuth
- Hennings, D., Mombour, M.: BIM Einstieg kompakt für Architekten. (2018) Beuth
- Borrmann, A., König, M., Koch, C., Beetz, J.: Building Information Modeling – Technologische Grundlagen und industrielle Praxis. (2015) SpringerVerlag
- BAK: BIM für Architekten – 100 Fragen 100 Antworten. (2017) BKI
- BAK: BIM für Architekten – Leistungsbild Vertrag Vergütung. (2017) BAK
- Eschenbruch, K., Leupertz, S.: BIM und Recht. (2016) Werner Verlag
- BMVI: Stufenplan Digitales Planen und Bauen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. (2015) BMVI
- VDI: 2552 Building Information Modeling – Entwurf (2017) Beuth

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Projekt</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Günther			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
11	7	330	105	225	<input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>		<b>Angebot Beginn</b>	
Pflichtfach				<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	
<b>Zugeordnete Module</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Sem- ester</b>
1	Projektarbeit	Seminar Übung	8	4	3 VZ, 5 TZ
2	Wahlpflichtfach	Vorlesung -	2	2	3 VZ, 5 TZ
3	Exkursion	Exkursion	1	1	1 VZ 1 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen sich intensiv mit dem handlungsorientierten Lernen auseinander, beruhend auf dem Ansatz, dass Studierende wirkungsvoll und tief greifend lernen, wenn sie sich aktiv handelnd mit offenen, komplexen und praxisnahen Aufgabenstellungen auseinandersetzen. Aktives Wissen kann in der Praxis leichter auf komplexe Problemsituationen angewandt und in Handlungen umgesetzt werden.</li> <li>• erwerben neben den Fachkompetenzen insbesondere auch die Fähigkeit zur Teamfähigkeit und Kooperations- und Organisationskompetenzen.</li> <li>• können alternativer Lösungen zu den Aufgabenstellungen ausarbeiten und bewerten.</li> <li>• erwerben Im Hinblick auf die Master-Thesis methodische Kompetenzen.</li> <li>• bekommen im Rahmen der Exkursion einen intensiven Einblick in die praktischen Anforderungen bei der Bauausführung, die Schnittstellenprobleme Planung – Ausführung und das Zusammenwirken aller am Bau Beteiligten.</li> <li>• entwickeln die Fähigkeit zur Kommunikation und Interaktion untereinander und mit weiteren fachlich Beteiligten.</li> <li>• sollen Ihre Fachkompetenz in einem Fach Ihrer Wahl vertiefen. Dabei setzen sich bei der Festlegung des Wahlpflichtfachs mit ihren Berufszielen auseinander.</li> <li>• Die pädagogisch-didaktische Zielsetzung besteht in einer ganzheitlichen Persönlichkeitsförderung.</li> </ul>					

Weitere Modulinformationen	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen	Keine
Prüfungsvorleistung	Keine
Prüfungsleistung	Projektarbeit: benotete schriftliche Projektarbeit, Referat (30 Min.); Wahlpflichtfach: je nach Fach; schriftliche Prüfung, Referat, benotete schriftliche Studienarbeit; Exkursion: Teilnahme erforderlich
Zusammensetzung der Endnote	Endnote aus benoteter schriftliche Projektarbeit, Referat und Wahlpflichtfach
Sonstige Informationen	<p><u>Projektarbeit</u></p> <p>In der Regel bieten 2 Dozenten des Studiengangs fächerübergreifend ein Projekt an, welches durch die Studierenden arbeitsteilig in Projektteams bearbeitet wird. Die Projektteams organisieren und koordinieren ihre Arbeitsteilung selbst und bemühen sich um ein strukturiertes und methodisches Projektmanagement. Die Dozenten fungieren als Betreuer und Berater der Projektteams. Das Projekt erstreckt sich mit i.d.R. einem Kontakttermin pro Woche über das gesamte Semester. Die Anzahl der Kontakttermine hängt von der Aufgabenstellung ab. Die Kontakttermine dienen zur Diskussion der erarbeiteten Lösungsansätze und zur Koordination bzw. Organisation der Projektarbeit. Etwa 1 – 2 Wochen vor Vorlesungsende präsentieren die Studierenden ihre Endergebnisse und geben einen entsprechenden schriftlichen Bericht ab.</p> <p><u>Wahlpflichtfach</u></p> <p>Der Prüfungsausschuss entscheidet semesterweise über Themen, Umfang und Art der Prüfung.</p>
Letzte Aktualisierung	05.11.2020
Lehrveranstaltung	
Lehrveranstaltung	Projektarbeit
Dozent(in):	Alle Dozenten des Masterstudiengangs Konstruktiver Ingenieurbau
Lernziele / Kompetenzen	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können ihre Fachkompetenz anwenden und festigen und insbesondere auch Kooperations- und Organisationskompetenz erwerben.</li> <li>• werden in ihrer ganzheitlichen Persönlichkeitsbildung gefördert.</li> <li>• erfüllen das operative Ziel in Form des Ausarbeiten und Bewerten alternativer Lösungen der Aufgabenstellung.</li> </ul>	



- erwerben Im Hinblick auf die Master-Thesis methodische Kompetenzen.

### Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)

Die Studierenden ...

- können ihre Teamfähigkeit schulen und insbesondere auch Kooperations- und Organisationskompetenz erwerben.
- können sich in neue Themenfelder einarbeiten, bislang unbekanntes Wissen aneignen sowie weiterführende Lernprozesse eigenständig gestalten.

### Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden ...

- können handlungsorientiert Lernen, beruhend auf dem Ansatz, dass Studierende wirkungsvoll und tief greifend lernen, wenn sie sich aktiv handelnd mit offenen, komplexen und praxisnahen Aufgabenstellungen auseinandersetzen.
- können selbständig auf ihre berufliche Zukunft ausgerichtete Kenntnisse und Qualifikationen sicherstellen und weiterentwickeln.

### Lehrinhalte

Das Thema, die Aufgabenstellung, die fachlichen Voraussetzungen, der Teilnehmerkreis und die Anbieter des Projekts werden jeweils vor Beginn des Semesters im Internet und durch Aushang an der Hochschule bekannt gemacht. Das Projekt soll folgende Anforderungen erfüllen:

- Das Projekt hat einen definierten Anfang und ein definiertes Ende. Am Ende muss ein Ergebnis vorliegen, dokumentiert sein und präsentiert werden.
- Das Ziel / die Aufgabenstellung soll offen, baupraxis- und realitätsorientiert sein, konkrete Randbedingungen aufweisen sowie komplex und interdisziplinär sein.
- Es sollen unterschiedliche sinnvolle Lösungswege und Endergebnisse in Betracht kommen.
- Die Bearbeitung soll im Team mit Selbstverantwortung für die eigene Organisation (eigenständiges Handeln) erfolgen. Die Bearbeitungsabläufe sollen geplant, kontrolliert und gesteuert werden.
- Das Projekt muss gleichermaßen zum Erwerb fachlicher, methodischer und sozialer Kompetenzen geeignet sein.

### Literatur

Abhängig vom Thema und der Aufgabenstellungen der Projektarbeit

- Richtlinie zur Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten, Fakultät B HFT Stuttgart, 2015

### Lehrveranstaltung

Wahlpflichtfach

### Dozent(in):

Abhängig von den Wahlpflichtfächern

### Lernziele / Kompetenzen

#### Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)

Die Studierenden ...

- können Einblicke gewinnen in ein weiteres Aufgabengebiet Ihrer Wahl und Neigung und damit ihren Blickwinkel vergrößern.
- setzen sich bei der Auswahl des Wahlpflichtfaches nochmals mit ihren Berufszielen auseinander.

### Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)

Die Studierenden ...

- können ihre Fachkompetenz vertiefen und insbesondere auch ihre Teamfähigkeit verbessern.

### Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden ...

- können neues Wissen in größere Kontexte einordnen.

### Lehrinhalte

- Abhängig von den Wahlpflichtfächern

### Literatur

- Abhängig von den Wahlpflichtfächern

### Lehrveranstaltung

Exkursion

Dozent(in):

Abhängig von den Exkursionszielen

### Lernziele / Kompetenzen

### Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)

Die Studierenden ...

- bekommen im Rahmen der Exkursion einen intensiven Einblick in die praktischen Anforderungen bei der Bauausführung, die Schnittstellenprobleme Planung – Ausführung und das Zusammenwirken aller am Bau beteiligten.
- entwickeln die Fähigkeit zur Kommunikation und Interaktion untereinander und mit weiteren fachlich Beteiligten.
- können ihre Fachkompetenz vertiefen.

### Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)

Die Studierenden ...

- können ihre Teamfähigkeit verbessern.

### Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden ...

- sind aufgrund der Interaktivität der Veranstaltung in der Lage, untereinander mit FachvertreterInnen und mit dem Dozenten auf hohem Niveau zu kommunizieren.

