

Fünfte Satzung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den Diplomstudiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München

Vom 17. August 2006

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Änderungsatzung:

§ 1

Die Fachprüfungsordnung für den Diplomstudiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München vom 10. November 2003 (KWMBI II 2004 S. 880), zuletzt geändert durch Satzung vom 8. August 2005 wird wie folgt geändert:

1. § 26 Abs. 2 Satz 5 erhält folgende Fassung:
„Die Leistungen des Studiums einschließlich der Diplomarbeit umfassen 300 Credits.“
2. § 27 wird wie folgt geändert:
 - a) Abs. 2 Satz 3 wird wie folgt neu gefasst:
„³Mit Studienarbeiten verbundene mündliche Prüfungen können als Gruppenprüfungen durchgeführt werden, wobei die Prüfungsdauer für jeden Studierenden im Grund- und Grundfachstudium mindestens fünf Minuten, im Vertiefungsstudium mindestens zehn Minuten beträgt.“
 - b) Abs. 4 Sätze 2 und 3 werden wie folgt neu gefasst:
„²In der Regel werden 45 Minuten, maximal 60 Minuten für je zwei Semesterwochenstunden bei schriftlichen Prüfungen angesetzt. ³Mündliche Prüfungen dauern mindestens 20 Minuten und maximal 60 Minuten.“
3. § 32 wird wie folgt geändert:
 - a) Als Abs. 3 wird eingefügt:
„(3) ¹Die Leistungen des kulturwissenschaftlichen Kollegs werden als Studienleistung als „mit Erfolg abgelegt“ oder als „ohne Erfolg abgelegt“ bewertet. ²Nicht bestandene Studienleistungen führen nicht zu Maluspunkten.“
 - b) Die bisherigen Abs. 3 bis 6 werden Abs. 4 bis 7.
4. § 34 Abs. 1 wird wie folgt geändert:
 - a) Nr. 1 wird wie folgt neu gefasst:
„1. Voraussetzung für die Zulassung zur ersten Prüfung in den gem. § 35 Abs. 1 Nr. 2 genannten Pflichtfächern ist der Nachweis der gewählten Kombination von Grundfächern gem. § 7 Abs. 3 der Studienordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München.“
 - b) Nr. 3 wird wie folgt neu gefasst:

- „3. Zulassungsvoraussetzung zur letzten Prüfung von Pflichtfächern der Vertiefung ist der Nachweis der erfolgreich abgelegten zwei Studienarbeiten bzw. des fachübergreifenden Projekts gem. § 35 Abs. 4.“

5. § 35 wird wie folgt neu gefasst:

