

Modulbeschreibungen:  
Master Allgemeiner Ingenieurbau, Schwerpunkt STG  
Hochschule München, Fakultät für Bauingenieurwesen

Stand 01.07.2017

Modulbezeichnung	<b>Höhere Mathematik und numerische Methoden</b>	
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang	Allgemeiner Ingenieurbau
	Schwerpunkt STG,	Pflichtfach
Studienplansemester	1. und 2. Semester	
Angebotsturnus	jedes Semester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (4 SWS SU) * 15 H/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Robert Freimann Dipl.-Ing. Gisela Spannring	
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen	
Voraussetzungen	empfohlen: Fach 01 (Mathematik)	
Studienleistung	Prüfungsvorleistung	1 StA
	eigenständige Leistung	ja
Prüfung	120 Minuten Klausur	
Lern-/ Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit ausgewählten Kapiteln der höheren Mathematik, die bei Aufgabenstellungen des Ingenieurwesens wichtig sind, vertraut. Ferner haben die Studierenden die Fertigkeit, grundlegende Aufgaben der numerischen Mathematik zu lösen. Sie	

besitzen die Fähigkeit, die Möglichkeiten der höheren Mathematik in der Behandlung von technischen Aufgaben auf wissenschaftlicher Grundlage einzusetzen.

---

#### Inhalte

- Partielle Differentialgleichungen
  - Fourier-Reihen
  - Lösung nichtlinearer Gleichungen (numerisch)
  - Lösung linearer Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme (numerisch)
  - Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen (numerisch)
  - Komplexe Zahlen
- 

#### Literatur

- Skripten der Dozenten
  - Sanal, Z.: Mathematik für Ingenieure, 2. Auflage, 2009, Vieweg+Teubner Verlag
  - Kreyszig, E.: Advanced Engineering Mathematics; 9. Auflage, John Wiley & Sons, 2005.
- 

#### Hinweise

---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Baudynamik</b>					
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach					
<b>Studienplansemester</b>	1. oder 2. Semester					
<b>Angebotsturnus</b>	jedes Wintersemester					
<b>Dauer des Moduls</b>	ein Semester					
<b>Kreditpunkte/ ECTS</b>	5	SWS 4				
<b>Arbeitsaufwand</b>	60h Präsenzzeit = (3 SWS SU + 1 SWS Ü)* 15h/ SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand					
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr.-Ing. Albert Konrad					
<b>Veranstaltungsform</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen					
<b>Voraussetzungen</b>	empfohlen: Fach 1: Mathematik, Fach 2: Baustatik I - Grundlagen, Fach 101: Baustatik II - Stabtragwerke					
<b>Studienleistung</b>	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>1 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	1 StA	eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung	1 StA					
eigenständige Leistung	ja					
<b>Prüfung</b>	90 Minuten Klausur					
<b>Lern-/ Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind mit den Verfahren zur Lösung baudynamischer Probleme vertraut.                  Sie können erkennen, wann dynamische Effekte bei der Konstruktion von Ingenieurbauwerken maßgebend werden.                  Die Studierenden sind in der Lage, die dynamische Beanspruchung von Bauwerken zu ermitteln und eine entsprechende Bemessung durchzuführen.</p>					

## Inhalte

- physikalische Grundlagen
  - Einmassenschwinger
  - Systeme mit mehreren Freiheitsgraden
  - Maschinenlasten und –gründungen
  - windinduzierte Schwingungen
  - Erdbeben
  - Maßnahmen zur Schwingungsdämpfung
- 

## Literatur

- Skripten der Dozenten
  - Gross, Hauger, Schröder, Wall : Technische Mechanik 3, Springer – Verlag, Berlin – Heidelberg, 9. Auflage, 2010
  - Meskouris K.: Bauwerke und Erdbeben, Vieweg Verlag, Braunschweig – Wiesbaden, 2003
  - Petersen C.: Dynamik der Baukonstruktionen, Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden, 2000
- 

## Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Informations- und Kommunikationstechnologie</b>					
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach					
Studienplansemester	1. oder 2. Semester					
Angebotsturnus	jedes Sommersemester					
Dauer des Moduls	ein Semester					
Kreditpunkte/ ECTS	4	SWS 4				
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (4 SWS SU) * 15 h/SWS 60h Selbstarbeit 120h Gesamtaufwand					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. R. Steinmann					
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen					
Voraussetzungen	empfohlen: Fächer 09 und 204: Bauinformatik 1 + II, Fach 07.1: Konstruktives Zeichnen und CAD, Fach 01: Mathematik					
Studienleistung	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>1 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td></td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	1 StA	eigenständige Leistung	
Prüfungsvorleistung	1 StA					
eigenständige Leistung						
Prüfung	Studienbegleitender Leistungsnachweis: Benotete Studienarbeiten					
Lern-/ Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen vertiefte wissenschaftliche Kenntnisse der Informations- und Kommunikations-Technologien gewinnen, die zur Lösung von Interoperabilitäts-Problemen im Bauwesen erforderlich sind. Sie sollen die Fähigkeit erlangen, moderne IuK-Technologien, Datenstandards und Datenschnittstellen für kollaborative Szenarien im Bauwesen zu adaptieren und in die Praxis umzusetzen.					

Inhalte	<p>Datenmodellierung          Prozess- und Produktmodelle Datenstandards und Datenschnittstellen          Aktueller Stand IuK-Technologien und ihre Adaption auf kollaborative Prozesse im Bauwesen          Digitale Bauwerks-Dokumentation, -Modellierung und -Simulation</p> <p>Beispielhafte Anwendung der erlernten Kenntnisse in praxisnahen Szenarien der Bau-Planung, Bau-Ausführung oder Bauwerksnutzung im Facility Management</p>
Literatur	<p>Skripten der Dozenten          Internetrecherche          Fachliteratur zur Datenmodellierung          DIN-, ISO-, Industriestandards zu Datenmodellen          Dokumentation zu den verwendeten EDV-Anwendungen</p>
Hinweise	<p>Die Literaturliste wird durch jeweilige Neuerscheinungen einschlägiger Fachliteratur angepasst und ergänzt.</p>

Modulbezeichnung	<b>Schweißtechnik, Metallurgie und Bruchmechanik</b>	
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach	
Studienplansemester	1. oder 2. Semester	
Angebotsturnus	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (3 SWS SU + 1 SWS Ü) * 15 h/ SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Imke Engelhardt	
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen	
Voraussetzungen	empfohlen: Fach 03: Baustoffe I, Fach 103: Stahl- und Holzbau Fach, 321: Schweißtechnik: Grundlagen	
Studienleistung	Prüfungsvorleistung	5 StA
	eigenständige Leistung	ja
Prüfung	90 Minuten Klausur	
Lern-/ Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind mit den Eigenschaften verschiedener im Bauwesen und im Anlagenbau verwendeter Stähle sowie den zugehörigen Verfahren der Werkstoffprüfung vertraut.</p> <p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse zu typischen, im Stahlbau angewendeten klassischen und neuen Schweißverfahren.</p> <p>Sie sind fähig, Schweißbauteile zu konstruieren und nachzuweisen und den Ablauf der Schweißarbeiten und Prüfarbeiten zu planen.</p> <p>Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Bruchmechanik und ihrer</p>	



Anwendung im Stahlbau vertraut.  
Die Studierenden sind in der Lage, Problemlösungen auf wissenschaftlicher Grundlage zu erarbeiten.