### Lehrinhalte

- Abhängig von den Exkursionszielen

### Literatur

- Abhängig von den Exkursionszielen

# Hochschule für Technik Stuttgart

<b>Modulname</b>		<b>Master-Thesis</b>			
<b>Studiengang</b>		Konstruktiver Ingenieurbau			
<b>Abschluss</b>		Master of Engineering			
<b>Verantwortlicher</b>		Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Günther			
<b>Modulnummer</b>		-			
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenz</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>
20	0	600	0	600	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
<b>Modultyp</b>		<b>Studienabschnitt (nur bei Bachelor-Studiengängen)</b>		<b>Angebot Beginn</b>	
Pflichtfach				<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	
<b>Zugeordnete Modulteile</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Titel Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Semester</b>
1	Master-Thesis	Seminar -	20	0	3 VZ, 5 TZ
<b>Modulziele:</b>					
Die Studierenden ...					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage innerhalb einer vorgegebenen Frist ein anspruchsvolles und umfangreiches Problem aus dem Themenbereich des Studiengangs unter Berücksichtigung und Anwendung der aktuellen Methoden im Konstruktiven Ingenieurbau selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.</li> <li>• können die Master-Thesis im Stil einer wissenschaftlichen Abhandlung anfertigen.</li> <li>• können in einem fakultätsöffentlichen Vortrag demonstrieren, dass sie das Thema und die erzielten Ergebnisse adäquat aufbereiten und schlüssig verbal darstellen und kommunizieren können.</li> <li>• als angehende Master of Engineering lernen die Ergebnisse ihrer Arbeit pointiert in einem 30-minütigen Vortrag klar verständlich und übersichtlich gegliedert darzustellen und anschließend einem Fachpublikum Rede und Antwort zu stehen.</li> <li>• sind fachlich und methodisch vorbereitet die Master-Thesis als eine Prüfungsarbeit selbständig durchzuführen und abzuschließen.</li> <li>• werden von zwei Betreuern betreut. Erstbetreuer ist immer ein/e Professor/in des Studiengangs. Der Zweitbetreuer kann von einer anderen Hochschule, einem Planungsbüro, einer Forschungseinrichtung oder der Bauindustrie sein.</li> </ul>					
<b>Weitere Modulinformationen</b>					
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		Keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>		Keine			
<b>Prüfungsvorleistung</b>		Keine			
<b>Prüfungsleistung</b>		Master-Thesis, Referat (20 min)			

<b>Zusammensetzung der Endnote</b>	Endnote Master-Thesis / Referat
<b>Sonstige Informationen</b>	<p>Der Erstbetreuer steht dem Studierenden während der gesamten Bearbeitungszeit beratend zur Verfügung, er überzeugt sich in regelmäßigen Abständen vom Fortgang der Arbeit und steuert eventuellen Fehlentwicklungen entgegen. Der Betreuer berät auch rechtzeitig vor Abgabe bei der Erstellung der schriftlichen Arbeit.</p> <p>Die Master-Thesis ist während des gesamten Abschlusssemesters des Masterstudiengangs zu erstellen. Hierfür stehen im Vollzeitstudiengang 4 Monate Bearbeitungszeit, im Teilzeitstudiengang 6 Monate zur Verfügung.</p>
<b>Letzte Aktualisierung</b>	05.11.2020
<b>Lehrveranstaltung</b>	Master-Thesis
<b>Dozent(in):</b>	Alle Dozenten des Masterstudiengangs Konstruktiver Ingenieurbau
<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ sowie „Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sammeln Erfahrung im Zuge der Master-Thesis im Umgang mit einer lange (4 Monate) währenden Prüfungsarbeit insbesondere methodisches Vorgehen und zielorientiertes Erarbeiten betreffend.</li> <li>• können innerhalb einer vorgegebenen Frist ein anspruchsvolles und umfangreiches Problem aus dem Themenbereich des Studiengangs unter Berücksichtigung und Anwendung der aktuellen Methoden im Konstruktiven Ingenieurbau selbständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten.</li> <li>• können eine wissenschaftliche Abhandlung anfertigen.</li> <li>• demonstrieren in einem fakultätsöffentlichen Vortrag, dass sie das Thema und die erzielten Ergebnisse adäquat aufbereiten und schlüssig verbal darstellen und kommunizieren können. Hier muss der angehende Master of Engineering die Ergebnisse seiner Arbeit pointiert in einem 20-minütigen Vortrag klar verständlich und übersichtlich gegliedert darstellen und anschließend einem Fachpublikum Rede und Antwort stehen.</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstkompetenz“)</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entwickeln ihre Fähigkeit zur Kommunikation und Integration mit den weiteren eingebundenen fachlich Beteiligten.</li> <li>• erweitern im Rahmen der Präsentation ihre rhetorischen Fähigkeiten und sprachlichen Kompetenzen. Dies gilt auch für sicheres Auftreten und Kritikfähigkeit.</li> <li>• sind in der Lage, eigene Schlussfolgerungen auf aktuellem Stand von Forschung und Anwendung zu vermitteln und sich fachbezogen auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen.</li> </ul> <p><b>Besondere Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind fähig die Ergebnisse der Masterarbeit in Berichts- und Präsentationsform</li> </ul>	

zielgruppenorientiert darzustellen.

- können selbständig auf ihre berufliche Zukunft ausgerichtete Kenntnisse und Qualifikationen sicherstellen und weiterentwickeln.

#### **Lehrinhalte**

- Mit der Master-Thesis erstellen die Studierenden eigenständig eine wissenschaftliche oder praxisorientierte Arbeit unter Einbezug und Reflexion der zuvor erlernten Inhalte.
- Die schriftliche Ausarbeitung beschreibt sowohl das Ergebnis der Arbeit als auch den Weg, der zu dem Ergebnis führte. Sie soll auch Entscheidungen über Methoden oder Entwurfsalternativen begründen, die im Rahmen der Master-Thesis getroffen wurden.
- Der wesentliche Inhalt der Arbeit ist in einer mündlichen Präsentation von ca. 20 Minuten Dauer in einem fakultätsöffentlichen Vortrag mit anschließender wissenschaftlicher Aussprache durch die Studierenden darzustellen.

#### **Literatur**

Abhängig vom Thema und der Aufgabenstellungen der Master-Thesis

- Richtlinie zur Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten, Fakultät B HFT Stuttgart, 2015