„§ 35
Umfang und Wiederholung

- (1) Die Diplomhauptprüfung umfasst:
1. Prüfungen in den in Anlage 2 aufgeführten Pflichtfächern des Grundfachstudiums,
 2. Prüfungen in den Pflichtfächern der vom Studierenden gewählten Kombinationen von Grundfächern gemäß Anlage 2,
 3. Prüfungen in den Wahlpflichtfächern des Grundfachstudiums. Der Umfang ergibt sich nach Anlage 2 derart, dass die Summe der Kurse der Pflichtfächer nach Ziffern 1 und 2 sowie der Wahlpflichtfächer zu 68 SWS bzw. 90 Credits führt.
 4. Prüfungen in den Pflichtfächern des Vertiefungsstudiums gemäß Anlage 3 im Umfang von insgesamt 24 SWS (48 Credits),
 5. Prüfungen in den Wahlfächern des Vertiefungsstudiums gemäß Anlage 3 im Umfang von insgesamt 20 SWS (36 Credits). Hiervon müssen jeweils mindestens 3 SWS (4,5 Credits) aus dem Fächerangebot jedes Vertiefungsfachs gewählt werden. 12 SWS (18 Credits) können frei aus dem Wahlfachangebot des Vertiefungsstudiums gewählt werden.
 6. zwei bearbeitete Studienarbeiten mit zugehörigen Seminarvorträgen gem. Abs. 4
 7. zusätzliche Studien- oder Prüfungsleistungen im Umfang von 10 Credits nach Wahl des Studierenden mit Zustimmung des Betreuers im Leitfach.
 8. Diplomarbeit mit zugehörigem Vortrag (20 Credits).
- (2) ¹Die Prüfungen aus den Pflichtfächern der Vertiefungsrichtungen nach § 7 Abs. 4 Studienordnung des Vertiefungsstudiums im Gesamtumfang von 24 SWS werden schriftlich oder mündlich oder durch eine Studienarbeit mit zugehöriger mündlicher Prüfung geprüft. ²Im Fall einer Studienarbeit hat diese eine Laufzeit von einem Semester. ⁴§ 27 Abs. 2 Satz 5 gilt entsprechend.
- (3) ¹Im Fall einer Querschnittsvertiefung in einem der vier Vertiefungsfächer sind 12 Credits als Pflichtfächer und 9 Credits als Wahlfächer zu belegen.
- (4) ¹Während des Studiums sind in zwei Vertiefungsrichtungen jeweils eine Studienarbeit mit zugehörigem Seminarvortrag (je 3 Credits) zu leisten. ²Anstelle der zwei Studienarbeiten kann auch ein fächerübergreifendes Projekt bearbeitet werden (6 Credits). ³Wird eine Studienarbeit oder ein Projekt nicht mit Erfolg abgelegt, so gelten für die Wiederholung die in Abs. 5 bestimmten Regelungen für Pflichtfächer entsprechend.
- (5) ¹Bei Nichtbestehen einer Prüfung eines Pflicht- oder Wahlpflichtfaches des Grundfachstudiums ist die Wiederholungsprüfung zum nächstmöglichen Prüfungstermin abzulegen. ²Der Studierende gilt zur Wiederholungsprüfung zum nächstmöglichen Termin als gemeldet. ³In besonderen Fällen kann auf Beschluss des Prüfungsausschusses die Wiederholungsprüfung in einer anderen Prüfungsart durchgeführt werden.
- (6) ¹Bei Nichtbestehen einer Pflichtprüfung des Vertiefungsstudiums gilt Abs. 5 analog. ²Eine nicht bestandene Prüfung eines Wahlfaches des Vertiefungsstudiums kann durch eine bestandene Prüfung in einem anderen Wahlfach ersetzt werden. ³Abs. 1 Nr. 5 ist zu beachten. ⁴Nicht bestandene Wahlfächer führen immer zu einer Erhöhung des Maluspunktekontos.
- (7) ¹Bei Nichterscheinen zum Prüfungstermin gilt die Prüfung als abgelegt und nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß §13 ADPO vorliegen.
- (8) ¹Eine zweite Wiederholung von Fachprüfungen ist nur solange möglich, bis der Stand des Maluspunktekontos maximal 100 Credits beträgt.“