---

#### Inhalte

##### **Studieninhalt Schweißverfahren und Arbeitsplanung:**

- Detaillierte Kenntnisse über Schweißverfahren und Prozesse (E-Hand, MAG/MIG, WIG, UP, Bolzenschweißen)
- Stromquellenarten und -kennlinien
- Schweißnahtvorbereitung, Schweißplanerstellung
- Qualitätssicherung

##### **Studieninhalt Bemessung und Berechnungsverfahren:**

- Nachweise von Schweißverbindungen nach DIN EN 1993
- Z-Güte; Sprödnachweis,  $t_8/5$  Zeit, Vorwärmen
- Ermüdung: lokale Nachweiskonzepte
- Eigenspannungen / Verzug
- Linearelastische und elastoplastische Bruchmechanik
- Bruchmechanische Berechnung von Schweißnähten mit Schweißfehlern
- Bruchmechanische Versuche

##### **Aspekte**

- Kleben; Stahl-Stahlguss-schweißen, Hybridschweißen
- 

#### Literatur

- Skripten des Dozenten
  - Normen und Richtlinien
  - Schweißen und Schneiden
- 

#### Hinweise

---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Verbundbau</b>					
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach					
<b>Studienplansemester</b>	1. oder 2. Semester					
<b>Angebotsturnus</b>	jedes Wintersemester					
<b>Dauer des Moduls</b>	ein Semester					
<b>Kreditpunkte/ ECTS</b>	5	SWS 4				
<b>Arbeitsaufwand</b>	60h Präsenzzeit = (3 SWS SU + 1 SWS Ü) * 15 h /SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand					
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr.- Ing. Jörg Ansorge					
<b>Veranstaltungsform</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen					
<b>Voraussetzungen</b>	empfohlen: Fach 02: Baustatik I, Fach 101: Baustatik II, Fach 103: Stahl- und Holzbau, Fach, 305/362: Stahlbau					
<b>Studienleistung</b>	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>1 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	1 StA	eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung	1 StA					
eigenständige Leistung	ja					
<b>Prüfung</b>	120 Minuten Klausur					
<b>Lern-/ Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind mit den üblichen Berechnungsarten und Konstruktionsdetails im Verbundbau vertraut. Sie haben die Fähigkeit, Verbundkonstruktionen und ihre Anschlüsse zu entwerfen, zu konstruieren, zu bemessen und auf wissenschaftlicher Grundlage nach aktuellen Normen nachzuweisen.					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Verbundbaus nach EC 4 und DIN 18 800-5</li> <li>• Verbundträger: Entwurf und Berechnung, Tragfähigkeit und</li> </ul>					

### Gebrauchstauglichkeit

- Verbundstützen: Entwurf und Berechnung
  - Verbunddecken: Entwurf und Berechnung
  - Entwurf und Berechnung von Anschlüssen im Verbundbau (gelenkig oder biegesteif, mit Fahnenblech, Stirnplatte, Winkel, Knagge, Knüppel)
  - Nachweis der Tragsicherheit von Verbundbauteilen im Brandfall
  - Entwurf von Verbundbauten (Aussteifung, Stützenraster, Spannweiten, Decken, Träger und Stützen, Montagekonzept)
- 

### Literatur

- Skripten des Dozenten
  - Schneider (Hrsg.): Bautabellen für Ingenieure, Werner Verlag
  - DIN 18 800 -5
  - Eurocode 4 (DIN EN 1994-1-1)
  - Stahlbaukalender Ernst & Sohn 2010
  - Bode: Euro-Verbundbau, Werner-Verlag 1998
  - Minnert/Wagenknecht: Verbundbaupraxis, Bauwerk-Verlag 2013
  - Hanswille/Schäfer: Verbundbau, Ernst & Sohn 2006
- 

### Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Stahlhochbau, Brandschutz</b>					
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach					
Studienplansemester	1. oder 2. Semester					
Angebotsturnus	jedes Sommersemester					
Dauer des Moduls	ein Semester					
Kreditpunkte/ ECTS	6	SWS 4				
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (3 SWS SU + 1 SWS Ü)* 15 h/ SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Jörg Ansorge					
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen					
Voraussetzungen	empfohlen: Fach 02: Baustatik I, Fach 101: Baustatik II, Fach 103: Stahl- und Holzbau, Fach 311: Stahlbau II, Fach 201: Tragwerke des Hochbaus I					
Studienleistung	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>1 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	1 StA	eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung	1 StA					
eigenständige Leistung	ja					
Prüfung	150 Minuten Klausur					
Lern-/ Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind mit den wichtigsten Bauwerksarten, den Konstruktions- und den Berechnungsverfahren des Stahlhochbaues vertraut.</p> <p>Sie haben die Fähigkeit, Stahlhochbauten selbständig und wirtschaftlich zu entwerfen, zu konstruieren und zu bemessen.</p> <p>Die Studierenden haben die Fähigkeit, Stabilitätsprobleme zu erkennen und auf wissenschaftlicher Grundlage zu berechnen und nach aktuellen</p>					

Normen nachzuweisen.

Sie haben die Fähigkeit, Anschlusskonstruktion neu zu entwickeln, deren Tragfähigkeit zu beurteilen und auf wissenschaftlicher Grundlage nachzuweisen.

Die Studierenden sind fähig, den Anforderungen an den Brandschutz vor Stahlhochbauten bei Planung, Bau und Betrieb gerecht zu werden.

---

## Inhalte

- Euro-Normen und technische Regeln für den Stahlhochbau
- Einwirkungen auf typische Stahlhochbaukonstruktionen; Schnittgrößenberechnung
- Konstruktionsdetails (z.B. Dach, Fassade, Fenster, Türen, Tore, Decken, Treppen)
- Entwurf und Berechnung von Rahmenecken (z.B. geschweißt, geschraubt, mit Voute)
- Konstruktion und Nachweis komplizierter Knotenpunkte
- Entwurf und Berechnung von Schubfeldern durch Trapezbleche
- Biegedrillknicknachweise mit Ansatz von Schubsteifigkeit und Drehbettung
- Berechnung von Stabilisierungslasten von Dach- und Wandverbänden
- Entwurf und Nachweis von Stahlhallen
- Baurechtliche Anforderungen hinsichtlich des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes
- Brandwände und Sonderbauteile im Hoch- und Industriebau
- Öffnungsflächen für den Abzug von Rauch und Wärme
- Dokumentation von Brandschutzkonzepten; Ausschreibungsbedingungen
- Berechnungsverfahren für den Brandschutz nach den aktuellen Industriebau-Normen

