



Studienordnung

für den weiterbildenden

Diplomstudiengang Bauingenieurwesen

an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)

(StudO-BIP)

vom 11. Oktober 2006

Auf der Grundlage von § 22 i.V.m. 21 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 294), zuletzt geändert durch Gesetz vom 16. Januar 2006 (SächsGVBl. S. 7), hat die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (im Folgenden HTWK Leipzig) die folgende Studienordnung als Satzung erlassen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für beiderlei Geschlecht.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
§ 1	Geltungsbereich	3
§ 2	Studienziel	3
§ 3	Zugangsvoraussetzungen	3
§ 4	Dauer und Umfang des Studiums	4
§ 5	Aufbau des Studiums	4
§ 6	Studieninhalte	4
§ 7	Studienberatung	5
§ 8	Akademischer Grad	5
§ 9	In-Kraft-Treten	5
Anlage (1)	Studienablaufplan (Übersicht über die Modulgruppen der Pflicht- und Wahlpflichtmodule)	
Anlage (2)	Modulbeschreibungen	

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf Grundlage der Prüfungsordnung des weiterbildenden Diplomstudiengangs Bauingenieurwesen das Studium im weiterbildenden Diplomstudiengang Bauingenieurwesen an der HTWK Leipzig.

§ 2 Studienziel

(1) Das Bauingenieurwesen ist eine praxisorientierte technisch-wissenschaftliche Disziplin. Das Berufsbild ist geprägt durch die vielschichtigen Tätigkeitsfelder in den Bauunternehmungen, den Bauverwaltungen und Ingenieurbüros sowie durch Lehre und Forschung im Bauingenieurwesen.

(2) Das Studium bildet die Grundlage für die berufliche Tätigkeit, die wegen ihrer vielfältigen Möglichkeiten eine breite Grundlagenausbildung mit einer exemplarischen Vertiefung verlangt. Durch das Studium wird der Student in die Methoden der wissenschaftlichen Problembearbeitung eingeführt, wobei er die Fähigkeit zu selbständigem, ingenieurmäßigem Denken und Arbeiten erwirbt. Darüber hinaus soll er lernen, sein Wirken in einen gesellschaftlichen Bezug zu bringen und seine fachliche Verantwortung in einem solchen Zusammenhang zu sehen.

(3) Die Studieninhalte entsprechen dem jeweiligen Stand der Technik und der Wissenschaft. Sie basieren auf dem Prinzip der Einheit von Lehre und Forschung.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

(1) Jeder Deutsche im Sinne des Artikels 116 des Grundgesetzes ist zu dem weiterbildenden Diplomstudiengang Bauingenieurwesen berechtigt, wenn er die für das Studium erforderliche Qualifikation nachweist und keine Gründe vorliegen, aus denen die Immatrikulation versagt werden kann. Staatsangehörige eines anderen Mitgliedstaates der Europäischen Union (EU) sind Deutschen gleichgestellt, wenn die für das Studium erforderlichen Deutschen Sprachkenntnisse nachgewiesen werden. Rechtsvorschriften, nach denen weitere Personen Deutschen gleichgestellt sind, bleiben unberührt.

(2) Das weiterbildende Studium des Diplomstudiengangs Bauingenieurwesen an der HTWK Leipzig kann aufnehmen, wer:

- ein Ingenieurzeugnis, verbunden mit einer mindestens dreijährigen ingenieurpraktischen Tätigkeit im Bauwesen oder
- ein abgeschlossenes ingenieurwissenschaftliches Hochschulstudium, verbunden mit einer mindestens zwölfmonatigen ingenieurpraktischen Tätigkeit im Bauwesen oder
- eine Aufnahmeprüfung an der HTWK Leipzig besteht und eine mindestens zwölfmonatige ingenieurpraktische Tätigkeit im Bauwesen

nachweisen kann. Die Zugangsvoraussetzungen entsprechen in ihrer Wertigkeit jeweils 120 LP.

(3) Bei Angehörigen von Staaten, die nicht Mitglied der EU sind und einen ausländischen Bildungsnachweis besitzen, entscheidet das Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst über die Gleichwertigkeit.

(4) Für den Studiengang besteht eine interne Zulassungsbeschränkung. Übersteigt die Bewerberanzahl die Aufnahmekapazität, werden die Bewerber nach den sächsischen Rechtsvorschriften für die Vergabe von Studienplätzen ausgewählt.

§ 4

Dauer und Umfang des Studiums

(1) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester - einschließlich der Diplomarbeit und der mündlichen Abschlussprüfung im letzten Semester.

(2) Der Abschluss im weiterbildenden Diplomstudiengang Bauingenieurwesen ist dem Abschluss im regulären Diplomstudiengang Bauingenieurwesen in seiner Wertigkeit von 240 LP gleich. Der erfolgreiche Abschluss des weiterbildenden Studiums erfordert den Erwerb von 120 Leistungspunkten (LP), die der Student bei Bestehen der angebotenen Module erhält. Durch Erfüllung und Nachweis der Zugangsvoraussetzungen aus § 3 Absatz 2 erhöht sich die Wertigkeit des Studienabschlusses um 120 LP zu einem, dem regulären Diplomstudiengang mit 240 LP entsprechenden Diplomabschluss.

(3) Die für die Module vergebenen Leistungspunkte orientieren sich an dem Gesamtaufwand, aus Präsenzzeiten in Lehrveranstaltungen, Zeitaufwand für angeleitetes Selbststudium sowie der Vorbereitung und Durchführung von Referaten, Hausarbeiten, Prüfungsvorbereitungen u. ä. Ein Leistungspunkt entspricht nach dem European Credit Transfer Accumulation System einem ECTS-Punkt und umfasst 30 Zeitstunden.

§ 5

Aufbau des Studiums

(1) Das Studium besteht aus Selbststudienzeiten und Präsenzstudienzeiten.

(2) Die Präsenzstudienzeiten sind so festgelegt, dass das Studium in der Regel berufs begleitend durchgeführt werden kann. Organisatorisch ist die Durchführung des Unterrichts je Studiensemester so geregelt, dass die Lehrveranstaltungen jeweils an zwei aufeinander folgenden Tagen und einmal im Semester als Wochenkurs stattfinden. Während der Präsenzstudienzeiten finden Vorlesungen, Seminare, Praktika und Prüfungen statt.

(3) Der Studierende hat sich vor Aufnahme des Studiums auf eine Vertiefungsrichtung innerhalb des Studiengangs Bauingenieurwesen festzulegen. Zur Wahl stehen die Vertiefungsrichtungen konstruktiver Ingenieurbau (KI) und Hochbau (HB).

(4) Das Studium ist modular aufgebaut. Jedes Modul wird mit einer Prüfung abgeschlossen. Der Aufbau und die grundsätzlichen Modulinhalte ergeben sich aus dem Studienablaufplan (Anlage 1), der Aufteilung in Gruppen der Pflichtmodule (Modulgruppe GM1 bis GM3) und Wahlpflichtmodule (Modulgruppe KI1 bis KI2 bzw. HB1 bis HB3) in Anlage (1) sowie aus den Modulbeschreibungen in Anlage (2).

(5) Der Studienablauf ist so konzipiert, dass das Studium sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester aufgenommen werden kann.

§ 6

Studieninhalte

Die Inhalte der einzelnen Module ergeben sich aus den Modulbeschreibungen der Anlage (2).

§ 7 Studienberatung

- (1) Die studienbegleitende fachliche und studienorganisatorische Beratung wird von den Professoren des Fachbereichs durchgeführt.
- (2) Studierende müssen bis zum Ende des vierten Semesters mindestens die Module GM1 bis GM3 und die im Studienablaufplan vorgesehenen Leistungsnachweise erbracht haben. Andernfalls müssen sie im vierten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen.

§ 8 Akademischer Grad

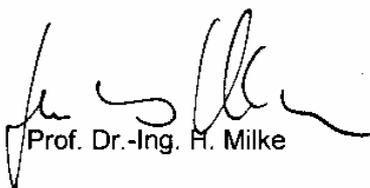
Aufgrund der erfolgreich absolvierten Module und der damit erworbenen 120 Leistungspunkte (LP) wird der akademische Grad „Diplom-Ingenieur (FH)“, Abkürzung „Dipl.-Ing. (FH)“, verliehen. Die Wertigkeit des Abschlusses erhöht sich um weitere 120 LP auf 240 LP durch Nachweis der Zugangsvoraussetzungen aus § 3 Absatz 2. Der Abschluss im weiterbildenden Diplomstudiengang Bauingenieurwesen ist dem Abschluss im regulären Diplomstudiengang Bauingenieurwesen in seiner Wertigkeit von 240 LP gleich.

§ 9 In-Kraft-Treten

- (1) Die Studienordnung tritt rückwirkend am 1. September 2006 in Kraft und gilt erstmals für Studierende, die zum Wintersemester 2006/07 immatrikuliert werden.
- (2) Die Studienordnung vom 1. September 2004 tritt damit außer Kraft.
- (3) Diese Studienordnung ist vom Fachbereichsrat am 31. Mai 2006 und dem Senat der HTWK Leipzig am 27. September 2006 beschlossen und durch das Rektoratskollegium der HTWK Leipzig durch Beschluss vom 11. Oktober 2006 genehmigt worden.
- (4) Die Studienordnung wird in der Hochschule (Dekanat des Fachbereiches Bauwesen) niedergelegt. Die Niederlegung wird durch Anschlag in der Hochschule (Fachbereich Bauwesen) bekannt gegeben. Die Studienordnung ist auf der Homepage der Hochschule/Fachbereich Bauwesen abrufbar.

Leipzig, den 11. Oktober 2006

Der Rektor
der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)



Prof. Dr.-Ing. H. Milke

Anlage 1: Studienablaufplan**Curriculum für das 1. – 2. Semester**

Abkürzungen	Modulbezeichnungen/Lehreinheiten	1. Sem. LP	2.Sem. LP	Summe LP
GM-1	Baubetriebsmodul (Pflicht)			
	LE-1 Kommunikation/Präsentation/Verhandlung		4,5	
	LE-2 Bauwirtschaft/Projektmanagement	4,5		
	LE-3 Betriebs-/Personalmanagement		4,0	22,5
	LE-4 Kosten- und Leistungsrechnung/Controlling		5,0	
	LE-5 Bau- und Vertragsrecht		4,5	
GM-2	Konstruktionslehrmodul (Pflicht)			
	LE-6 EDV im Bauwesen		5,0	
	LE-7 Baukonstruktionslehre/Baustoffkunde	5,0		22,0
	LE-8 Baustatik		7,0	
	LE-9 Festigkeitslehre	5,0		
GM-3	Tiefbaumodul (Pflicht)			
	LE-10 Geotechnik	5,5		
	LE-11 Wasserwesen	5,0		15,5
	LE-12 Verkehrsplanung und Verkehrswegebau	5,0		
Summe	Leistungspunkte	30	30	60

LP Leistungspunkt
1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden
Im Rahmen des viersemestrigen weiterbildenden Diplomstudiengangs Bauingenieurwesen werden 120 LP gemäß Modulprüfungen vergeben. Die Wertigkeit des Abschlusses wird um 120 LP durch Nachweis der Zugangsvoraussetzungen gemäß § 3 Absatz 2 auf insgesamt 240 LP erhöht.