6. § 36 Abs. 3 bis 6 werden wie folgt neu gefasst:
- „(3) ¹Die Bearbeitungsdauer ohne Berücksichtigung von Unterbrechungen beträgt vier Monate. ²In besonders begründeten Ausnahmefällen kann die Bearbeitungsdauer um höchstens zwei Monate verlängert werden.
 - (4) ¹Der Abschluss der Diplomarbeit besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag über den Inhalt. ²Die Dauer des Vortrages beträgt in der Regel 20 Minuten mit anschließender Diskussion. ³Der Vortrag geht nicht in die Benotung ein.
 - (5) ¹Die Bewertung der Diplomarbeit erfolgt innerhalb von einem Monat in der Regel durch zwei Prüfer.
 - (6) ¹Die Diplomarbeit ist abgeschlossen, wenn sie mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wird. ²Nicht bestandene Diplomarbeiten können einmal mit neuem Thema wiederholt werden. ³Hiermit muss spätestens zwei Monate nach Bekanntgabe des Ergebnisses begonnen werden.“
7. § 37 Abs. 2 und 3 werden wie folgt neu gefasst:
- „(2) ¹Bei der Bildung der Gesamtnote werden die Prüfungsfächer des Grundfachstudiums und des Vertiefungsstudiums anhand der jeweiligen Credits gewichtet. ²Die Diplomarbeit wird mit 20 Credits gewichtet.
 - (3) Die Wahlpflichtfächer des Grundfachstudiums und die Wahlfächer des Vertiefungsstudiums ergänzen die Pflichtprüfungen. Werden in mehr Wahlpflicht- oder Wahlfächern als vorgeschrieben Prüfungsleistungen erbracht, so werden innerhalb des geforderten Umfangs nur die besten erzielten Leistungen gewertet.“
8. § 38 Abs. 1 Satz 1 wird wie folgt neu gefasst:
- ¹Auf Antrag der Studierenden werden vom DHPA Teile einer Diplomhauptprüfung oder einer gleichwertigen Prüfung, die außerhalb der Technischen Universität München im Rahmen eines Auslandsstudiums im Diplomstudiengang Bauingenieurwesen oder einem gleichwertigen wissenschaftlichen Studiengang an einer Universität oder einer Technischen Hochschule abgelegt werden, bis zu einem Umfang von 60 Credits in der Regel anerkannt, außer sie sind nicht gleichwertig.“
9. Anlage 1 wird durch die beigefügte "Anlage 1" ersetzt.
10. Anlage 2 wird durch die beigefügte "Anlage 2" ersetzt.
11. Es wird die als „Anlage 3“ beigefügte Anlage angefügt.

§ 2

¹Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2006 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2006/07 mit dem Hauptstudium an der Technischen Universität München beginnen.

Anlage 1

Prüfungsfächer der Diplomvorprüfung

Für die * gekennzeichneten Fächer gelten besondere Regelungen gem. § 28 Abs. 2

Prüfungsfach	SWS	Credits	Prüfungsart
Höhere Mathematik I *	6	8,0	schr./mdl.
Höhere Mathematik II *	6	8,0	schr./mdl.
Chemie	2	2,0	schr./mdl.
Physik	2		schr./mdl.
Mechanik starrer Körper *	4	5,0	schr./mdl.
Mechanik elastischer Körper I *	4	5,0	schr./mdl.
Mechanik elastischer Körper II	2	3,0	schr./mdl.
Ingenieurgeologie	2	2,5	schr./mdl.
Grenztragzustände, Zuverlässigkeitstheorie, Lastannahmen	2	3,0	schr./mdl.
Baustoffkenngrößen *	2	3,0	schr./mdl.
Konstruktionswerkstoffe I *	2	2,5	schr./mdl.
Konstruktionswerkstoffe II	4	5,0	schr./mdl.
Bauphysik I	2	2,5	schr./mdl.
Bauphysik II	2	3,0	schr./mdl.
Tragwerkslehre I *	2	3,0	schr./mdl.
Tragwerkslehre II *	2	2,5	schr./mdl.
Baukonstruktion I	2	2,5	schr./mdl.
Baukonstruktion II	2	3,0	schr./mdl.
Methoden der Darstellung	2	2,5	schr./mdl.
Vermessungskunde	2	3,0	schr./mdl.
Computerorientierte Methoden im Bauwesen	4	5,5	schr./mdl.
Berechnung von Tragwerken	4	5,5	schr./mdl.
Hydromechanik	4	5,5	schr./mdl.
Betriebswirtschaft	2	2,5	schr./mdl.
Studienleistung: kulturwissenschaftliches Kolleg	2	2,0	

Anlage 2:

Pflichtfächer und Wahlpflichtfächer im Grundfachstudium der Diplommhauptprüfung

Pflichtfächer für alle möglichen Kombinationen von Grundfächern:

Prüfungsfach	SWS	Credits	Prüfungsart
Grundkurs Statik	4	5,5	schr./mdl.
Bauinformatik	4	5,5	schr./mdl.
Grundkurs Massivbau	4	5,5	schr./mdl.
Grundkurs Bauprozessmanagement	4	5,5	schr./mdl.
Grundkurs Grundbau und Bodenmechanik	4	5,5	schr./mdl.
Recht (Grundlagen Zivilrecht)	2	2,5	schr./mdl.