---

## Literatur

- Skripten des Dozenten
- Schneider (Hrsg.): Bautabellen für Ingenieure, Werner Verlag
- Eurocode 3 (DIN EN 1993-1-1. Juli 2005)
- Oberegge, Hockelmann, Dorsch: Bemessungshilfen für Profilorientiertes Konstruieren, DSTV
- Sedlacek, Weynand, Oerder, Hüller: Typisierte Anschlüsse, DSTV
- Lohse: Stahlbau Band 1 und 2, Teubner 2005
- Wagenknecht: Stahlbaupraxis Band 1 und 2, Bauwerk Verlag 2011
- Meister: Nachweispraxis Biege- und Biegedrillknicken, Ernst&Sohn
- Stahlbaukalender Ernst & Sohn

---

## Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Stahlbrückenbau</b>	
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach	
Studienplansemester	1. oder 2. Semester	
Angebotsturnus	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Kreditpunkte/ ECTS	6	SWS 4
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (3 SWS SU + 1 SWS Ü)* 15 h/ SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Christof Hausser M.Sc.	
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen	
Voraussetzungen	empfohlen: Fach 103: Stahl- und Holzbau	
Studienleistung	Prüfungsvorleistung	2 StA
	eigenständige Leistung	ja
Prüfung	150 Minuten Klausur	
Lern-/ Qualifikationsziele	Die Studierenden sind fähig, Straßen- oder Eisenbahnbrückenbauwerke in Stahl- oder Stahlverbundbauweise unter Beachtung der aktuellen Normen und auf wissenschaftlicher Grundlage zu entwerfen, zu konstruieren und zu berechnen.	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Stahlbrückenbaus</li> <li>• Für Straßen- und Eisenbahnbrücken geltende Normen und technische Regeln</li> <li>• Gestaltungsgrundsätze im Stahlbrückenbau und im</li> </ul>	

## Stahlverbundbrückenbau

- Statische Berechnung, Bemessung und konstruktive Durchbildung von Stahlbrücken
- Statische Berechnung, Bemessung und konstruktive Durchbildung von Verbundbrücken
- Konstruktion und Berechnung von Stahlleichtfahrbahnen
- Berechnung und Konstruktion von Brückenwiderlagern
- Dimensionierung von Lagern und Brückenübergängen
- Korrosionsschutz von Stahlbrückensystemen
- Methoden der Montage von Brückensystemen
- Ermüdungsgerechte Konstruktion und Nachweis der Betriebsfestigkeit von Stahl- und Stahlverbundbrücken
- Besondere Stabilitätsprobleme des Brückenbaus
- Sonderprobleme des Stahlbrückenbaus

---

## Literatur

- Skripten des Dozenten
- DIN Fachberichte 101, 102, 103 und 104
- Sedlacek et.al.: Leitfaden zum DIN-Fachbericht 103, Ernst & Sohn, Berlin 2004
- Hanswille et.al.: Leitfaden zum DIN-Fachbericht 104, Ernst & Sohn, Berlin 2003
- Müller, Bauer, Uth: Straßenbrücken in Stahlbauweise nach DIN-Fachbericht, Bauwerk Verlag, Berlin 2004
- ZTV-Ing des Bundesministeriums für Verkehr, Ausgabe 2010
- Richtlinie 804 – „Eisenbahnbrücken planen, bauen und instand halten“, DB Netz AG, Mai 2003

---

## Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Kranbau und Betriebsfestigkeit</b>					
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach					
Studienplansemester	1. oder 2. Semester					
Angebotsturnus	jedes Sommersemester					
Dauer des Moduls	ein Semester					
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4				
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (3 SWS SU + 1 SWS Ü)* 15 h/ SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Jörg Ansorge					
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen					
Voraussetzungen	empfohlen: Fach 103: Stahl- und Holzbaubau					
Studienleistung	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>1 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	1 StA	eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung	1 StA					
eigenständige Leistung	ja					
Prüfung	120 Minuten Klausur					
Lern-/ Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind selbstständig in der Lage, unter Berücksichtigung der geltenden Normen Kranbahnen zweckmäßig zu entwerfen. Dabei können sie besonders auch die Aspekte der Ermüdungssicherheit korrekt berücksichtigen.</li> <li>• Die Studierenden sind selbstständig in der Lage, auch mittelmäßig komplexe Kranbahnen normgerecht nach Eurocode nachzuweisen hinsichtlich Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Ermüdung.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, Ermüdungsprobleme im Kranbau und auch in verwandten Gebieten des Stahlbaus zu erkennen und als</li> </ul>					



solche auf wissenschaftlicher Grundlage zu behandeln – konstruktiv wie im Hinblick auf die Berechnung und den Nachweis.

- Die Studierenden können die Grundsätze des ermüdungsgerechten Konstruierens anwenden.
- Die Studierenden sind in der Lage, die an Kranbahnen gelernten Fähigkeiten auch auf einfache, allgemeine Krankonstruktionen anzuwenden.

---

#### Inhalte

- Begriffe: Fördertechnik, Krane und ihre Bauarten, Kranbahnen
- Euro-Normen und technische Regeln für Krane und Kranbahnen
- Planung von Brücken- und Hängekrananlagen
- Einwirkungen auf Krananlagen, Schnittgrößen- und Spannungsberechnung
- Konstruktive Gestaltung von Kranbahnen für leichten, mittleren und schweren Betrieb, ihren Auflagern, Stützen und Verbänden
- Tragsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise bei Kranbahnen nach EC 3
- Konstruktion und Bemessung von Brückenkranen
- Grundlagen der Betriebsfestigkeit und Ermüdungssicherheit, Nachweiskonzepte
- Ermüdungsgerechtes Konstruieren im Kranbau und verwandten Bereichen des Stahlbaus
- Nachweis der Ermüdungssicherheit im Stahlbau nach EC 3

---

#### Literatur

- Normenfamilien EC 1 und EC 3
- Petersen, C.; Stahlbau; Vieweg Verlag 1994
- Seeßelberg, C.: Kranbahnen – Bemessung und konstruktive Gestaltung; Bauwerk Verlag, 3. Auflage, Berlin 2009
- Seeßelberg, C.: Kapitel 8 B „Kranbahnen und Ermüdung nach Eurocode“; in: Schneider - Bautabellen, 19. Auflage; Werner Verlag, Köln 2010

---

#### Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Fassadenbau und Glasbau</b>					
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach					
Studienplansemester	1. oder 2. Semester					
Angebotsturnus	jedes Wintersemester					
Dauer des Moduls	ein Semester					
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4				
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (2 SWS SU + 2 SWS Ü) * 15 h/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Christian Schuler					
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen					
Voraussetzungen	empfohlen: Fach 03: Baustoffe I, Fach 103: Stahl- und Holzbaubau					
Studienleistung	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>3 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	3 StA	eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung	3 StA					
eigenständige Leistung	ja					
Prüfung	90 Minuten Klausur					
Lern-/ Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind mit den Werkstoffen und den Konstruktions- elementen des Fassadenbaus vertraut. Sie sind mit den Kennwerten des Baustoffes Glas und dessen Veredelungsprodukten vertraut. Die Studierenden sind fähig, typische Fassaden und Glaskonstruktionen zu entwerfen, konstruktiv zu gestalten und zu berechnen, sie sind mit den wichtigsten analytischen und numerischen Berechnungsverfahren des Fassadenbaus vertraut.</p>					

Sie sind fähig, neuartige Glaskonstruktionen auf wissenschaftlicher Grundlage zu entwerfen, zu konstruieren und rechnerisch sowie versuchsgestützt nachzuweisen.