GM Basismodul

LE Lehreinheit

Curriculum für das 3. – 4. Semester**Studienrichtung Konstruktiver Ingenieurbau**

Abkürzungen	Modulbezeichnungen/Lehreinheiten	3. Sem. LP	4.Sem. LP	Summe LP
KI-1	Konstruktivmodul 1 (Wahlpflicht)			
LE-13	Stahlbetonbau		10,0	
LE-14	Stahlbau	5,0		
LE-15	Ebene Flächentragwerke/Finite Elemente	5,0		30,0
LE-16	Experimentelle Mechanik/Schalenstatik	5,0		
LE-17	Baudynamik	5,0		
KI-2	Konstruktivmodul 2 (Wahlpflicht)			
LE-18	Brückenbau		5,0	
LE-19	Konstruktiver Wasserbau		5,0	15,0
LE-20	CAD im konstruktiven Ingenieurbau	5,0		
DM	Diplommodul (Pflicht)		15,0	15,0
	Summe LP	30	30	60

LP Leistungspunkt
 1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden
 Im Rahmen des viersemestrigen weiterbildenden Diplomstudiengangs Bauingenieurwesen werden 120 LP gemäß Modulprüfungen vergeben. Die Wertigkeit des Abschlusses wird um 120 LP durch Nachweis der Zugangsvoraussetzungen gemäß § 3 Absatz 2 auf insgesamt 240 LP erhöht.

GM Basismodul

LE Lehreinheit

DM Diplommodul

Curriculum für das 3. – 4. Semester**Studienrichtung Hochbau**

Abkürzungen	Modulbezeichnungen/Lehreinheiten	3. Sem. LP	4.Sem. LP	Summe LP
HB-1	Hochbaumodul 1 (Wahlpflicht)			
LE-21	Gebäudeplanung	4,0		
LE-22	Konstruktives Entwerfen	6,0		21,0
LE-23	Massivbau		6,0	
LE-24	Facility Management	5,0		
HB-2	Hochbaumodul 2 (Wahlpflicht)			
LE-25	Technische Gebäudeausrüstung (TGA)	5,0		
LE-26	Ausbau		5,0	16,0
LE-27	Bauphysik	6,0		
HB-3	Hochbaumodul 3 (Wahlpflicht)			
LE-28	Landesplanung/Städtebau	4,0		8,0
LE-29	Baustilkunde/Baugeschichte		4,0	
DM	Diplommodul (Pflicht)		15,0	15,0
	Summe ECTS	30,0	30,0	60,0

LP Leistungspunkt
 1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden
 Im Rahmen des viersemestrigen weiterbildenden Diplomstudiengangs Bauingenieurwesen werden 120 LP gemäß Modulprüfungen vergeben. Die Wertigkeit des Abschlusses wird um 120 LP durch Nachweis der Zugangsvoraussetzungen gemäß § 3 Absatz 2 auf insgesamt 240 LP erhöht.

GM Basismodul

LE Lehreinheit

DM Diplommodul

Anlage 2: Modulbeschreibungen

 <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)</p> <p>Leipzig University of Applied Sciences</p>		<p>Fachbereich Bauwesen</p> <p>Weiterbildender Diplomstudiengang Bauingenieur- wesen</p>	GM-1
		<p>Pflichtmodul GM-1 Baubetriebsmodul</p>	
		<p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p>	<p>LE-1 Prof. Dr.-Ing. Reichelt LE-2 Prof. Dr.-Ing. Reichelt LE-3 Prof. Dr. rer. pol. Amling LE-4 Prof. Dipl.-Ing. Rossbach LE-5 Prof. Dipl.-Ing. Rossbach</p>
Regelsemester	WS/SS	1. Semester: LE-2 2. Semester: LE-1, LE-3, LE-4, LE-5	
Leistungspunkte (LP)	22,5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>LE-1 Kommunikation/Präsentation/Verhandlung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kommunikation und Körpersprache ▪ Persönlichkeit, Verhalten ▪ Bedürfnisse und Motive ▪ Wahrnehmung 3. Konfliktmanagement 4. Arbeiten im Team 5. Führung 6. Verhandlung 7. Präsentation 8. Besprechungen 9. Moderation 10. Interkulturelle Kompetenz <p>LE-2 Bauwirtschaft/Projektmanagement:</p> <p>Kennenlernen der wichtigsten Zusammenhänge in der Bauwirtschaft für eine zielgerichtete, effiziente Projektplanung und -durchführung. Anhand der wesentlichen Phasen der Bauvorhaben werden die spezifischen Anforderungen erarbeitet.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen des Projektmanagements 2. Baumanagement und Projektbeteiligte 3. Bauprojektphasen 4. Projektorganisation 5. Verträge und Versicherungen 6. Terminsteuerung 7. Kostensteuerung <p>LE-3 Betriebs-/Personalmanagement:</p> <p>Zentraler Leitfaden ist der klassische Fünferkanon (planning, organizing, staffing, directing, controlling) der amerikanischen Managementlehre. Dabei stellt die strategische</p>		

Unternehmensplanung einen wesentlichen Schwerpunkt dar. Aspekte zum Umgang mit Menschen, Strukturen und Steuerungsinstrumenten werden behandelt, soweit diese für den Erfolg des Managers essentiell sind.

1. Planung

- Strategische Planung
- Operative Planung

2. Organisation

- Aufbauorganisation
- Ablauforganisation
- Projektmanagement
- Organisationsentwicklung

3. Personalarbeit des Managers (staffing)

- Personalbeschaffung
- Personalbeurteilung
- Personalentwicklung
- Entlohnungssysteme
- Personalfreisetzung

4. Personalführung (directing)

- Kommunikation
- Motivation
- Leadership
- Unternehmenskultur

5. Steuerung und Kontrolle (controlling)

- Kontrolle im Management
- Controlling
- Interne Revision
- Risikomanagement

LE-4 Kosten- und Leistungsrechnung/Controlling:

1. Bauauftragsrechnung (Kalkulation)

- Grundlagen der Bauauftragsrechnung
- Kalkulationsverfahren
- Leistungsbeschreibung
- Aufbau der Kalkulation
- Erfassung der Kosten in der Kalkulation
- Kalkulation über die Angebotssumme
- Kalkulation mit vorausbestimmten Zuschlägen
- Kalkulationsbeispiele

2. Baubetriebsrechnung

- Aufgaben und Aufbau der Baubetriebsrechnung
- Durchführung der Baubetriebsrechnung

3. Projektcontrolling in der Akquisitionsphase

- Akquisitions-/Projektverfolgungsliste
- Angebotsbeschreibung/Angebotskalkulation

4. Projektcontrolling während der Ausführungsphase

- Auftrags- oder Vertragskalkulation
- Arbeitskalkulation
- Leistungsermittlung über die Arbeitskalkulation
- Darstellung der Controlling-Schritte
- Kosten-Controlling
- Termin-Controlling
- Projektbericht

LE-5 Bau- und Vertragsrecht:

1. Grundlagen des Bauvertragsrechts

- Öffentliches und privates Baurecht
- Schuldverhältnisse aus dem BGB
- Grundsätze für einen Schuldvertrag

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abschluss des Vertrages ▪ Bauvertrag nach Werkvertrag nach der Vergabe- und Vertragsleistung für Bauleistungen <p>2. Einführung in die VOB</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allgemeines zu VOB Teil A ▪ Allgemeines zu VOB Teil B ▪ Allgemeines zu VOB Teil C <p>3. Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen nach VOB/A (DIN 1960)</p> <p>4. Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführungen von Bauleistungen VOB/B (DIN 1961)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Art und Umfang der Leistung ▪ Vergütung ▪ Ausführungsunterlagen ▪ Ausführung der Bauleistung ▪ Fristen ▪ Behinderung und Unterbrechung der Bauleistung ▪ Kündigung des Bauvertrages ▪ Abnahme ▪ Ansprüche aus Mängeln 			
Lernziele	<p>LE-1: Vermitteln von Kenntnissen von Grundlagen der sozialen Kompetenz Fähigkeit zur Präsentation von Arbeitsergebnissen und zum Umgang mit dem am Bau Beteiligten.</p> <p>LE-2: Vermitteln von Kenntnissen zur Anwendung des Projektmanagements in der Bauwirtschaft, Fähigkeit kleine Bau- und andere Projekte mit Methoden des Projektmanagements selbständig vorzubereiten und zu steuern. Zielgerichtete Mitarbeit an großen Bauvorhaben.</p> <p>LE-3: Zielsetzung ist, die Teilnehmer für die Übernahme einer Führungsverantwortung mit besonderem Bezug auf die erste Führungsverantwortung zu qualifizieren.</p> <p>LE-4: Vermittlung eines Überblickes über die Kosten- und Leistungsrechnung in Bauunternehmen. Grundlagen der Bauauftragsrechnung. Überblick über die Controllingmaßnahmen.</p> <p>LE-5: Vermittlung eines Überblickes über das öffentliche und private Baurecht. Einführung in die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB). Darstellung von Ausschreibung und Vergabe nach VOB/A und der wesentlichen bauvertraglichen Fragen nach VOB/B und BGB.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>LE-1, -2, -3, -5: keine besonderen Voraussetzungen</p> <p>LE-4: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (BWL) Grundlagen der Kosten- u. Leistungsrechnung</p>			
Arbeitslast	<p>675 Stunden, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> 33 Stunden Vorlesung 5 Stunden Rollenspiele 5 Stunden Rhetorikübungen (vor Videokamera) 5 Stunden Übung 18 Stunden Konsultation 19 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 30 Stunden Hausarbeit 560 Stunden Selbststudium 			
Prüfungsvorleistungen	<p>LE-1: PVP – Leistungsnachweis durch Präsentationen</p> <p>LE-2, -3, -4, -5: keine</p>			
Prüfungen	Lehreinheiten	Prüfungen		Leistungspunkte*)
	LE-1	Teilnahme:	4,5/22,5	22,5
	LE-2	PK (90 min.):	4,5/22,5	
	LE-3	PK (90 min.):	4,0/22,5	

	LE-4	PK (90 min.):	5,0/22,5
	LE-5	PK (90 min.):	4,5/22,5
Weiterführende Literaturempfehlungen	<p>LE-1: Reichelt <i>Skript mit umfangreichen Anhängen, HTWK-Leipzig.</i></p> <p>Projektmanagement Fachmann <i>RKW-Verlag Eschborn, 7. Auflage 2003 (Kap. 2).</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-2: Kochendörfer, B. / Viering, M. / Liebchen, J. <i>Bau-Projektmanagement: Grundlagen und Vorgehensweisen, B.G. Teuber Verlag, 2. Auflage 2004.</i></p> <p>Ahrens, H. / Bastian, K. / Muchowski, L. <i>Handbuch Projektsteuerung – Baumanagement, Fraunhofer IRB Verlag 2004.</i></p> <p>Greiner, Peter; Mayer, Peter; Stark, Karlhans <i>Baubetriebslehre – Projektmanagement, Vieweg, 2000.</i></p> <p>Weiterführende Literatur - Projektmanagement allgemein: Patzak, G., Rattay, G. <i>Projekt Management: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-3: Macharzina, Klaus <i>Unternehmensführung, 4. Auflage, Wiesbaden: Gabler 2003.</i></p> <p>Rahn, Horst-Joachim <i>Unternehmensführung, Ludwigshafen: Kiehl 2002.</i></p> <p>Schreyögg, Georg <i>Organisation – Grundlagen moderner Organisationsgestaltung, 3. Auflage, Wiesbaden: Gabler 2000.</i></p> <p>Steinmann, Horst/ Schreyögg, Georg <i>Management – Grundlagen der Unternehmensführung, 5. Aufl., Wiesbaden: Gabler 2000.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-4: Keil/Martinsen/Vahland/Fricke <i>Kostenrechnung für Bauingenieure, 10. Auflage, Werner-Verlag 2004.</i></p> <p>Brecheler/Friedrich/Hilmer/Weiß <i>Baubetriebslehre – Kosten- und Leistungsrechnung – Bauverfahren Viewegs Fachbücher der Technik, Braunschweig, Wiesbaden 1998.</i></p> <p>Leimböck/Klaus/Hölkermann <i>Baukalkulation und Projektcontrolling, 10.Auflage, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig, Wiesbaden 2002.</i></p>		