Weitere Pflichtfächer in den möglichen Kombinationen von Grundfächern:

Kombination von Grundfächern konstruktiv berechnungsorientiert:

Prüfungsfach	SWS	Credits	Prüfungsart
Ergänzungskurs Statik	4	5,5	schr./mdl.
Finite Elemente	2	2,5	schr./mdl.
Ergänzungskurs Technische Mechanik	4	5,5	schr./mdl.
Numerische Methoden	2	2,5	schr./mdl.
Ergänzungskurs Massivbau	4	5,5	schr./mdl.
Grundkurs Metallbau	3	4,0	schr./mdl.
Ergänzungskurs Metallbau	2	2,5	schr./mdl.
Grundkurs Holzbau	3	4,0	schr./mdl.
Ergänzungskurs Grundbau und Bodenmechanik	4	5,5	schr./mdl.
profilbezogener Ergänzungskurs Ingenieurmathematik	2	2,5	schr./mdl.

Kombination von Grundfächern konstruktiv ausführungsbezogen:

Prüfungsfach	SWS	Credits	Prüfungsart
Ergänzungskurs Statik	4	5,5	schr./mdl.
Finite Elemente	2	2,5	schr./mdl.
Baukonstruktion III	4	5,5	schr./mdl.
Ergänzungskurs Massivbau	4	5,5	schr./mdl.
Grundkurs Metallbau	3	4,0	schr./mdl.
Grundkurs Holzbau	3	4,0	schr./mdl.
Bauprozessmanagement Ergänzung	4	5,5	schr./mdl.
Ergänzungskurs Grundbau und Bodenmechanik	4	5,5	schr./mdl.
Grundkurs Wasserbau und Wasserwirtschaft	4	5,5	schr./mdl.
Grundkurs Bau von Landverkehrswegen	4	5,5	schr./mdl.
profilbezogener Ergänzungskurs Ingenieurmathematik	2	2,5	schr./mdl.

Kombination von Grundfächern Umwelt, Wasser, Boden:

Prüfungsfach	SWS	Credits	Prüfungsart
Finite Elemente	2	2,5	schr./mdl.
Numerische Methoden	2	2,5	schr./mdl.
Grundkurs Metallbau	3	4,0	schr./mdl.
Ergänzungskurs Grundbau und Bodenmechanik	4	5,5	schr./mdl.
Angewandte Hydromechanik	3	4,0	schr./mdl.
Grundkurs Wasserbau und Wasserwirtschaft	4	5,5	schr./mdl.
Ergänzungskurs Wasserbau und Wasserwirtschaft	4	5,5	schr./mdl.
Konstruieren im Wasserbau	2	2,5	schr./mdl.
Grundkurs Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft	4	5,5	schr./mdl.
Ergänzungskurs Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft	2	2,5	schr./mdl.
Grundkurs Bau von Landverkehrswegen	4	5,5	schr./mdl.
Grundkurs Verkehrstechnik und Verkehrsplanung	4	5,5	schr./mdl.
profilbezogener Ergänzungskurs Ingenieurmathematik	2	2,5	schr./mdl.

Kombination von Grundfächern Verkehr:

Prüfungsfach	SWS	Credits	Prüfungsart
Grundkurs Wasserbau und Wasserwirtschaft	4	5,5	schr./mdl.
Grundkurs Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft	4	5,5	schr./mdl.
Grundkurs Bau von Landverkehrswegen	4	5,5	schr./mdl.
Ergänzungskurs Bau von Landverkehrswegen	4	5,5	schr./mdl.
Grundkurs Verkehrstechnik und Verkehrsplanung	4	5,5	schr./mdl.
Ergänzungskurs Verkehrstechnik und Verkehrsplanung	3	4,0	schr./mdl.
profilbezogener Ergänzungskurs Ingenieurmathematik	2	2,5	schr./mdl.