Weiterhin können sie Konstruktionen klebgerecht auslegen.

---

## Inhalte

- Glas als Baustoff für Fassaden
  - Normen und technische Regelwerke für Fassaden
  - Baurechtliche Situation
  - Arten und Bauprinzipien typischer Fassaden: Pfosten-Riegel Fassaden Elementfassaden; Geklebte Ganzglassefassaden (SSG); Sonderkonstruktionen
  - Entwurf, Bemessung und konstruktive Durchbildung von Fassaden samt ihren Befestigungselementen (Vor- und Nachteile verschiedener Verbindungselemente)
  - bauphysikalische Anforderungen; bauphysikalische Kenndaten von Fassaden
  - Photovoltaikmodule in Fassaden
  - Ganzglaskonstruktionen
  - Sanierung und Ertüchtigung von Fassaden
  - Grundlagen von Klebverbindungen, klebgerechtes Konstruieren
  - Finite Elemente Berechnungen mit universellen und Glasbau-spezifischen FE Codes
- 

## Literatur

- Skripten des Dozenten
  - Stahlbau Kalender 1999 und 2003
  - Siebert, Geralt; *Entwurf und Bemessung von tragenden Bauteilen aus Glas*; Berlin, Ernst, 2001
  - Wörner, Johann-Dietrich, Schneider, Jens, Fink, Andreas; *Glasbau*; Berlin [u.a.], Springer, 2001
  - Christian Schittich, Gerald Staib, Dieter Balkow, Matthias Schuler, Werner Sobek; *Glasbau Atlas*; München, Inst. für Internationale Architektur-Dokumentation, 2006
  - Knaack, Führer, Wurm; *Konstruktiver Glasbau/2*; Köln, Rudolf Müller, 2000
  - Gerd Habenicht; *Kleben*; Berlin [u.a.], Springer, 2006
- 

## Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Fertigung, Montage, Kalkulation</b>					
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach					
Studienplansemester	1. oder 2. Semester					
Angebotsturnus	jedes Wintersemester					
Dauer des Moduls	ein Semester					
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4				
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (4 SWS SU) * 15 h/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. Hermann Schulte					
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht					
Voraussetzungen	empfohlen: Fach 111,112: Bauproduktionsplanung und -steuerung, Fach 202: Bauordnungs- und Bauvertragsrecht					
Studienleistung	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>1 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	1 StA	eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung	1 StA					
eigenständige Leistung	ja					
Prüfung	120 Minuten Klausur					
Lern-/ Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Arbeitstechnik eines Stahlbauunternehmens, mit der Planung, Steuerung und Überwachung von Fertigung und Montage sowie mit der Preisermittlung vertraut. Sie sind fähig, entsprechende Aufgaben in der Stahlbaupraxis selbständig zu lösen.</p> <p>Die Studierenden lernen die Methoden des Projektmanagements kennen und sind fähig, sie anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden sind fähig, komplexe Montagevorgänge zu planen.</p>					

Inhalte	Kalkulation im Stahlbau <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagen</li> <li>• Bauleranzen, Fertigungstoleranzen</li> <li>• Transporte</li> <li>• Qualitätsmanagement nach ISO 9001</li> </ul>
Literatur	Skripten der Dozenten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugeräteliste</li> <li>• DIN-Vorschriften</li> <li>• Eurocodes</li> <li>• Kochendörfer: Bau – Projekt - Management</li> </ul>
Hinweise	Skripten der Dozenten Baugeräteliste DIN-Vorschriften Eurocodes Kochendörfer: Bau – Projekt - Management

Modulbezeichnung	<b>Soziale Kompetenz, Teilmodul Fremdsprachen (Englisch)</b>					
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach					
Studienplansemester	1. oder 2. Semester					
Angebotsturnus	jedes Sommersemester					
Dauer des Moduls	ein Semester					
Kreditpunkte/ ECTS	2	SWS 2				
Arbeitsaufwand	30h Präsenzzeit = (1 SWS SU + 1 SWS Ü) * 15 h/Sem. 30h Selbstarbeit 60h Gesamtaufwand					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. L. Schmidt verschiedene Lehrbeauftragte					
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen					
Voraussetzungen	Fach 251 bzw. 351 Technisches Englisch; oder: Sprachkenntnisse mindestens auf dem Niveau B1 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen, d. h., es muss die Kompetenz vorliegen, einen fortlaufenden, verständlichen Text über vertraute Themen (darunter möglichst Bauingenieurwesen) zu schreiben, klar geschriebene argumentative Texte aufzunehmen und die Hauptgedanken von Kurzvorträgen oder Präsentationen zu verstehen.					
Studienleistung	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>nein</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>nein</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	nein	eigenständige Leistung	nein
Prüfungsvorleistung	nein					
eigenständige Leistung	nein					
Prüfung	90 Minuten Klausur					
Lern-/ Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen Kenntnis der in der Bauwirtschaft verwendeten					

englischen Geschäftssprache erlangen. Sie sollen englischen Schriftverkehr sowie anspruchsvolle Fachtexte verstehen lernen und damit in die Lage versetzt werden, berufliche Aufgaben im Ausland mit Englisch als Geschäftssprache zu erfüllen.

---

Inhalte	Vertragstexte (Arbeitsverträge, Werkverträge, Joint-venture-Verträge) Geschäftsbriefe (Aquisitionsschreiben, Auftragschreiben) Projektbeschreibungen / Baubeschreibungen Wirtschaftsenglisch Konversation (Rollenverteilung in verschiedenen Szenarios, z. B. bei Vertragsverhandlungen, Vergabeverhandlungen, Technischen Problemen, Einstellungsgesprächen) Kulturübergreifende Kommunikation
Literatur	Bauer, Jennifer & Seidenspinner, Margarete: Betriebswirtschaft: Übersetzungsübungen – Fachsprache Englisch. Cornelson & Oxford University Press, 1. Aufl., Berlin Bucksch, H.: Dictionary of Civil Engineering and Construction Machinery and Equipment. Wiesbaden, Bauverlag 1995 Lange, Klaus: Dictionary of Projects Abroad – Contracting, Planning, Design and Execution, English/German. Vieweg, Wiesbaden, 2. Aufl., 2004 Lange, Klaus: Wörterbuch Auslandsprojekte – Vertrag, Planung und Ausführung, Deutsch/Englisch. Vieweg, Wiesbaden, 2. Aufl., 2004 Maclean, James H., Scott, John S.: Dictionary of Building, Penguin Books, London, 4th Edition, 1995 Scott, John S.: Dictionary of Civil Engineering. Penguin Books, London, 4th Edition, 1991 Woodward, John F.: Construction Project Management. Thomas Telford, London, 1997