	<p>Drees/Paul <i>Kalkulation von Baupreisen, 7. Auflage, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin 2002.</i></p> <p>Wirth, V. <i>Controlling in der Baupraxis, Werner-Verlag 2003.</i></p> <p>Deutsches Institut für Normung e.V. <i>Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, VOB, Beuth Verlag, Ausgabe 2002.</i></p> <p>Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. <i>Tarifsammlung für die Bauwirtschaft 2002/2003, Otto Elsner Verlagsgesellschaft, Stand: 04. Juli 2002.</i></p> <p>Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. <i>Kosten- und Leistungsrechnung der Bauunternehmen, 7. Auflage, Bauverlag GmbH, Wiesbaden, Berlin, 2001.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturrempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-5: <i>Bürgerliches Gesetzbuch</i> <i>55. Auflage, Verlag C.H.Beck.</i></p> <p>Deutsches Institut für Normung e.V. <i>Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, VOB, Beuth Verlag, Ausgabe 2002.</i></p> <p>Mantscheff, Boisseree <i>Baubetriebslehre I, 7. Auflage 2004, Werner-Verlag.</i></p> <p>Vygen/Schubert/Lang <i>Bauverzögerung und Leistungsänderung, 4. Auflage, Werner-Verlag GmbH & Co. KG, Düsseldorf 2002.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturrempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p>
Verwendbarkeit	Keine

 <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)</p> <p>Leipzig University of Applied Sciences</p>		<p>Fachbereich Bauwesen</p> <p>Weiterbildender Diplomstudiengang Bauingenieur- wesen</p> <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> <p>Pflichtmodul GM-2 Konstruktionslehrmodul LE-6 Prof. Dipl.-Ing. Schwarzat LE-7 Prof. Dr.-Ing. Nerger LE-8 Prof. Dr.-Ing. Rühle LE-9 Prof. Dr.-Ing. Belz</p>	GM-2
Regelsemester	WS/SS	1. Semester: LE-7, LE-9 2. Semester: LE-6, LE-8	
Leistungspunkte (LP)	22,0		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>LE-6 EDV im Bauwesen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Überblick über die EDV- Anwendung im Bauwesen 2. Betriebliche Anwendungssysteme <ul style="list-style-type: none"> ▪ im Planungsbüro ▪ im Bauunternehmen ▪ im Fertigteilwerk 3. Wissensmanagement im Unternehmen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wissensarten ▪ Wissensstrukturen ▪ Methoden und Tools 4. Vorstellung aktueller Bausoftware 5. Exemplarische Projektarbeit mit einer aktuellen Bausoftware <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einarbeiten in die Software mit Tutorial ▪ Übungen ▪ Anwendungsvoraussetzungen 6. Multimedia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medientypen ▪ Objektorientierte Modellierung ▪ Multimediale Präsentation 7. Datenbankanwendungen im Bauwesen 8. Datenaustausch (DXF, STEP, IFC, GAEB) 9. Datensicherheit (Digitale Signatur) 10. e-Commerce und e-Government 11. Das virtuelle Büro <p>LE-7 Baukonstruktionslehre/Baustoffkunde:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bautechnische Grundlagen ▪ Entwurfstechnische Grundlagen ▪ Technisches Darstellen 2. Baustoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Baustoffkenngrößen ▪ Baustoffe im Überblick ▪ Baustoffprüfung 		

	<p>3. Baukonstruktionen</p> <p>3.1 Baugrund, Baugrube und Gründung</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Baugrund und Baugrube▪ Gründungskonstruktionen <p>3.2 Wände</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Maßordnung und Modulordnung▪ Mauerwerkskonstruktionen▪ Pfeiler und Stützen <p>3.3 Bauwerksabdichtungen und Dränagen</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Feuchtebeanspruchung, Lastfälle▪ Abdichtung erdberührter Bauteile, Nassräume <p>3.4 Decken</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Deckenkonstruktionen▪ Balkone und Loggien <p>3.5 Fußböden</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Funktionelle Anforderungen▪ Fußbodenkonstruktionen <p>3.6 Treppen</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Treppenkonstruktionen▪ Treppenberechnung <p>3.7 Steildächer</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Steildachtragwerke▪ Dachdeckung und Dachentwässerung▪ Dachausbau <p>3.8 Flachdächer</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ungenutzte Flachdächer▪ Terrassendächer und Parkdecks▪ Gründächer <p>3.9 Fenster und Türen</p> <p>3.10 Nichttragende innere Trennwände und Unterdecken</p> <p>3.11 Wandbekleidungen und Oberflächen</p> <p>3.12 Integration der TGA</p> <p>4. Ausgewählte Bauweisen</p> <p>4.1 Gebäude in Skelettbauweise</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Grundlagen des Skelettbaus▪ Stahlbeton-Skelettbauweise▪ Stahl- und Stahlverbundbau <p>4.2 Gebäude in Holzbauweise</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Grundlagen des Holzbaus▪ Holzbauweisen im Überblick <p>LE-8 Baustatik:</p> <p>1. Kinematische Methoden</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Grundlagen der Kinematik▪ Ermittlung von Polplänen▪ Beurteilung der Verschieblichkeit von statischen Systemen <p>2. Verformung statisch bestimmter Tragwerke</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Formänderung▪ Prinzip der virtuellen Kräfte▪ Formänderungsarbeit▪ Ableitung der Arbeitsgleichung▪ Verformungsberechnung▪ Ergänzung zur Arbeitsgleichung <p>3. Einführung in die Stabilitätstheorie</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einführung▪ Verzweigungsproblem▪ Spannungsproblem <p>4. Berechnung statisch unbestimmter Tragwerke nach der Kraftgrößenmethode</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einführung▪ Grad der statischen Unbestimmtheit
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfach statisch unbestimmte Systeme ▪ Mehrfach statisch unbestimmte Systeme ▪ Ermittlung der Querkraftflächen ▪ Spezielle Verfahren für Durchlaufträger ▪ Verformungsberechnung/ Reduktionssatz ▪ Symmetrieeigenschaften ▪ Lastfälle Temperatur/ Stützensenkung ▪ Elastische Stützung <p>5. Berechnung statisch unbestimmter Tragwerke nach der Drehwinkelmethode</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung ▪ Geometrische Unbestimmtheit ▪ Stabendmomente ▪ Unverschiebliche Systeme ▪ Verschiebliche Systeme ▪ Temperatur, Stützensenkung <p>6. Statisch unbestimmte räumliche Tragwerke</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kraftgrößenmethode <p>LE-9: Festigkeitslehre: Beanspruchung des geraden Stabes mit einfach- und doppelsymmetrischen Querschnitten durch Biegemomente und Normalkraft</p> <p>Beanspruchung durch eine außermittige Normalkraft, Ermittlung und praktische Bedeutung der 1. Kernfläche (Kern des Querschnitts)</p> <p>Beanspruchung des geraden Stabes durch Querkräfte, Gesetz von der paarweisen Gleichheit der Schubspannungen, Ableitung der Spannungsformel, Verteilung der Schubspannungen, Schubfluss, Näherungsverfahren</p> <p>Unstetige Übertragung von Schubspannungen in Biegeträgern, Berechnungsbeispiele</p> <p>Vollkommen versagende Zugzone, Ermittlung und praktische Bedeutung der 2. Kernfläche</p> <p>Mehrachsige Spannungs- und Verformungszustände, Hauptspannungen, Trajektorien der Hauptnormalspannungen</p> <p>Sicherheitskonzepte, Festigkeitshypothesen</p>
Lernziele	<p>LE-6: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Kerntechnologien der Informatik und ihre Einsatzmöglichkeiten im Bauwesen, die Konzipierung betrieblicher EDV-Anwendungssysteme und die Einführung aktueller Bausoftware.</p> <p>LE-7: Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zur technisch-konstruktiven Gestaltung von Gebäuden unter Beachtung von Funktion, Konstruktion, Gestaltung, Ausführung, Wirtschaftlichkeit und Ökologie.</p> <p>Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zur Auswahl und Beurteilung von Baustoffen hinsichtlich Struktur und Eigenschaften.</p> <p>LE-8: Vermittlung der Grundlagen der Stabstatik statisch bestimmter und unbestimmter Tragwerke für das Verständnis statischer Zusammenhänge und für Kontrollrechnungen.</p> <p>LE-9: Beanspruchung des geraden Stabes im Holz- und Stahlbau infolge Normalkraft und Biegemomente (Technische Biegelehre). Grundlagen für die Festigkeitsberechnung von Mauerwerk und Bauwerksgründungen. Erweiterung der Technischen Biegelehre auf die Beanspruchung durch Querkräfte und Torsionsmomente. Beurteilung von mehrachsigen Spannungszuständen. Grundlagen für Sicherheitskonzepte und Festigkeitshypothesen. Berechnung der Verformungen aus der Differentialgleichung der Biegelinie. Grundlagen für die Ermittlung der Querschnittsreserven bei überelastischer Beanspruchung.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>LE 6: Grundlagen der Informatik: Arbeitsweise der Computer, Betriebssysteme, Netzwerke; Anwendung von Büro-Standard-Software, Kenntnisse und Fertigkeiten zur Beschaffung von Informationen im Internet</p>