Wahlpflichtfächer für die verschiedenen Kombinationen von Grundfächern:

Kombination von Grundfächern	SWS	Credits	Prüfungsart
Konstruktiv berechnungsorientiert	16	20,0	schr./mdl.
Konstruktiv ausführungsbezogen	8	8,5	schr./mdl.
Umwelt, Wasser, Boden	6	6,5	schr./mdl.
Verkehr	21	26,0	schr./mdl.

Änderungen in der möglichen Kombination von Grundfächern und die Zuordnung von Pflicht- und Wahlpflichtfächern zu diesen Kombinationen beschließt der Prüfungsausschuss. Diese Änderungen sind in geeigneter Weise zu Beginn des Studienjahres den Studierenden bekannt zu geben.

Anlage 3:

A Veranstaltungen und Prüfungen in den Vertiefungsfächern

In jedem gewählten Vertiefungsfach sind zwölf Credits aus Pflichtfächern (P) und 4,5 Credits aus Wahlveranstaltungen (W) zu erbringen. Zusätzlich sind 18 Credits (bzw. 13,5 Credits bei Wahl einer Querschnittsvertiefung) aus dem Gesamtkatalog der Wahlveranstaltungen der vier (bzw. drei) Vertiefungsfächer zu erbringen.

Weiterhin sind in zwei Vertiefungsfächern je eine Studien-/Projektarbeit mit einem abschließenden Vortrag mit je drei Credits durchzuführen. Alternativ kann ein fachübergreifendes Projekt (sechs Credits) an zwei Lehrstühlen durchgeführt werden. Die dafür geeigneten Angebote sind mit W* gekennzeichnet.

Der nachfolgende Katalog kann durch Beschluss des Fachbereichrates an das aktuelle Angebot der Fakultät angepasst werden und ist dann einschließlich der Prüfungsdetails im Studienplan zum Masterstudiengang Bauingenieurwesen enthalten.

Vertiefungsfach / lfd Nr.	Bezeichnung der Lehrveranstaltung	P oder W	Sem. 1)	SWS	Credits	Prüfungs- Art
1 Bauinformatik						
Computational Civil Engineering						
1.1	Objektorientierte Programmierung mit C++ Object oriented programming in C++	P	WS	1	2	schr.
1.2	Bauinformatik II Computational Civil Engineering II	P	WS	2	4	
1.3	Bauinformatik III Computational Civil Engineering III	P	SS	3	6	
1.4	Software Praktikum Software Lab	W*	SS/WS	2/2	6	Bericht + Vortrag
1.5	Paralleles Rechnen Parallel Computing	W	SS	2	3	mdl.
1.6	Gebäudesimulation Building Simulation	W	WS	2	3	mdl.
1.7	Seminar Computergestützte Simulation Seminar on computer-oriented simulation	W*	WS	1	1,5	Bericht + Vortrag
1.8	Seminar Computergestützte Modellierung Seminar on computer-oriented modelling	W*	SS	1	1,5	Bericht + Vortrag
2 Baukonstruktion						
Structural Design						
2.1	Baukonstruktion IV: Entwurf: Tragwerk Structural Design IV: Design: Structure	P	WS	2	4	Entwurf + mdl.
2.2	Baukonstruktion V: Entwurf: Klima/ Hülle Structural Design V: Design: building envelope/ climate	P	SS	2	4	Entwurf + mdl.
2.3	Baukonstruktion VI: Grundlagen des Brandschutzes Structural Design VI: Basics of fire protection	P	WS	2	4	schr. oder mdl.
2.4	Baukonstruktion VIIa: Holzhausbau Structural Design VIIa: Construction of timber houses	W	SS	2	3	schr. oder mdl.
2.5	Baukonstruktion VIIb: Brandingenieurwesen Structural Design VIIb: Fire engineering	W	SS	2	3	schr. oder mdl.
2.6	Baukonstruktion VIIc: Tragwerkskonzepte Structural Design VIIc: Concepts of structures	W	SS	2	3	schr. oder mdl.