---

## Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Soziale Kompetenz: Teilmodul Moderationstechnik und Mitarbeiterf</b>					
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach					
Studienplansemester	1.oder 2. Semester					
Angebotsturnus	jedes Sommersemester					
Dauer des Moduls	ein Semester					
Kreditpunkte/ ECTS	2	SWS 2				
Arbeitsaufwand	30h Präsenzzeit = ( 1 SWS SU + 1 SWS Ü ) * 15 h/SWS 30h Selbstarbeit 60h Gesamtaufwand					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. L. Schmidt verschiedene Lehrbeauftragte					
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen (Rollen- und					
Voraussetzungen						
Studienleistung	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td></td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung		eigenständige Leistung	
Prüfungsvorleistung						
eigenständige Leistung						
Prüfung	Studienbegleitender Leistungsnachweis: Kolloquium					
Lern-/ Qualifikationsziele	Durch Konzipieren eigener, kurzer Workshops und der Anwendung verschiedener Moderationsmethoden erlangen die Vortragenden Methodenkompetenz. Gleichzeitig probieren und trainieren die zuhörenden Teilnehmer ihre Aufgaben als angehende Führungskräfte und erweitern damit ihre Führungsfähigkeiten.					
Inhalte	Grundlagen der Führung (verschiedene Arten von Führung, wie durch					



Strukturen oder Menschen)

Führungsstile & -modelle (Strukturelle, situative & interkulturelle Führung  
Führen in Projekten)

Führen von Teams (Kriterien, Entwicklungsphasen, Rollen im Team,  
Werkzeuge und gruppendynamische Spielregeln)

Kommunikationsinstrument »Aktives Zuhören« in Kunden-,  
Kollegenjahres- und Mitarbeitergesprächen

Charismatische Führungspersönlichkeiten mit den verschiedenen  
Kommunikationsstilen und richtiges Informieren der verschiedenen  
Mitarbeitertypen

Kommunizieren (Aktives Zuhören, Feedback, Fragetechnik)  
Gesprächsführung (Smalltalk, gezielter Umgang mit Killerphrasen)

Delegieren, Zielvereinbarung, -formulierung und Kontrollieren

Motivieren & Coaching vom Mitarbeitern

Konfliktmanagement (Hintergründe, Werkzeuge & Lösung) &  
Auswirkungen von Konflikten (Mobbing, innere Kündigung, Alkohol- &  
Suchtprobleme)

---

Literatur

---

Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Interdisziplinäre wissenschaftliche Projektarbeit</b>					
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Pflichtfach					
Studienplansemester	3. Semester					
Angebotsturnus	jedes Semester					
Dauer des Moduls	ein Semester					
Kreditpunkte/ ECTS	7	SWS 6				
Arbeitsaufwand	90h Präsenzzeit = 6 SWS S * 15 h/SWS 120h Selbstarbeit 210h Gesamtaufwand					
Modulverantwortliche/r	Prof. Karl Friedrich Bisani: Bauproduktionsplanung Prof. Thomas Clausen: Kalkulation, LV Prof. Dr.-Ing. Walter Eger: Bahn- und Straßenbau Prof. Dr.-Ing. Robert Freimann: Wasserwirtschaft Prof. Dr.-Ing. Christian Kellner: Baugrunderkundung, Baugrube, Gründung Prof. Dr.-Ing. Jörg Jungwirth Tragwerksplanung Massivbau Prof. Dr.-Ing. Hermann Schulte Tragwerksplanung Stahlbau					
Veranstaltungsform	Seminar					
Voraussetzungen	Teilnahme und Ablegen von mindestens 2 Prüfungen des 1. und 2. Semesters des Masterstudiengangs.					
Studienleistung	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung		eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung						
eigenständige Leistung	ja					
Prüfung	Projektarbeit und Kolloquium					
Lern-/ Qualifikationsziele	Die Studierenden sind zur ganzheitlichen Bearbeitung eines komplexen					

Bauprojekts aus dem Ingenieurbau vom Entwurf bis zur Bauausführung befähigt.

Sie können folgende technische Aufgabenschwerpunkte selbständig bearbeiten:

- Wasserwirtschaft
- Bahn- und Straßenbau
- Baugrunderkundung, Entwurf Baugrube
- Tragwerksplanung und Gründung
- Ausschreibung, Vergabe, Kalkulation
- Arbeitsvorbereitung (Bauproduktionsplanung)

Die Studierenden erkennen die gegenseitigen Abhängigkeiten der Aufgabengebiete und deren Auswirkungen.

Sie wenden eine wissenschaftliche Herangehensweise bei der Lösung der komplexen Aufgabenstellung an.

Die Studierenden stellen die erarbeiteten Unterlagen und Ergebnisse in einem Projektordner zusammen und übergeben diesen an die Dozenten.

Die umfangreichen Unterlagen gliedern sie, bereiten sie auf und stellen sie nachvollziehbar dar.

Neben der ingenieurmäßigen Bearbeitung der Aufgabenstellung können die Studierenden eine Projektgruppe organisieren und die Probleme interdisziplinär lösen.

Die Studierenden stellen ihre Arbeitsergebnisse in einer Abschlusspräsentation vor und vertreten sie damit nach außen.

---

#### Inhalte

Das Modul setzt sich im Wesentlichen aus den Modulinhalten der einzelnen (Pflicht-) Fächer des Bachelor- und Masterstudiengangs zusammen, die je nach Projekt variieren können. Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt:

- Wasserwirtschaft
- Bahn- und Straßenbau
- Baugrunderkundung und Baugrube
- Tragwerksplanung und Gründung
- Kalkulation und Leistungsverzeichnis

Bauproduktionsplanung (Arbeitsvorbereitung, Terminplanung, Baustelleneinrichtung, etc.)

---

#### Literatur

Als Grundlage dienen die Vorlesungsskripten der Dozenten, die für die betroffenen Studieninhalte (s. Modulinhalte) verantwortlich sind.

---

#### Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Masterarbeit ( Abschlussarbeit zum Studium)</b>	
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang	Allgemeiner Ingenieurbau
	Schwerpunkt STG,	Pflichtfach
Studienplansemester	3. Semester	
Angebotsturnus	jedes Semester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Kreditpunkte/ ECTS	18	SWS 4
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = 480h Selbstarbeit 540h Gesamtaufwand	
Modulverantwortliche/r	Professoren der Fakultät	
Veranstaltungsform	Seminar	
Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss von mindestens 1 Semester des Masterstudiums	
Studienleistung	Prüfungsvorleistung	
	eigenständige Leistung	ja
Prüfung	Masterarbeit	
Lern-/ Qualifikationsziele	Masterarbeit: In der Masterarbeit zeigen die Studierenden, dass sie innerhalb einer vorgegebenen Zeit selbstständig ein spezielles oder interdisziplinäres Thema des Bauingenieurwesens mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und das Ergebnis schriftlich niederlegen können.	
Inhalte	Masterarbeit: Die Masterarbeit ist mit einem Arbeitsaufwand von etwa drei Monaten	

eingepfamt und im Stil einer wissenschaftlichen Abhandlung selbstständig anzufertigen. Der eigene Anteil muss in der Arbeit klar erkennbar sein. Die schriftliche Ausarbeitung ist ein wesentlicher Bestandteil der Arbeit für die Bewertung. Dabei ist sowohl der Weg als auch das/die Ergebnis(se) der Arbeit zu beschreiben.