	<p>LE 7: Kenntnis der wichtigsten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen des technischen Darstellens ▪ Planungs- und Ausführungsgrundsätze für Baukonstruktionen ▪ baustofflichen Kenngrößen. <p>Das in früheren Bildungseinrichtungen diesbezüglich vermittelte Wissen ist aufzufrischen und zu aktivieren. Das Lehrmaterial „Baukonstruktionslehre/Baustoffkunde“ gibt hierbei Unterstützung.</p> <p>LE-8: Festigkeitslehre (LE-9), technische Mechanik und Grundlagen der Baustatik, Stütz- und Schnittkräfte von statisch bestimmten Tragwerken, Rahmen, Fachwerken und Bögen, Biegelinien, Einzelverformungen von statisch bestimmten Tragwerken, Gelenkträger, räumliche Systeme, Einflusslinien statisch bestimmter Systeme</p> <p>LE-9: Technische Mechanik, Baustofflehre/Bauchemie</p>			
Arbeitslast	<p>660 Stunden, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> 54 Stunden Vorlesung / seminaristische Lehrveranstaltungen 5 Stunden Online-Seminare/Tutorien 18 Stunden Konsultation 35 Stunden Übungen am (eigenen) PC 5 Stunden Übung 543 Stunden Selbststudium (/Hausarbeit) 			
Prüfungsvorleistungen	<p>LE-6: PVA – Leistungsnachweis durch Projektarbeit (schriftliche Hausarbeit)</p> <p>LE-8: PVB – Leistungsnachweis durch Belegarbeit (Lösung von 15 Übungsaufgaben)</p> <p>LE-7, -9: keine</p>			
Prüfungen	Lehreinheiten	Prüfungen		Leistungspunkte*)
	LE-6	PK (120 min.):	5,0/22,0	22,0
	LE-7	PK (120 min.):	5,0/22,0	
	LE-8	PK (210 min.):	7,0/22,0	
	LE-9	PK (210 min.):	5,0/22,0	
Weiterführende Literaturempfehlungen	<p>LE-6: Schneider, U., Werner, D. <i>Taschenbuch der Informatik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 3.Auflage, 2000.</i></p> <p>Henning, P.A. <i>Taschenbuch Multimedia. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2.Auflage, 2001.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-7: Frick / Knöll <i>Baukonstruktionslehre Teil 1 und Teil 2 - B. G. Teubner Stuttgart.</i></p> <p>Scholz / Hiese <i>Baustoffkenntnis - Werner – Verlag Düsseldorf.</i></p> <p>Pistohl <i>Handbuch der Gebäudetechnik Band 1 und Band 2 - Werner – Verlag Düsseldorf.</i></p> <p>Schneider <i>Bautabellen für Ingenieure - Werner-Verlag Düsseldorf.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p>			

	<p>LE-8: Dallmann <i>Baustatik 1 und 2, Fachbuchverlag Leipzig (Hanser Verlag.)</i></p> <p>Schneider/Schweda <i>Baustatik - Statisch bestimmte Systeme, Werner Verlag.</i></p> <p>Schneider <i>Baustatik - Statisch unbestimmte Systeme, Werner Verlag.</i></p> <p>Wagner/Erlhof <i>Praktische Baustatik Teil 1: Statisch bestimmte Tragwerke, Teil 3: Statisch unbestimmte Tragwerke, Teubner-Verlag.</i></p> <p>Bochmann <i>Statik im Bauwesen, Band 1: Einfache statische Systeme, Band 3: Statisch unbestimmte ebene Systeme.</i></p> <p>Lohmeyer <i>Baustatik, Teil 1: Grundlagen, Teubner-Verlag.</i></p> <p>Holschemacher, <i>Entwurfs- und Berechnungstabellen für Bauingenieure, Bauwerk Verlag, Berlin.</i></p> <p>Schneider <i>Bautabellen für Ingenieure, Werner-Verlag.</i></p> <p>Wendehorst/Muth <i>Bautechnische Zahlentafeln, Teubner-Verlag.</i></p> <p>Rühle <i>Vorlesungsskript I. bis IV. Teil.</i></p> <p>Weiterführende Literatur wird vom Dozenten zu Semesterbeginn benannt.</p> <p>LE-9: Schweda, E. u. Krings, W. <i>Baustatik / Festigkeitslehre, Werner Verlag GmbH, 3. Auflage, 2000.</i></p> <p>Berger, J. <i>Technische Mechanik für Ingenieure, Band 2: Festigkeitslehre, F. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, 1. Auflage, 1994.</i></p> <p>Holschemacher, K. <i>Entwurfs- und Berechnungstabellen für Bauingenieure, Bauwerk Verlag, jeweils neueste Auflage.</i></p> <p>Schneider, K.-J. <i>Bautabellen für Ingenieure, Werner Verlag, jeweils neueste Auflage.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturrempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p>
Verwendbarkeit	keine



Hochschule
für Technik, Wirtschaft
und Kultur Leipzig (FH)

Leipzig University
of Applied Sciences

Fachbereich Bauwesen

Weiterbildender
Diplomstudiengang Bauingenieur-
wesen

GM-3

Pflichtmodul GM-3
Tiefbaumodul

Dozententeam
verantwortlich

LE-10 Prof. Dipl.-Ing. Steube
LE-11 Prof. Dr.-Ing. Milke
LE-12 Prof. Dr.-Ing. Karwatzky

Regelsemester	WS/SS	1. Semester: LE-10, LE-11, LE-12
Leistungspunkte (LP)	15,5	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Lehrinhalte	<p>LE-10 Geotechnik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teilsicherheitskonzept in der Geotechnik <ul style="list-style-type: none"> ▪ Standsicherheitsprobleme und Nachweisführung ▪ Gebrauchstauglichkeit 2. Flachgründungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einzel- und Streifenfundamente ▪ Nachweis der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit ▪ Plattengründungen (Überblick) 3. Tiefgründungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pfahlgründungen Pfahlarten, Herstellung, Tragverhalten, Tragfähigkeitsnachweis axial belasteter Einzelpfähle und Pfahlgruppen, Probelastung, Pfahlroste ▪ Brunnen- und Senkkastengründungen (Überblick) 4. Stützbauwerke <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arten (Überblick) ▪ Schwergewichtsmauern Entwurf, Belastungsannahmen, Standsicherheit und Bemessung 5. Standsicherheit von Böschungen und Geländesprüngen (Überblick) 6. Baugrubensicherung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Baugrubenböschungen ▪ Sicherung von Graben- und Baugrubenwänden (Verbauarten, Herstellung und Konstruktion) ▪ Berechnung von Spundwänden Statische Systeme, Tragverhalten, Belastungsannahmen, Berechnung und Bemessung 7. Verankerungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verankerungsarten und Anwendungsfälle ▪ Verpressanker ▪ Nachweis der Ankerlänge (Tiefe Gleitfuge) 8. Wasserhaltung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Absperrung mittels wasserdichter Baugrubenumschließung ▪ Offene Wasserhaltung ▪ Geschlossene Wasserhaltung (Einzelbrunnen und Mehrbrunnenanlagen) 9. Sicherheit gegen Auftrieb und hydraulischen Grundbruch 10. Unterfangungen 	

	<p>LE-11 Wasserwesen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Wasser- und Siedlungswasserwirtschaft 2. Gewässergüte von fließenden und stehenden Gewässern 3. ökologische Gestaltung von Fließgewässern 4. Messtechnik und Datenauswertung in der Hydrologie 5. Trinkwasserversorgung 6. Abwasserableitungssysteme 7. Bemessung von Kanalnetzen nach A118 8. Bemessung von Versickerungsanlagen nach A138 9. Bemessung von Anlagen der Regenwasserrückhaltung nach A117 10. Bemessung von Regenwasserbehandlungsanlagen nach A128 11. Verfahren der mechanischen und biologischen Abwasserbehandlung 12. Verfahren der Schlammbehandlung <p>LE-12 Verkehrsplanung und Verkehrswegebau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Straßenplanung (Planungsablauf und Entwurfsstufen) 2. Straßentwurf (anbaufreie Straßen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Linienführung ▪ Querschnitte ▪ plangleiche Knotenpunkte 3. Straßenbau <ul style="list-style-type: none"> Geschichte und Entwicklung des Straßenbaus Straßenbaustoffe Straßenkonstruktion (Grundsätze) Bemessung von Straßenbefestigungen Untergrund und Unterbau Oberbau <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konstruktion und Herstellung von Tragschichten ▪ Randausbildung der Straßenkonstruktion ▪ Konstruktion und Herstellung von Deckenschichten Qualitätssicherung im Straßenbau Entwässerung für Straßen Lärmschutz an Straßen Straßenausstattung Baustoffrecycling im Straßenbau
Lernziele	<p>LE-10: Kenntnisse über grundsätzlichen Problemstellungen im Zusammenhang mit der Planung, Konstruktion, Berechnung, Bemessung und Herstellung von standsicheren und gebrauchstauglichen Gründungen, Stützmauern, Böschungen, Baugrubensicherungen und Unterfangungen sowie von Baugrubenabdichtungen und Wasserhaltungen.</p> <p>LE-11: Kennen lernen der wichtigsten Wasserwirtschaftlichen Instrumente für die Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie; Beherrschen der Gestaltungsaufgaben und der wichtigsten Bemessungsaufgaben in der Siedlungswasserwirtschaft.</p> <p>LE-12: Entwurf und Gestaltung von anbaufreien Straßen</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>LE 10: Kenntnisse über Aufbau und Eigenschaften des Baugrundes, Methoden der Baugrunderkundung, Bodenarten und ihre mechanischen Eigenschaften, Bestimmung der bodenmechanischen Kennwerte (Laborpraktikum), Wirkung des Wassers im Boden und auf Bauwerke, Durchführung erdstatischer Berechnungen: Setzungen, Erddruck, Wasserdruck, Grundbruch</p> <p>LE 11: Grundkenntnisse der Hydromechanik, der Wasserwirtschaft und der Siedlungswasserwirtschaft</p> <p>LE-12: Grundlagenfächer</p>
Arbeitslast	<p>465 Stunden, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> 15 Stunden Vorlesung 15 Stunden Konsultation 15 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen

	10 Stunden Wasserwirtschaftliches Praktikum im Labor und im Feld 410 Stunden Selbststudium (/Hausarbeit)			
Prüfungsvorleistungen	LE-10: PVB – Leistungsnachweis durch Belegarbeit (Hausarbeit) LE-11: PVB – Leistungsnachweis durch Belegarbeit (Hausarbeit) PVL – Leistungsnachweis durch Laborarbeit (Teilnahme am Praktikum) LE-12: keine			
Prüfungen	Lehreinheiten	Prüfungen		Leistungspunkte*)
	LE-10	PK (150 min.):	5,5/15,5	15,5
	LE-11	PK (90 min.):	5,0/15,5	
	LE-12	PK (90 min.):	5,0/15,5	
Weiterführende Literaturempfehlungen	LE-10: Möller, G. <i>Geotechnik – Teil 2: Grundbau - Werner Verlag, Düsseldorf.</i> Simmer, K. <i>Grundbau – Teil 2: Baugruben und Gründungen - Teubner Verlag, Stuttgart.</i> Dörken / Dehne <i>Grundbau in Beispielen, Teil 2 und Teil 3 - Werner Verlag Düsseldorf.</i> Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten! LE-11: Lecher et.al. <i>Taschenbuch der Wasserwirtschaft - 8. Auflage, Verlag Paul Paray.</i> ATV-DVWK <i>Arbeitsblätter und Merkblätter der ATV-DVWK (jeweils aktuelle Fassungen).</i> Hosang/ Bischoff <i>Abwassertechnik - 11. Auflage, Teubner Verlag.</i> Hersg. Holschemacher, K. <i>Tabellenbuch für Bauingenieure - Bauwerk Verlag 2004.</i> Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten! LE-12: Schlüsselworte für die Literaturrecherche: <i>Straßenverkehrsanlagen, Tunnelbau, Straßenbau.</i> Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!			
Verwendbarkeit	Keine			