Gegebenenfalls ist das Ergebnis in einem fachbereichsöffentlichen Vortrag und einer wissenschaftlichen Aussprache zu erläutern.

Durch den Vortrag zeigt die/der Studierende, dass sie/er nicht nur die schriftliche, sondern auch die verbale Darstellung der Ergebnisse in eine vorgegebene Zeit und klarer Gliederung beherrscht sowie Fragen zum Thema beantworten kann.

Eine Betreuerin oder ein Betreuer steht dem Studierenden während der gesamten Bearbeitungszeit zur Beratung zur Verfügung.

Während der Bearbeitung soll ein regelmäßiger Austausch zwischen dem Studierenden und dem Betreuer über die Arbeitsergebnisse stattfinden. Im Falle von Fehlentwicklungen steuert der Berater rechtzeitig entgegen.

---

Literatur

---

Hinweise

---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Metallkunde</b>					
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Wahlpflichtfach					
<b>Studienplansemester</b>	1. oder 2. Semester					
<b>Angebotsturnus</b>	jedes Sommersemester					
<b>Dauer des Moduls</b>	ein Semester					
<b>Kreditpunkte/ ECTS</b>	5	SWS 4				
<b>Arbeitsaufwand</b>	60h Präsenzzeit = (3 SWS SU + 1 SWS Ü) * 15 h/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand					
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr.-Ing. Imke Engelhardt					
<b>Veranstaltungsform</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen					
<b>Voraussetzungen</b>	empfohlen: Fach 4: Baustoffe I					
<b>Studienleistung</b>	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>1 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	1 StA	eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung	1 StA					
eigenständige Leistung	ja					
<b>Prüfung</b>	90 Minuten Klausur					
<b>Lern-/ Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden lernen die wissenschaftlichen Grundlagen der Werkstoffkunde metallischer Werkstoffe im Bauwesen, insbesondere in Hinblick auf konstruktive Ausbildung sowie das Fügen von Bauteilen, kennen.</p> <p>Sie erwerben Kenntnisse auf wissenschaftlicher Grundlage zum Umgang mit metallischen Werkstoffen bei der Konstruktion, der Bemessung und beim Fügen sowie zu den Schädigungsprozessen der metallischen Werkstoffe.</p>					

## Inhalte

- Stähle: legierte, hochlegierte, austenitische Stähle, Aluminium, Gusswerkstoffe
  - Legierung- / Legierungsbildung
  - Eisen-Kohlenstoffdiagramm
  - Schweißen: ZTU-Schaubilder, ZTA Schaubilder, Schöfflerdiagramme
  - Rissarten/ Rissbildung
  - Korrosion
  - Wärmebehandlung von Stählen
  - Härten, Anlassen
- 

## Literatur

- Skripten des Dozenten
  - Aktuelle Literaturliste siehe Skriptum
- 

## Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Messtechnik und Laborpraktikum</b>					
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Wahlpflichtfach					
Studienplansemester	1. oder 2. Semester					
Angebotsturnus	jedes Wintersemester					
Dauer des Moduls	ein Semester					
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4				
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (3 SWS SU + 1 SWS Ü) * 15 h/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Imke Engelhardt					
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen als Einstieg i					
Voraussetzungen	empfohlen: Fächer 02 und 101: Baustatik I und II, Fach 03: Baustoffkunde, Fach 103: Stahl- und Holzbau Physikalische Grundlagen					
Studienleistung	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>1 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	1 StA	eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung	1 StA					
eigenständige Leistung	ja					
Prüfung	90 Minuten Klausur					
Lern-/ Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen die Grundlagen der im Stahlbau eingesetzten messtechnischen Verfahren kennen. Durch das Laborpraktikum werden die Studierenden anhand von laufenden Forschungsprojekten des Labors für Stahl- und Leichtmetallbau in die wissenschaftliche Versuchsplanung, die					



Inhalte

- Messtechnik: Kenntnisse für die Anwendung im Stahlbau:
- Ermittlung mechanischer Kennwerte
- Schweißnahtprüfungen
- Dehnungsmessungen
- Kraftmessung
- Beschleunigungsmessung
- Schwingungsanalysen
- Zerstörungsfreie Prüfung
- Grundlagen der statistischen Versuchsauswertung

Einführung in die Durchführung von Forschungsarbeiten:

- Versuchsplanung,
  - Versuchsdurchführung,
  - Anwendung von Messtechnik,
  - Versuchsauswertung
- 

Literatur

- Skripten des Dozenten
- 

Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Stahlbehälterbau</b>	
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Wahlpflichtfach	
Studienplansemester	1. oder 2. Semester	
Angebotsturnus	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (4 SWS SU) * 15 h/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Imke Engelhardt	
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen	
Voraussetzungen	empfohlen: Fächer 3 und 101 : Baustatik I und II, Fach 103: Stahlbau I, Fach 311: Stahlbau und Stabilitätslehre	
Studienleistung	Prüfungsvorleistung	1 StA
	eigenständige Leistung	ja
Prüfung	90 Minuten Klausur	
Lern-/ Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse und Fähigkeiten in der Berechnung und Konstruktion von Stahlbehältern auf wissenschaftlicher Grundlage nach Schalentheorie und Regelwerken. Sie haben die Fähigkeit, das Tragverhalten von schalenförmigen Konstruktionen richtig zu beurteilen und sie nach aktuellen Normen zu bemessen.	

## Inhalte

- Normen und Regelwerke im Behälterbau
  - Berechnung von Rotationsschalen nach der Membrantheorie
  - Berechnung von Rotationsschalen nach der Biegetheorie
  - Lastannahmen: Wind, Füllung, Erdbeben
  - Festigkeit und Stabilität von Schalen im Bauwesen nach den gültigen Regelwerken (DIN 18800 T-4, DIN EN 1993-1-6, DAST 017)
  - Finite Elemente Berechnungen im Behälterbau
  - Konstruktive Details: Dächer, Trichter, konstruktive Einzelheiten
  - Auslegung und Konstruktion von Druckbehältern
- 

## Literatur

- Vorlesungsmanuskript
  - Flügge, W.: Statik und Dynamik der Schalen. Springer-Verlag.
  - Stahlbaukalender 2009: Stabilität stählerner Schalenträgerwerke
  - Martens, P. (Hrsg.): Silo-Handbuch. Ernst & Sohn, Berlin 1988.
  - Petersen, Chr.: Behälterbau. Kapitel 22 in Stahlbau. 2. Auflage, Vieweg, Braunschweig, 1990.
  - AD2000 Merkblätter
  - DIN 18800-4
  - DIN EN 1993-1-6: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-6: Festigkeit und Stabilität von Schalen
- 

## Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Sanierung bestehender Stahlbauwerke</b>					
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Wahlpflichtfach					
Studienplansemester	1. oder 2. Semester					
Angebotsturnus	jedes Wintersemester					
Dauer des Moduls	ein Semester					
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4				
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (4 SWS SU) * 15 h/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Imke Engelhardt					
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht					
Voraussetzungen	empfohlen: Fach 03: Baustoffe, Fach 103: Stahl- und Holzbau					
Studienleistung	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>1 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	1 StA	eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung	1 StA					
eigenständige Leistung	ja					
Prüfung	90 Minuten Klausur					
Lern-/ Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind mit den metallurgischen Eigenschaften und dem Tragverhalten von alten Stählen und Gusseisen und mit historischen Konstruktionsformen vertraut.</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse auf wissenschaftlicher Grundlage in der Bewertung, den Schadensmechanismen, der Sanierung und der Ertüchtigung alter Stahlbauwerke.</p>					

## Inhalte

- Einleitung: Anamnese Diagnose Therapie
- Eisen- und Stahlerzeugung -Geschichte und Verfahren
- Stahl und Gusseisen -Werkstofftechnische Grundlagen
- Werkstoffinhomogenitäten und Schäden -Schadensanalyse und Schadensbilder
- Korrosion und Korrosionsschutz
- Historische Bauwerke aus Eisen und Stahl -Konstruktionen, Bemessung und Schadensbeispiele
- Verbindungsmittel - genietete, geschraubte und geschweißte Verbindungen
- Bauaufnahme und Zerstörungsfreie Prüfung
- Bemessung von Gussbauteile
- Bemessung alter Verbindungen
- Historische Lastannahmen
- Modellbildung
- Nachweise Ermüdung / RiLi 805, Bewertung bestehender Brücken
- Verstärkungsmaßnahmen: Schrauben, Schweißen (Aspekte: Schweißen von Altstahl), statische Systeme
- Bauen im Bestand: Aspekte Denkmalschutz, Ästhetik
- Life Cycle Engineering

---

## Literatur

Skripten der Dozenten  
„Historische Bautabellen-Normen und  
Konstruktionshinweise-1870-1960“, Bargmann:  
„Historische Eisen- und Stahl Konstruktionen-  
Untersuchen berechnen  
instand setzen, SFB 315, Uni Karlsruhe

---

## Hinweise

Die Literaturliste wird durch jeweilige Neuerscheinungen einschlägiger Fachliteratur ergänzt.

---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Stahlwasserbau</b>					
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Wahlpflichtfach					
<b>Studienplansemester</b>	1. oder 2. Semester					
<b>Angebotsturnus</b>	jedes Wintersemester					
<b>Dauer des Moduls</b>	ein Semester					
<b>Kreditpunkte/ ECTS</b>	5	SWS 4				
<b>Arbeitsaufwand</b>	60h Präsenzzeit = (4 SWS SU) * 15 h/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand					
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dipl.-Ing. Hermann Schulte					
<b>Veranstaltungsform</b>	Seminaristischer Unterricht					
<b>Voraussetzungen</b>	empfohlen: Fach 103: Stahl- und Holzbau, Fach 02: Baustatik I, Fach 107: Wasserbau					
<b>Studienleistung</b>	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>1 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	1 StA	eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung	1 StA					
eigenständige Leistung	ja					
<b>Prüfung</b>	90 Minuten Klausur					
<b>Lern-/ Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben die Fähigkeit, Stahlwasserbauwerke auf wissenschaftlicher Grundlage zu entwerfen, zu konstruieren und nach aktuellen Normen zu bemessen.					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Hydraulik</li> <li>• Hydrostatische Berechnungen</li> </ul>					

- Hydrodynamische Berechnungen
- Konstruktion und Berechnung von Stahlwasserbauten
- Grundkenntnisse über Wasserkraftmaschinen
- Grundkenntnisse über Gewässerkunde und Gewässerwirtschaft

---

Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Skripten der Dozenten</li><li>• Wickert/Schmaußer „Stahlwasserbau“</li><li>• Schröder „Grundlagen des Wasserbaues“</li><li>• Kaczynski „Stauanlagen, Wasserkraftanlagen“</li></ul>
Hinweise	Die Literaturliste wird durch jeweilige Neuerscheinungen einschlägiger Fachliteratur ergänzt.

---

Modulbezeichnung	<b>Metall- und Leichtbau</b>					
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Wahlpflichtfach					
Studienplansemester	1. oder 2. Semester					
Angebotsturnus	jedes Sommersemester					
Dauer des Moduls	ein Semester					
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4				
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (3 SWS SU + 1 SWS Ü) * 15 h/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Christian Schuler					
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen					
Voraussetzungen	empfohlen: Fächer 02 und 101: Baustatik I und II, Fach 103: Stahl- und Holzbau					
Studienleistung	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsvorleistung</td> <td>1 StA</td> </tr> <tr> <td>eigenständige Leistung</td> <td>ja</td> </tr> </table>		Prüfungsvorleistung	1 StA	eigenständige Leistung	ja
Prüfungsvorleistung	1 StA					
eigenständige Leistung	ja					
Prüfung	90 Minuten Klausur					
Lern-/ Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden lernen Grundlagen und Anwendungsbereiche des Leichtbaus kennen. Sie sind fähig, zu erkennen, wann der Einsatz von Leichtbauweisen im Bauwesen vorteilhaft ist. Die Studierenden können typische Aluminiumkonstruktionen im Bauwesen auf wissenschaftlicher Grundlage unter Berücksichtigung von Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Ermüdungssicherheit</p>					



entwerfen, konstruktiv durchbilden und nach aktuellen Normen nachweisen.

---

## Inhalte

### Studieninhalte Metallbau

- Aluminium: Herstellung, Legierung, Verarbeitung, Eigenschaften
- Normen und Regelwerke für den Einsatz von Aluminium im Bauwesen; Sicherheitskonzept

- Bauteile aus Aluminium: Zugstab; Biegeträger; schlanker Druckstab
- Schraubverbindungen, Schweißverbindungen von Aluminiumbauteilen
- Nachweis der Ermüdungssicherheit von Aluminiumbauteilen

### Studieninhalte Leichtbau

- Übersicht: Leichtbau im Bauwesen, Methoden und Ziele
- Materialleichtbau, Strukturleichtbau, Systemleichtbau
- Bauweisen im Leichtbau
- Berechnung und Nachweis dünnwandiger Kaltprofile aus Stahl
- Strukturoptimierung mit mathematischen Algorithmen
- Leichtbau: Anwendungen und Projekte im Bauwesen