 <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)</p> <p>Leipzig University of Applied Sciences</p>		<p>Fachbereich Bauwesen</p> <p>Weiterbildender Diplomstudiengang Bauingenieur- wesen</p>	<p>KI-1</p>
		<p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p>	<p>Wahlpflichtmodul KI Konstruktivmodul 1</p> <p>LE-13 Prof. Dr.-Ing. Holschemacher LE-14 Prof. Dr.-Ing. Hebestreit / Prof. Dr.-Ing. Vogt LE-15 Prof. Dr.-Ing. Slowik LE-16 Prof. Dr.-Ing. Slowik LE-17 Prof. Dr.-Ing. Lenzen</p>
Regelsemester	WS/SS	3. und 4. Semester: LE-13 3. Semester: LE-14, LE-15, LE-16, LE-17	
Leistungspunkte (LP)	30,0		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>LE-13 Stahlbetonbau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Sicherheitskonzept 3. Baustoffe und Baustoffkennwerte 4. Besonderheiten der Schnittkraftermittlung 5. Bemessung für Biegung mit und ohne Längskraft 6. Bemessung für Querkraft 7. Beschränkung der Durchbiegungen unter Gebrauchslast 8. Rissbreitenbeschränkung 9. Bewehrungskonstruktion biegebeanspruchter Stahlbetonbauteile 10. Stabilität von Stahlbeton-Druckgliedern 11. Bemessung für Torsion sowie Querkraft und Torsion 12. Durchstanzen <p>LE-14 Stahlbau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DIN-Regelwerke 2. Nachweise, Sicherheitskonzept (Übersicht Bemessungskonzepte, Nachweisformat, Grenzzustände, Nachweisverfahren für die Tragsicherheit) 3. Verbindungen (Schrauben- und Schweißverbindungen) 4. Zugstab (Tragsicherheitsnachweis, Konstruktive Lösungen) 5. Druckstab, Knicken von Stäben und Stabwerken (Einführung zu Verzweigungsproblemen/ Spannungsproblemen der Theorie II. Ordnung, Ersatzstabverfahren, Mittig gedrückter Stab, Einachsige Biegung, Druck und Biegung) 6. Vollwandträger (Krafteinleitung, Beulen – vereinfachter Nachweis, Gelenkige und biegesteife Trägeranschlüsse, Anwendung von Konstruktionskatalogen) 7. Stützenfüße (Lagesicherheit, Gelenkiger und eingespannter Stützenfuß) 8. Stabilisierung im Hallen- und Geschossbau 9. Einführung Verbundbau <p>LE-15 Ebene Flächentragwerke/Finite Elemente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Platten 2. Scheiben 		

	<p>3. Finite-Elemente-Methode</p> <p>LE-16 Experimentelle Mechanik/Schalenstatik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Schalenstatik 2. Membrantheorie für Rotationsschalen 3. Einführung in die Biegetheorie für Rotationsschalen 4. Experimentelle Methoden in der Baumechanik <p>LE-17 Baudynamik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Motivation der Baudynamik an Projektbeispielen Erschütterungen, Brückenschwingungen, Maschinen, Glockentürme usw. 2. Klassifikation der Schwingungsarten, Definitionen nach Einwirkungen, mathematisch / mechanisch, deterministisch / stochastisch usw. 3. Schwinger mit einem Freiheitsgrad (EFS) Bewegungsgleichung, freie ungedämpfte u. gedämpfte Schwingungen, DGL, Lösung Diskussion charakteristischer Parameter Masse, Steifigkeit, Eigenfrequenz, Dämpfung, usw. Anwendungen / Simulation am Digitalrechner (Matlab) 4. EFS erzwungene Schwingungen DGL, Lösung Ein- Ausschaltvorgang, Impuls, Faltungsintegral, Übertragungsfunktion Harmonische Erregung, Vergrößerungsfunktion, Resonanz Studium des Schwingungsverhaltens am EFS / Simulation am Digitalrechner 5. Modellbildung diskreter Schwinger EFS / MFS Aufstellung der Bewegungsgleichung, Steifigkeits- Nachgiebigkeits- Methode 6. Kontinuierliche Biegeeigenschwingungen Analytische Lösung der DGL, Eigenfrequenzen, Eigenfunktionen 7. Diskrete Eigenschwingungen / FEM Matrizen DGL 2. Ordnung, Lösung, Eigenfrequenzen, Eigenvektoren Simulation am Digitalrechner 8. Rayleigh – Quotient Schätzfunktionen, Abschätzung der Grundfrequenz mechanischer Strukturen 9. Erschütterungen DIN 4150 Einwirkungen von Erschütterungen auf Menschen in Bauwerken und Bauwerke, konstruktive Maßnahmen und Abhilfen
Lernziele	<p>LE-13: Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zum Tragverhalten und der Berechnung von Stahlbetonkonstruktionen.</p> <p>LE-14: Befähigung zur Berechnung, Bemessung und konstruktiven Durchbildung von Stahlbauten.</p> <p>LE-15: Es werden die Grundlagen der rechnerischen Bestimmung von Anstrengungen in Platten und Scheiben vermittelt. Außerdem erfolgt die Befähigung zur Nutzung der Finite-Elemente-Methode. Das Qualifikationsziel besteht darin, den Absolventen die Mitarbeit in der Tragwerksplanung unter Nutzung zeitgemäßer Methoden zu ermöglichen.</p> <p>LE-16: Die Grundlagen der rechnerischen Bestimmung von Anstrengungen in Schalentragwerken sind zu erlernen. Es werden experimentelle Methoden zur Untersuchung des Verhaltens von Tragkonstruktionen vorgestellt, die jedoch nicht aktiv beherrscht werden müssen. In einem Laborpraktikum erfolgt die Anwendung derartiger Methoden sowie eine Vertiefung der allgemeinen Kenntnisse zur Baumechanik. Das Qualifikationsziel besteht in der Erweiterung der Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Ingenieurmechanik.</p> <p>LE-17: Grundlagen und Methoden der Baudynamik, Anwendung auf Tragwerke mit einfachen Schwingungsuntersuchungen.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>LE-13, -14: Baukonstruktionslehre/Baustoffkunde (LE-7), Baustatik (LE-8), Festigkeitslehre (LE-9)</p> <p>LE-15: Baustatik (LE-8), Festigkeitslehre (LE-9)</p>

	LE-16: Baustatik (LE-8), Festigkeitslehre (LE-9), Ebene Flächentragwerke/Finite Elemente (LE-15) LE-17: Technische Mechanik, Baustatik (LE-8)			
Arbeitslast	900 Stunden , davon 51 Stunden Vorlesung 15 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 15 Stunden Konsultation 16 Stunden Praktikum 803 Stunden Selbststudium			
Prüfungsvorleistungen	LE-13, -14: PVB – Leistungsnachweis durch Belegarbeit (Hausarbeit) LE-15, -16: PVL – Laborarbeiten LE-17: PVM – Mündlicher Leistungsnachweis (Kolloquium)			
Prüfungen	Lehreinheiten	Prüfungen		Leistungspunkte*)
	LE-13	PK (240 min.):	10,0/30,0	30,0
	LE-14	PK (240 min.):	5,0/30,0	
	LE-15	PK (150 min.):	5,0/30,0	
	LE-16	PK (90 min.):	5,0/30,0	
	LE-17	PK (90 min.):	5,0/30,0	
Weiterführende Literaturempfehlungen	<p>LE-13: Holschemacher, K. <i>Entwurfs- und Berechnungstabellen für Bauingenieure - Bauwerk Verlag Berlin, 2. Auflage, 2005.</i></p> <p>Goris, A. <i>Stahlbetonbau-Praxis nach DIN 1045 neu - Bauwerk Verlag Berlin, 2004.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-14: Schneider, K.-J.: <i>Bautabellen für Ingenieure, Werner-Verlag, Düsseldorf..</i></p> <p>Thiele, A., Lohse, W. <i>Stahlbau, Teil 1, Teubner-Verlag..</i></p> <p>Kahlmeyer, E., Hebestreit, K., Vogt, W.: <i>Stahlbau nach DIN 18800 (11.90), Werner-Verlag, Düsseldorf 2003.</i></p> <p>Hünnersen, G., Fritzsche, E.: <i>Stahlbau in Beispielen. 4. Aufl., Werner-Verlag, Düsseldorf.</i></p> <p>C. Petersen <i>Stahlbau - Vieweg-Verlag, Braunschweig.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-15: Karl Girkmann <i>Flächentragwerke, Springer, Wien 1986.</i></p> <p>Diethard Thieme <i>Einführung in die Finite-Elemente-Methode für Bauingenieure, Verlag für Bauwesen, Berlin 1990.</i></p>			

	<p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-16: Jochen Quade, Marco Tschötschel <i>Experimentelle Baumechanik, Werner-Verlag, Düsseldorf 1993.</i></p> <p>Alf Pflüger <i>Elementare Schalenstatik, Springer, Berlin 1981.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-17: Meskouris, Konstantin <i>Baudynamik - Vieweg Verlag.</i></p> <p>Natke <i>Einführung in die Theorie und Praxis der Zeitreihen und Modalanalyse - Vieweg Verlag.</i></p> <p>Schmidt, Walter <i>Schwingungslehre für Ingenieure - BI Verlag.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p>
Verwendbarkeit	keine



Hochschule
für Technik, Wirtschaft
und Kultur Leipzig (FH)

Leipzig University
of Applied Sciences

Fachbereich Bauwesen

Weiterbildender
Diplomstudiengang Bauingenieur-
wesen

KI-2

Wahlpflichtmodul KI
Konstruktivmodul 2

Dozententeam
verantwortlich

**LE-18 Prof. Dr.-Ing. Hebestreit / Prof. Dr.-Ing.
Reuschel**
LE-19 Prof. Dr.-Ing. Preser
LE-20 Prof. Dipl.-Ing. Schwarzat

Regelsemester	WS/SS	3. Semester: LE-20 4. Semester: LE-18, LE-19
Leistungspunkte (LP)	15,0	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Lehrinhalte	<p>LE-18 Brückenbau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung (Begriffe, Einteilung, Anwendungsbereiche, wirtschaftliche Stellung, historischer Abriss, Entwurfskriterien, Normen und Regelungen, Literatur) 2. Einwirkungen (Lastannahmen) für Eisenbahn-, Straßen- und Fußgängerbrücken nach DIN-Fachbericht 101 3. Haupttragsysteme (Platten, Vollwandbalkenbrücken, Fachwerkbalkenbrücken, Schrägseilbrücken, Bogen- und Rahmenbrücken, Hängebrücken) und deren bau stoffspezifische Konstruktion, Berechnung und Montage 4. Brückenunterbauten (Widerlager, Pfeiler und Stützen) 5. Lager, Fahrbahnübergänge, Ausbau (Brückenlager, Fahrbahnübergänge und Ge- länder, Entwässerung und Dichtung) 6. Überwachung und Prüfung bestehender Brückenbauwerke (Bauwerksprüfung nach DIN 1076, Sonderprüfungen) 7. Kosten und Wirtschaftlichkeit <p>LE-19 Konstruktiver Wasserbau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hydrostatischer Druck 2. Druck auf ebene Flächen 3. Druck auf gekrümmte Flächen 4. Auftrieb 5. Hydromechanische Grundgesetze 6. Kontinuitätsgleichung 7. Bernoulli-Gleichung 8. Impulsgleichung 9. Reale Flüssigkeiten 10. Kontinuierliche und lokale Reibungsverluste 11. Gerinneströmung und einfache Hochwasserwahrscheinlichkeit 12. Spiegellinienberechnung 13. Unterströmung von Bauwerken <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzialnetzberechnung ▪ Durchsickerung von Dämmen 14. Instationäre Strömungen in geschlossenen Leitungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Massenschwingung 15. Wasserschlossberechnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ elastische Schwingung 16. Druckstoßberechnung (Alliévi'sche-Kettengleichungen) 	

	<p>LE-20 CAD im konstruktiven Ingenieurbau: Computergestützte Berechnung und Konstruktion im Ingenieurbau</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tragwerksmodellierung 2. Einfache und komplexe CAD- Arbeitstechniken 3. Variantenkonstruktion <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konstruktionstypen ▪ Sammlung von Konstruktionswissen ▪ Variantengenerierung 4. Verteilte Projektarbeit im Netz 5. Software für Berechnung und Konstruktion im Ingenieurbau 6. Computergestützte Berechnung und Konstruktion im Stahlbetonbau 7. Gebäudemodellierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Struktur ▪ Vertikale und horizontale Kräfte ▪ Bauteilberechnungen ▪ Schal- und Bewehrungspläne 8. Schnittstellen zwischen Berechnung und Konstruktion 9. Schnittstellen zwischen Konstruktion und Vergabe (AVA) 10. Nutzung von Makros 12. Computergestützte Berechnung und Konstruktion im Stahlbau 13. Berechnung räumlicher Stabwerke <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwurf Tragwerk ▪ Berechnung Tragwerk ▪ Konstruktive Bearbeitung 14. CAD-System für den Stahlbau <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modellierung eines dreidimensionalen Tragwerks ▪ Bearbeitung konstruktiver Details ▪ Ableitung von Zeichnungen ▪ Ableitung 15. Schnittstellen zwischen Berechnung und Konstruktion 			
Lernziele	<p>LE-18: Vermittlung von Grundlagen des Entwurfs, der Berechnung, Bemessung und konstruktiven Durchbildung von Straßen- und Eisenbahnbrücken. LE-19: Es werden die wesentlichen Grundzüge des konstruktiven Wasserbaus des Binnenlandes vermittelt, dabei werden Problemstellungen und Lösungen aufgezeigt. LE-20: Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fertigkeiten für die computergestützte Berechnung und Konstruktion im Ingenieurbau.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>LE-18: Baustatik (LE-8), Festigkeitslehre (LE-9), Stahlbetonbau (LE-13), Stahlbau (LE-14) sowie Kenntnisse in Spannbeton LE-19: Festigkeitslehre (LE-9), Geotechnik (LE-10), Wasserwesen (LE-11) sowie Kenntnisse der Hydromechanik (Hydrostatik/Hydrodynamik) LE-20: Baustatik (LE-8), Stahlbetonbau (LE-13), Stahlbau (LE-14)</p>			
Arbeitslast	<p>450 Stunden, davon 12,5 Stunden Vorlesung 20 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 12,5 Stunden Konsultation 405 Stunden Selbststudium</p>			
Prüfungsvorleistungen	<p>LE-18, -19: keine LE-20: PVC – Leistungsnachweis am PC mittels Computerprogramm</p>			
Prüfungen	Lehreinheiten	Prüfungen		Leistungspunkte*)
	LE-18	PK (120 min.):	5,0/15,0	15,0
	LE-19	PK (90 min.):	5,0/15,0	
	LE-20	PC (120 min.):	5,0/15,0	

Weiterführende Literaturempfehlungen	<p>LE-18: Petersen, Ch.: <i>Stahlbau. 3. Aufl., Abschn. 25, Vieweg Verlag 1993.</i></p> <p>Fischer, M.: <i>Stahlbrücken, in: Stahlbau-Handbuch, Bd. 2, 2. Aufl., Abschn. 27, Stahlbau Verlag 1985.</i></p> <p>Holst, K.H.: <i>Brücken aus Stahlbeton und Spannbeton. Ernst & Sohn, Berlin 1998.</i></p> <p><i>Leitfaden zum DIN-Fachbericht 101 bis 104, Ausgabe März 2003, Verlag Ernst & Sohn 2004.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-19: Vischer, D., Huber, A. <i>Wasserbau – 6. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.</i></p> <p>Lecher et.al. <i>Taschenbuch der Wasserwirtschaft, 8. Auflage, Verlag Paul Paray.</i></p> <p>Peter, G. <i>Überfälle und Wehre – Grundlagen und Berechnungsbeispiele – 1. Auflage, Friedr. Vieweg & Sohn Verlag/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2005.</i></p> <p>Preser, F. <i>Online-Manuskript – Konstruktiver Wasserbau.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-20: Engelke, H.-J. <i>3D-Konstruktion mit AutoCAD 2002. Carl Hanser Verlag, 2002</i> <i>Lernplattform der HTWK Leipzig unter</i> http://elearning.htwk-leipzig.de:8080/HTWK/Studiengaenge/Bauingenieurwesen</p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p>
Verwendbarkeit	Keine



Hochschule
für Technik, Wirtschaft
und Kultur Leipzig (FH)

Leipzig University
of Applied Sciences

Fachbereich Bauwesen

Weiterbildender
Diplomstudiengang Bauingenieur-
wesen

HB-1

Wahlpflichtmodul HB
Hochbaumodul 1

Dozententeam
verantwortlich

LE-21 Prof. Dipl.-Ing. Meyer-Miethke
LE-22 Prof. Dr.-Ing. Lewitzki
LE-23 Prof. Dr.-Ing. Holschemacher
LE-24 Prof. Dr. rer. oec. habil. Dr.-Ing. Berkner

Regelsemester	WS/SS	3. Semester: LE-21, LE-22, LE-24 4. Semester: LE-23
Leistungspunkte (LP)	21,0	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Lehrinhalte	<p>LE-21 Gebäudeplanung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Gebäudelehre <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wechselwirkungen zwischen Funktionsanforderung und entwerflicher Realisierung 2. Vorstellung und Diskussion elementarer Bautypen, gegliedert nach Funktionen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wohnhaus-Typen ▪ Bauten für die Gesundheit ▪ Bauten des Bildungswesens ▪ Bauten für Sport, Spiel und Freizeit ▪ Bürobauten ▪ Bauten der Produktion ▪ Bauten der Begegnung ▪ Sakralbauten <p>Exkursion zu ausgewählten Bauten in der näheren Umgebung mit Führung und Erläuterung durch die Planer und Nutzer</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Bearbeitung verschiedener ausgewählter Bautypen, jeweils <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analytische Umsetzung von ausgewählten Gebäudeanforderungen in Profile und Funktionsdiagramme und alternative Typenlösungen ▪ skizzenhafte entwerfliche Entwicklung und Durcharbeitung ▪ Vorstellung und Verteidigung des Konzeptes 4. Abschlussarbeit als Vertiefung eines ausgewählten Bautyps in Anforderungsprofil, Konzept, Funktionsdiagrammen, typologischer Einordnung und entwerflicher Durcharbeitung als Hausarbeit. 5. Schlussbesprechung der Gesamtleistung als mündliche Prüfung. <p>LE-22 Konstruktives Entwerfen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in das konstruktive Entwerfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wechselwirkungen zwischen Baukonstruktion und Entwurf 2. Semesterbezogene Aufgabenstellung 3. Vorstellung elementarer Holzbausysteme <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plattform-Framing ▪ Ballon-Framing ▪ Holzrahmenbau 4. Umsetzung des vorgegebenen Raumprogramms in Ornigramme und Verfahrensabläufe 	

	<p>5. Skizzenhafte Entwicklung der Entwurfsidee in Gruppen 6. Vorstellung und Präsentation des Entwurfskonzeptes (Städtebau) 7. Entwurfskonkretisierung in CAD 8. Klärung konstruktiver Regeldetails für die Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Außenwände ▪ Innenwände ▪ Decken ▪ Dachkonstruktionen ▪ Sonderelemente <p>9. Gestalterisch-konstruktive Durcharbeit als Ausführungsplanung incl. Regeldetails (M. 1:50 – 1:5) 10. Schlussbesprechung der Gesamtleistung</p> <p>LE-23 Massivbau:</p> <p>1. Einführung 2. Sicherheitskonzept 3. Baustoffe und Baustoffkennwerte 4. Besonderheiten der Schnittkraftermittlung 5. Bemessung für Biegung mit und ohne Längskraft 6. Bemessung für Querkraft 7. Beschränkung der Durchbiegungen unter Gebrauchslast 8. Rissbreitenbeschränkung 9. Bewehrungskonstruktion biegebeanspruchter Stahlbetonbauteile 10. Stabilität von Stahlbeton-Druckgliedern</p> <p>LE-24 Facility Management:</p> <p>1. Theorie- und praxisbezogene Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einordnung ▪ Begriffsbestimmung ▪ Zielsetzung <p>2. Life-Circle einer Liegenschaft 3. Gebäudeerrichtung / Anlageninvestition 4. Gebäudebewirtschaftung / Anlagennutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technisches Facility-Management ▪ Kaufmännisches Facility-Management ▪ Infrastrukturelles Facility-Management <p>5. Gebäudeerhaltung und –sanierung / Anlageninstandhaltung und –modernisierung 6. Gebäudeabriss / Anlagenausmusterung 7. Integrierte Planung, Steuerung und Kontrolle des gebäude- und anlagenwirtschaftlichen Prozesses.</p>
Lernziele	<p>LE-21: Verständnis und Entwicklung analytischer, planerischer und entwerflicher Fähigkeiten und Kenntnisse in den Bereichen der systematischen Gebäudelehre. Erkennen der grundlegenden Zusammenhänge zwischen Nutzungsanforderungen Gebäudefunktionen und Gestaltung sowie deren konzeptionelle Realisierung. LE-22: Verständnis und Entwicklung konstruktiver und entwerflicher Fähigkeiten und Kenntnisse in den Bereichen des Massiv- und Holzbaues. Erkennen der grundlegenden Zusammenhänge zwischen Entwurf und Konstruktion und der angegliederten Disziplinen wie Bauphysik und TGA. LE-23: Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zur Konstruktion und rechnerischen Nachweisführung von Massivbauteilen. LE-24: Einheit von Theorie und Praxis, Einheit von Technik und Wirtschaft, Einheit von Leistungs- und Finanzwirtschaft, Einheit von Liegenschaft (Grundstück, Gebäude, bauliche Anlage) aus gebrauchswertmäßiger Sicht und Anlage aus wertmäßiger Sicht, Einheitliche Betrachtung der gebäudebezogenen Prozessgestaltung und der anlagenwirtschaftlichen Aktivitätsfelder.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>LE-21: Grundkenntnisse in Entwurf, Gebäudelehre LE-22: Grundkenntnisse in Baukonstruktion, Statik, Bauphysik sowie im Umgang mit CAD-Systemen LE-23: Baukonstruktionslehre/Baustoffkunde (LE-7), Baustatik (LE-8), Festigkeitslehre</p>