---

## Literatur

- Baier,H., Seeßelberg,C., Specht,B.; Optimierung in der Strukturmechanik; Vieweg Verlag; ISBN Nr. 3-528-08899-0; Wiesbaden, Braunschweig 1994; (2. Auflage als online-Publikation 2006 im LSS Verlag Dortmund, [www.stahlbauforum.de](http://www.stahlbauforum.de), erschienen)
- Bucak, Ö. (Hrsg.) Tagungsband „Aluminium im konstruktiven Ingenieurbau“, FH München, 1999
- Klein, Bernd; Leichtbau-Konstruktion; Vieweg Verlag 2001
- Kostead, Dimitri (Hrsg.); Aluminium in der Praxis; Stahlbau Spezial, Ernst & Sohn, Berlin 1998
- Normenfamilie EC 9
- Schleich,Jörg; Leichtigkeit fällt schwer, in: Deutsches Ingenieurblatt, Heft Oktober 2005, S. 28ff
- Sobek, W.: Entwerfen im Leichtbau. Bauingenieur 70 (1995), S. 323-329
- Valtinat, Günther, Aluminium im konstruktiven Ingenieurbau; Ernst & Sohn, Berlin 2003
- Wiedenmann, J.: Leichtbau. Bd. 1+2. Berlin, Heidelberg, New York Springer 1989

---

## Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Bauen mit Seilen und Membranen</b>	
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Wahlpflichtfach	
Studienplansemester	1. oder 2. Semester	
Angebotsturnus	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (3 SWS SU + 1 SWS Ü) * 15 h/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Jörg Ansorge Univ. Prof. Dr.-Ing. Mike Sieder	
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen	
Voraussetzungen	empfohlen: Fächer 02 und 101: Baustatik I und II, Fach 03: Baustoffe	
Studienleistung	Prüfungsvorleistung	1 StA
	eigenständige Leistung	ja
Prüfung	90 Minuten Klausur	
Lern-/ Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den Materialeigenschaften von Seilen und Membranwerkstoffen vertraut. Die Studierenden können Zugbeanspruchte Konstruktionen entwerfen, konstruieren und die Tragfähigkeit des Systems und der Komponenten (Seile, Seilverankerungen, Umlenksättel) nachweisen. Sie sind fähig, Tragwerke mit großen Verformungen zu entwerfen, deren	

Form für die statische Berechnung zu ermitteln, die Tragfähigkeit auf wissenschaftlicher Grundlage nachzuweisen und die konstruktive Durchbildung und Konfektionierung zu planen.

---

Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kinematik und Versteifung Zugbeanspruchter Konstruktionen</li><li>• Gleichgewichtsformen für ebene und räumliche Tragsysteme</li><li>• Vorgespannte Konstruktionen, Tragverhalten und Bemessung</li><li>• Konfektionierung doppelt gekrümmter Flächen (<i>Geometrie und Abwicklung in die Ebene</i>)</li><li>• Werkstoffe für Zugelemente, mechanischen und bauphysikalischen Eigenschaften</li><li>• Zugelemente (<i>z.B. Seile, Gurte, Gewebe, Gelege, Gewirk und Folien</i>), Herstellung, Verhalten und Bemessung</li><li>• Konstruktive Durchbildung, Gestaltung und Bemessung</li></ul>
Literatur	Skripten des Dozenten
Hinweise	

---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Finite Elemente</b>	
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Wahlpflichtfach	
Studienplansemester	1. oder 2. Semester	
Angebotsturnus	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (3 SWS SU + 1 SWS Ü) * 15 h/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Christof Hausser M.Sc.	
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen am PC	
Voraussetzungen	empfohlen: Fach 02: Baustatik I, Fach 101: Baustatik II, Fach 09: Bauinformatik	
Studienleistung	Prüfungsvorleistung	1 StA
	eigenständige Leistung	ja
Prüfung	90 Minuten Klausur	
Lern-/ Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit der Theorie der FE-Methode vertraut und haben die Fähigkeit, räumliche Tragwerke am PC zu berechnen. Die Studierenden können die FEM zur Lösung baupraktischer Fragestellungen auch unter Berücksichtigung geometrisch und materiell nichtlinearer Probleme auf wissenschaftlicher Grundlage anwenden.	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Theorie der Finiten Elemente</li> </ul>	

- statische Systeme und Modellbildung von räumlichen Tragwerken (z.B. Faltwerke, Schalen)
- Anwendung eines FE-Programmes
- Kontrolle und Beurteilung von Rechenergebnissen
- Berechnung von nichtlinearen Systemen (z.B. Stabilität, große Verformungen, Plastizität, Seile)
- dynamische Berechnungen

---

#### Literatur

- Hughes, T.J.R.: The Finite Element Method, Dover Publications, 2000
- Bathe, K.J.: Finite-Element-Methoden, 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin 2001
- Zienkiewicz, O.C.: Methode der Finiten Elemente, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford 2006

---

#### Hinweise

---

Modulbezeichnung	<b>Konstruktiver Glasbau</b>	
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Allgemeiner Ingenieurbau Schwerpunkt STG, Wahlpflichtfach	
Studienplansemester	1. oder 2. Semester	
Angebotsturnus	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Kreditpunkte/ ECTS	5	SWS 4
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit = (4 SWS SU)*15 h/SWS 90h Selbstarbeit 150h Gesamtaufwand	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.- Ing. Christian Schuler	
Veranstaltungsform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen	
Voraussetzungen	empfohlen Grundlagen der Tragwerkslehre	
Studienleistung	Prüfungsvorleistung	1 StA
	eigenständige Leistung	ja
Prüfung	90 Minuten Klausur	
Lern-/ Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen mit modernen Konstruktionen des konstruktiven Glasbaus unter Zuhilfenahme weiterführenden Berechnungsverfahren vertraut gemacht werden. Sie sollen befähigt, werden moderne Glaskonstruktionen zu entwerfen, konstruieren und nachzuweisen.	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionsverfahren von Bauglas</li> <li>• Bauphysikalische Kennwerte von Baugläsern und ihr energetischer Zusammenhang in der Gebäudehülle</li> </ul>	

- Baurechtliche Zusammenhänge / Normensituation / ausländische Normen
  - Konstruktion von Glasbauteilen mit linearen, punktuellen Lagerungssystemen
  - Ermittlung der Klimalasten bei Isolierglaselementen
  - Dimensionierung von absturzsichernden, begehbaren und punktuell gelagerten Glaselementen
  - Dimensionierung und konstruktive Umsetzung von Ganzglaskonstruktion unter Stabilitätsbeanspruchung (Glasschwerter und Stützen) unter Zuhilfenahme der Finiten Elemente Methode
  - Kleben im Glasbau (Structural Glazing Systeme)
  - Typische Schadensfälle bei Glaskonstruktionen
- 

#### Literatur

- Skript des Dozenten
  - Powerpoint Präsentation des Dozenten
  - Übungsskript des Dozenten
  - Sieber, Maniatis, Tragende Bauteile aus Glas, Ernst & Sohn, 2012
  - Kasper, Pieplow, Feldmann Beispiele zur Bemessung von Glasbauteilen nach DIN 18008, , Ernst & Sohn, 2012
  - Bucak, Schuler, Konstruktiver Glasbau Stahlbaukalender, Ernst & Sohn, 2008
- 

#### Hinweise

---