	(LE-9) LE-24: Kenntnisse des Baubetriebs		
Arbeitslast	630 Stunden , davon 24 Stunden Vorlesung 24 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 20 Stunden Konsultation 5 Stunden Praktikum 557 Stunden Selbststudium		
Prüfungsvorleistungen	LE-21, -22, -23, -24: keine		
Prüfungen	Lehreinheiten	Prüfungen	Leistungspunkte*)
	LE-21	PH / PM (45 min.): 4,0/21,0	21,0
	LE-22	PH (45 min.): 6,0/21,0	
	LE-23	PK (120 min.): 6,0/21,0	
	LE-24	PK (90 min.): 5,0/21,0	
Weiterführende Literaturempfehlungen	<p>LE-21: Peter Fuhrmann: <i>Bauplanung und Bauentwurf – Grundlagen und Methoden der Gebäudelehre</i> Verlag Kohlhammer Architektur 1998.</p> <p>Jürgen W. Schönfeld: <i>Gebäudelehre</i>, Verlag Kohlhammer Stuttgart.</p> <p>Ingeborg Flagge u.a. (Hrsg.): <i>Geschichte des Wohnens</i> 5 Bände: <i>Band 1: 5000 v. Chr. – 500 n. Chr.</i> <i>Vorgeschichte, Frühgeschichte</i> <i>Band 2: 500 - 1800</i> <i>Hausen-Wohnen-Residieren</i> <i>Band 3: 1800 – 1918</i> <i>Das bürgerliche Zeitalter</i> <i>Band 4: 1918 – 1945</i> <i>Reform – Reaktion – Zerstörung</i> <i>Band 5:</i> <i>Von 1945 bis heute</i> <i>Aufbau – Neubau – Umbau.</i></p> <p>Prof. Stefan Meyer-Miethke <i>Skript: HTWK Leipzig Architektur,</i> <i>Lehrbaustein Gebäudelehre.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-22: Reader-Baukonstruktion <i>Eigendruck HTWK (Autorenteam).</i></p> <p>Reader Holzbau <i>Eigendruck HTWK (Lewitzki).</i></p> <p>Cziesielski, E.</p>		

	<p><i>Lehrbuch der Hochbaukonstruktionen, Teubner Verlag.</i></p> <p>K. Fritzen u.a. <i>Holzrahmenbau – Atlas, Bruder Verlag, Karlsruhe.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-23: Holschemacher, K. <i>Entwurfs- und Berechnungstabellen für Bauingenieure - Bauwerk Verlag Berlin, 2. Auflage, 2005.</i></p> <p>Goris, A. <i>Stahlbetonbau-Praxis nach DIN 1045 neu - Bauwerk Verlag Berlin, 2004.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-24: Schlüsselworte für die Literaturrecherche: <i>Facility Management, Planung, Steuerung, Kontrolle, Betriebsmittel, Anlagen, Investition, Gebäudewirtschaft, Instandhaltung, Ausmusterung.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p>
Verwendbarkeit	Keine



Hochschule
für Technik, Wirtschaft
und Kultur Leipzig (FH)

Leipzig University
of Applied Sciences

Fachbereich Bauwesen

Weiterbildender
Diplomstudiengang Bauingenieur-
wesen

HB-2

Wahlpflichtmodul HB
Hochbaumodul 2

Dozententeam
verantwortlich

LE-25 Prof. Dr.-Ing. Winkler
LE-26 Prof. Dr.-Ing. Groß
LE-27 Prof. Dr.-Ing. habil. Busch

Regelsemester	WS/SS	3. Semester: LE-25, LE-27, 4. Semester: LE-26
Leistungspunkte (LP)	16,0	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Lehrinhalte	<p>LE-25 Technische Gebäudeausrüstung (TGA):</p> <p>1. Heizungstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wärmephysiologische Grundlagen – Thermische Behaglichkeit ▪ Meteorologische Grundlagen ▪ Heizlastberechnung (Anwendung thermodynamischer und raumlufthygienischer Grundlagen) ▪ Pumpen-Warmwasserheizung als Zweirohrsystem einschl. hydr. Abgleich ▪ Grundlagen der Sicherheitstechnik ▪ Wärmeerzeuger und Heizflächen (Arten, Besonderheiten, Einsatzbedingungen) ▪ Fußbodenheizung <p>2. Trinkwassertechnik im Gebäude</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesetzliche Grundlagen ▪ Physikalische, chemische und bakteriologische Anforderungen an Trinkwasser ▪ Hinweise zu Eigenwasserversorgungsanlagen einschl. Wasserförderung ▪ Rohrleitungswerkstoffe ▪ Hinweise zum Korrosions- und Schallschutz ▪ Hinweise zur Bemessung einer Trinkwasserinstallation im Gebäude <p>3. Wassertechnik im Gebäude</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesetzliche Grundlagen ▪ Systeme, Gestaltungsrichtlinien und Rohrleitungsführung ▪ Rohrmaterialien ▪ Installationsrichtlinien mit Hinweisen zum Schall- und Korrosionsverhalten ▪ Berechnung von Schmutz- und Niederschlagswasservolumenströmen <p>4. Lüftungstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Außenluftraten/Luftwechselzahlen, Orientierungswerte und Berechnung ▪ Empfundene Luftqualität ▪ Lüftungssysteme mit besonderem Blick auf Wohngebäude ▪ Notwendigkeit der kontrollierten, maschinellen Lüftung ▪ Lüftung mit Wärmerückgewinnung ▪ Parametergeführte Lüftung ▪ Einfluss des Nutzerverhaltens <p>LE-26 Ausbau:</p>	

<p>1. Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Raum / Innenraum – ein Funktionsbereich ▪ Ausbau – Bestandteil der Baukonstruktion ▪ Ausbau – Bestandteil des Bauprozesses ▪ Ausbau – Betrachtung unter dem Blickwinkel der technischen Ästhetik ▪ Definition „komplexer Ausbau“ ▪ Wechselbeziehung zwischen Innenraum und Gebäudeausbau ▪ Verhältnis Aufwand Rohbau zu Aufwand Ausbau <p>2. Struktur</p> <p>2.1. Strukturbestimmende Elemente</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material ▪ Verfahren ▪ Konstruktion (Sekundär- und Primärkonstruktion als Elemente des komplexen Gebäudeausbaus) ▪ Funktion <p>2.2. Modulare Ordnung*</p> <p>2.3. Modulare Koordination</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohbau / Ausbau ▪ Ausbau/ Ausbau <p>2.4. Wahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verarbeitung strukturbedingter virtueller Informationen <p>2.5. Strukturelle Merkmale</p> <p>2.6. Systembau</p> <p>3. Funktion</p> <p>3.1. Flächenbedarf</p> <p>3.2. Raumtheorie</p> <div style="margin-left: 100px;"> <p>} aus Sicht</p> <ul style="list-style-type: none"> - anthropometrischer Bedingungen - Ausstattungs- und Ausrüstungsbedürfnissen - raumklimatischer Erfordernisse - Raumakustik - visueller Beziehungen und Abrichten </div> <p>3.3. Optimierungsansätze</p> <p>4. Wahrnehmung / technische Ästhetik / visuelle Gestaltung</p> <p>5. Architekturbeleuchtung / Lichttechnik</p> <p>5.1. Kunstlicht</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Licht und Sehen ▪ Grundlagen (Lichttechn. Grundgrößen, Merkmale für gutes Licht) ▪ Lampen und Leuchten ▪ Beispiele für Architekturbeleuchtung <p>5.2. Tageslicht</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innenraumbeleuchtung und Wärmeeintrag ▪ Schattenspenden und Lichtfilter ▪ Tageslichtumlenkung <p>LE-27 Bauphysik: Bauphysikalisches Entwerfen</p> <p>1. Wärmeschutz / Feuchteschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verhalten von Baustoffen und Bauteilen unter thermischen und hygrischen Einflüssen – Wärmedämmung, Wärmespeicherung, Feuchttransporte, wärme- und feuchtebedingte Formänderungen, Zwänge und Rissgefahren. ▪ Raumklima und Außenklima. Raumlüftung. ▪ Wärmeschutz – Mindestwärmeschutz und energiesparender Wärmeschutz. Entwurfsgrundsätze für Gebäude. Niedrigenergiebauweise. ▪ Klimabedingter Feuchteschutz – Tauwasser in Bauteilen und auf Bauteiloberflächen, Niederschlagsfeuchte, Luftfeuchte, Feuchtesorption, Schimmelpilzbefall, Wärmebrücken. ▪ Wärme- und feuchtetechnische Entwurfsgrundsätze für Bauwerksteile. <p>2. Schallschutz im Hochbau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen – Entwurfsgrundsätze für Wände, Fenster, Türen, Decken, Treppen, Dächer,

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Raumakustik – Schallabsorption, Nachhallzeit. <p>3. Brandschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Thermische Grundlagen des bautechnischen Brandschutzes. <p>Bauphysikalisches Planen, Dimensionieren und Bewerten</p> <p>1. Wärmeschutz / Feuchteschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regelwerk – Mindestwärmeschutz, klimabedingter Feuchteschutz (DIN 4108). Energiesparender Wärmeschutz (Energieeinsparverordnung). ▪ Wärme- und feuchtetechnisches Planen und Berechnen der Hüllkonstruktionen von Neu- und Altbauten. Entwicklung und Nachweis von Lösungen für die energetische Gebäudeertüchtigung. Berechnung von Luftfeuchten und Feuchtetransporten durch Bauteile. Nachweis von Gebäuden gemäß Energieeinsparverordnung. ▪ Wärme- und feuchtebedingte Bauschäden – Typische Schadensarten und Schadensbilder. Beobachtungs-, Untersuchungs- und Messmethoden für das Ermitteln der Schadensursachen. Beseitigung der Schadensursachen. Schlussfolgerungen für Schaden verhütendes Bauen und Sanieren. <p>2. Technische Akustik / Schallschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Technischen Akustik – Erläuterungen und Berechnungsgrundlagen: Geräuschbewertung, Schallausbreitung, Schallabsorption. Berechnungsaufgaben: Pegeladdition, Pegelbewertung, Mittelungspegel, Beurteilungspegel, Schall-Leistungspegel, Schallausbreitung im Freien und in Räumen, Schallabsorption, Nachhallzeit und Lärmpegelminderung in Räumen. ▪ Schallschutz im Hochbau – Erläuterung des Regelwerkes (DIN 4109) sowie schalltechnisches Planen und Berechnen von Bauwerksteilen: Luftschalldämmung, Trittschalldämmung, Schutz gegen Außenlärm. ▪ Schalltechnische Fehler und Mängel in Gebäuden – Arten, Beseitigung, Verhütung.
Lernziele	<p>LE-25: Die Studierenden erhalten Kenntnisse auf wesentlichen Gebieten der Bau-Nebengewerke. Damit werden vorhandene Kenntnisse der Bauklimatik sinnvoll ergänzt. Den Studierenden werden Grundlagen der Heizungs- und Lüftungstechnik sowie der Trink- und Abwasserinstallation im Gebäude vermittelt. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zum Verständnis der Funktion des Bauwerkes in seiner Gesamtheit geleistet. Die Lehrinhalte beziehen sich vorwiegend auf Wohnbauten.</p> <p>LE-26: Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zur technisch-konstruktiven Gestaltung von Ausbaukonstruktionen unter Beachtung von Funktion, Konstruktion, Gestaltung, Ausführung, Wirtschaftlichkeit und Ökologie.</p> <p>LE-27: Befähigung zum</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wärme-, feuchte- und schalltechnischen Entwerfen, Berechnen und Bewerten von Baukonstruktionen üblichen Schwierigkeitsgrades. ▪ Erkennen, Analysieren und Beseitigen von bauphysikalisch bedingten Schäden und Mängeln. Kenntnis der thermischen Grundlagen des bautechnischen Brandschutzes.
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>LE-25: Kenntnisse in Thermodynamik und in Hydromechanik (Strömungsmechanik)</p> <p>LE-26: Kenntnis der wichtigsten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen des technischen Darstellens ▪ Planungs- und Ausführungsgrundsätze für Baukonstruktionen ▪ baustofflichen Kenngrößen <p>Das in früheren Bildungseinrichtungen diesbezüglich vermittelte Wissen ist aufzufrischen und zu aktivieren. Das Lehrmaterial „Ausbau“ gibt hierbei Unterstützung.</p> <p>LE-27: Kenntnis der wichtigsten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen winterlichen und sommerlichen Wärmeschutzes sowie des energiesparenden Wärmeschutzes ▪ Entwurfsgrundsätze für wärme-, feuchte- und schalltechnisch geeignete Konstruktionen ▪ physikalischen Grundlagen des stationären Wärmetransports durch Bauteile ▪ klimatischen Kenngrößen und der Berechnungsgrundlagen für Tauwasser-nachweise. <p>Das in früheren Bildungseinrichtungen sowie im Modul „Baukonstruktionslehre / Bau-</p>

	stoffkunde“ diesbezüglich vermittelte Wissen ist aufzufrischen und zu aktivieren. Das Lehrmaterial „Bauphysik“ gibt hierbei Unterstützung.		
Arbeitslast	480 Stunden , davon 15 Stunden Vorlesung 15 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 15 Stunden Konsultation 435 Stunden Selbststudium (einschließlich Projektbearbeitung)		
Prüfungsvorleistungen	LE-25, -26, -27: keine besonderen Voraussetzungen		
Prüfungen	Lehreinheiten	Prüfungen	Leistungspunkte*)
	LE-25	PK (90 min.): 5,0/16,0	16,0
	LE-26	PM (30 min.): 5,0/16,0	
	LE-27	PK (120 min.): 6,0/16,0	
Weiterführende Literaturempfehlungen	<p>LE-25: Schlüsselworte für die Literaturrecherche: <i>Heizungs- und Lüftungstechnik, Wasser- und Trinkwassertechnik.</i> Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-26: Neumann, D., Weinbrenner, U. <i>Frick/Knöll – Baukonstruktionslehre 1 – Stuttgart/Leipzig/Wiesbaden: B.G. Teubner Verlag 2002.</i></p> <p>Neumann, D., Weinbrenner, U., Hestermann, U., Rongen; L. <i>Frick/Knöll – Baukonstruktionslehre 2 – Stuttgart/Leipzig/Wiesbaden: B.G. Teubner Verlag 2003.</i></p> <p>Becker, K., Pfau, J., Tichelmann, K. <i>Trockenbau Atlas – Grundlagen, Einsatzbereiche, Konstruktion und Details, Köln: R. Müller 2004.</i></p> <p>Heuser, Karl Chr. <i>Innenarchitektur und Raumgestaltung, Band 1, Augustus Verlag, Augsburg.</i></p> <p>Zieseniß, Carl-Heinz, <i>Beleuchtungstechnik für den Elektrofachmann, 7. neue Auflage, Hüthig und Pflaum Verlag, München, Heidelberg, Berlin.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-27: Lutz , Jenisch, Klopfer, Freymuth, Krampf, Petzold <i>Lehrbuch der Bauphysik – BG. Teubner, neueste Auflage.</i></p> <p>Gösele, Schüle, Künzel <i>Schall, Wärme, Feuchte – 10. Auflage, Bauverlag Wiesbaden und Berlin, 1997.</i></p> <p>Schneider <i>Bautabellen für Ingenieure – Werner Verlag, neueste Auflage.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p>		
Verwendbarkeit	Keine		

 <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)</p> <p>Leipzig University of Applied Sciences</p> <p style="text-align: right;">Fachbereich Bauwesen Weiterbildender Diplomstudiengang Bauingenieur- wesen</p> <p style="text-align: right;">HB-3</p> <p style="text-align: right;">Wahlpflichtmodul HB Hochbaumodul 3</p> <p style="text-align: right;">Dozententeam <u>LE-28 Prof. Dipl.-Ing. Scherzer-Heidenberger</u> <u>verantwortlich</u> LE-29 Prof. Dipl.-Ing. Stricker</p>		
Regelsemester	WS/SS	3. Semester: LE-28 4. Semester: LE-29
Leistungspunkte (LP)	8,0	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Lehrinhalte	<p>LE-28 Landesplanung/Städtebau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stadtgeschichtliche Grundlagen der europäischen Stadt – Raum und Bautypus. 2. Planerische Leitbilder des 19., 20. und beginnenden 21. Jahrhunderts . 3. Topologische, ökonomische und politische Faktoren der Stadtentwicklung und ihre Wechselwirkung mit räumlichen Leitbildern anhand ausgewählter europäischer Beispiele. 4. Aufbau des Systems der räumlichen Planung der BRD. 5. Inhalte der unterschiedlichen Planungsebenen bzw. Planarten. 6. Struktur, Ablauf und Beteiligte der unterschiedlichen Planerstellungsverfahren. 7. Aktuelle Probleme der Stadtentwicklung und Entwicklung adäquater Handlungsstrategien. <p>LE-29 Baustilkunde/Baugeschichte: Theorie und Geschichte der Architektur</p> <p>Das Programm gliedert sich in vier Teile: Teil 1 zeigt die gesellschaftlichen Hintergründe des „Neuen Bauens“ und deren Anfänge Teil 2 befasst sich mit bedeutenden Positionen, die Anteil an der Entwicklung der „Moderne“ haben Teil 3 verdeutlicht den Stellenwert der Postmoderne als Reaktion auf die Moderne in unterschiedlichster Ausprägung Teil 4 fasst verschiedene Architekturströmungen unter dem Überbegriff „Moderner Pluralismus“ zusammen und zeigt die inhaltlichen Schwerpunkte</p>	
Lernziele	<p>LE-28: Kenntnis der wesentlichen stadtbildenden Faktoren und charakteristischer europäischer Stadt- bzw. Siedlungsformen, sowie prägender städtebaulicher und landesplanerischer Leitbilder. Überblickswissen über den Aufbau, Inhalte und Verfahrensweisen des Systems der räumlichen Planung in der BRD.</p> <p>LE-29: Ziel des Lehrprogramms ist es, einen Überblick über die Theorien des „Modernen Bauens“ von den Anfängen bis zur Gegenwart zu vermitteln. Dabei sollen einzelne Positionen erkannt werden, die für die Entwicklung der „Moderne“ von Bedeutung sind und deren Einflüsse bis in die Gegenwartsarchitektur reichen. Wichtig ist es zu erkennen, dass die Architekturtheorien des 20. Jahrhunderts sich nicht nur kontinuierlich weiterentwickelt haben, sondern auch reaktiv und gegensätzlich verlaufen. Ebenso soll der Zusammenhang zwischen theoretisch formulierten Absichten und Zielen und dessen architektonischem Ausdruck deutlich gemacht werden.</p>	

Voraussetzungen für die Teilnahme	LE-28, -29: keine besonderen Voraussetzungen			
Arbeitslast	240 Stunden , davon 10 Stunden Vorlesung 10 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 10 Stunden Konsultation 210 Stunden Selbststudium/Projektarbeit			
Prüfungsvorleistungen	LE-28: PVA – Projektarbeit (studienbegleitende Übung) LE-29: PVA – Projektarbeit (45 min.)			
Prüfungen	Lehreinheiten	Prüfungen		Leistungspunkte*)
	LE-28	PK (180 min.):	4,0/8,0	8,0
	LE-29	PK (90 min.):	4,0/8,0	
Weiterführende Literaturempfehlungen	<p>LE-28: Gerd Albers <i>Stadtplanung – Eine praxisorientierte Einführung.</i></p> <p>Klaus Humpert <i>Einführung in den Städtebau, Kohlhammer Verlag, Stuttgart.</i></p> <p><i>dtv-Atlas zur Stadt, Deutscher Taschenbuchverlag.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p> <p>LE-29: Thiel-Siling, Sabine, Hrsg. <i>Architektur, Das 20. Jahrhundert, Prestel-Verlag, München, London, New York, 1998, ISBN 3-7913-2013-0 (deutsche Ausgabe).</i></p> <p>Gössel, Peter / Leuthäuser, Gabriele <i>Architektur des 20. Jahrhunderts, Taschen Verlag, Köln 2000, ISBN 3-8228-4123-4.</i></p> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p>			
Verwendbarkeit	Keine			

 <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)</p> <p>Leipzig University of Applied Sciences</p>		<p>Fachbereich Bauwesen</p> <p>Weiterbildender Diplomstudiengang Bauingenieur- wesen</p>		<p>DM</p>
		<p>Pflichtmodul DM DIPLOMMODUL</p>		
Regelsemester	WS/SS	4. Semester: für beide Vertiefungsrichtungen KI bzw. HB		
Leistungspunkte (LP)	15,0			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Lehrinhalte	<p>Die Diplomarbeit ist essentieller Bestandteil der Diplomprüfung und geht entsprechend der LP in die Gesamtnote ein. Sie ist in deutscher Sprache zu verfassen und mit einem englischen „Abstract“ zu versehen.</p> <p>Die Diplomarbeit soll inhaltlich dem Aufbau einer wissenschaftlichen Dokumentation entsprechen.</p>			
Lernziele	<p>Das Ziel der Diplomarbeit ist der Befähigungsnachweis über einen längeren Zeitraum hinweg, selbständig die erlernten Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden zu können.</p> <p>Die Bearbeitungsdauer beträgt i.d.R. drei Monate.</p> <p>Die Diplomarbeit gilt erst als bestanden, wenn mindestens eine "ausreichende" Bewertung erreicht wurde.</p> <p>Thematisch sind dem Prüfling innerhalb des Fachbereichs keine Grenzen gesetzt, er sollte jedoch eine fundierte Vorbildung und ein persönliches Interesse am Fach mitbringen.</p> <p>Gruppenarbeit ist nur möglich, wenn einzelne Beiträge auch objektiv zurechenbar sind.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme	bestandene Pflicht-Modulprüfungen GM-1, GM-2 und GM-3 sowie bestandene Wahlpflicht-Modulprüfungen der Vertiefung KI (KI-1, KI-2) oder Wahlpflicht-Modulprüfungen der Vertiefung HB (HB-1, HB-2, HB-3).			
Arbeitslast				
Prüfungsvorleistungen	Vgl. Voraussetzungen für die Teilnahme			
Prüfungen	Lehreinheiten	Prüfungen		Leistungspunkte*)
	LE-30	PH (DA) / PM (mind. 30 min.): 15,0/15,0		15,0
Weiterführende Literaturempfehlungen				
Verwendbarkeit				