2.7	Baukonstruktion VIId: Energieoptimiertes Bauen Structural Design VIId: Energy-optimized buildings	W	WS	1,5	1,5	schr. oder mdl.
2.8	Baukonstruktion VIIe: Fassadenkonstruktionen Structural Design VIIe: Façade construction	W	WS	2	3	schr. oder mdl.
2.9	Projektstudium / Seminar Baukonstruktion Projects and Seminar Structural Design	W*	WS/SS	2	3	Bericht + Vortrag
3 Baumechanik Structural Mechanics						
3.1	Baudynamik I Structural Dynamics I	P	WS	2	4	schr.
3.2	Baudynamik II Structural Dynamics II	P	SS	2	4	
3.3	Kontinuumsmechanik I Continuummechanics I	P	WS	2	4	
3.4	Kontinuumsmechanik II Continuummechanics II	W	SS	2	3	schr.
3.4	Fouriertransformation mit Anwendungen Fouriertransform with applications	W	WS	2	3	schr.
3.5	Randelementemethode Boundary Element Technique	W	WS	2	3	schr.
3.6	Strukturdynamische Messungen Measurement on structures	W	SS	2	3	schr.
3.7	Einführung Körperschall Introduction to Structure Borne Sound	W	SS	1	1,5	schr.
3.8	Projektstudium / Seminar Baumechanik Projects and Seminar Structural Mechanics	W*	WS/SS	2	3	Bericht + Vortrag
4 Bauphysik Building Physics						
4.1	Energieeffizientes Bauen Energy Efficient Building	P	SS	2	4	schr.
4.2	Energetische Gebäudesanierung Energetic Refurbishment of Buildings	P	WS	1	2	
4.3	Bauschäden Structural Damage	P	WS	1	2	
4.4	Thermisches Verhalten von Gebäuden Thermal Behaviour of Buildings	P	SS	2	4	
4.5	Planungsinstrumente der Bauphysik Planning Tools of Building Physics	W	WS	2	3	Studienarbeit
4.6	Simulationsmethoden Methods of Simulation	W	SS	2	3	Studienarbeit
4.7	Behaglichkeit in Gebäuden Comfort in Buildings	W	WS	2	3	schr.
4.8	Externes Laborpraktikum External Laboratory	W	SS	1	1,5	Bericht
4.9	Seminar Bauphysik Seminar Building Physics	W*	SS	2	3	Bericht + Vortrag
4.10	Ausgewählte Kapitel der Bauphysik Special Topics of Building Physics	W	WS	2	3	schr.

5 Bauprozessmanagement						
Management of Business- and Engineering Processes						
5.1	Schlüsselfertiger Hoch- und Ingenieurbau Contract Administration in Building and In- frastructure Projects	P	WS	2	4	schr.
5.2	Seminar „Unternehmeringenieur“ Seminary „The Executive Engineer“	P	SS	2	4	
5.3	Qualitätsmanagement Total Quality Management	P	SS	2	4	
5.4	Projektentwicklung Project Development	W	WS	2	3	mdl.
5.5	Projektorientiertes Datenmanagement Data Management in Projects	W	WS	2	3	mdl.
5.6	Unternehmensorientiertes Datenmanage- ment Advanced Data- and Information Manage- ment	W	SS	2	3	mdl.
5.7	Grundlagen der Simulation Fundamentals of Simulational Approaches	W	WS	2	3	mdl.
5.8	Baubetriebswirtschaftslehre Construction Economics	W	SS	2	3	schr.
5.9	Baurecht Construction Law	W	SS	2	3	schr.
5.10	Grundlagen Projektmanagement Principles of Project Management	W	WS	2	3	schr.
5.11	Seminar Betriebsplanung Principles of Planning and Scheduling	W	SS	2	3	schr.
5.12	Projektstudium I Case Studies I	W	WS	2	3	Bericht + Vortrag
5.13	Projektstudium II Case Studies II	W	SS	2	3	Bericht + Vortrag
5.14	Facility Management	W	WS	2	3	schr.
5.15	Computer Aided Facility Management	W	SS	2	3	Bericht + Vortrag
5.16	Seminarvortrag Bauprozessmanagement Lecture Management of Business- and En- gineering Processes	W*	WS/SS	-	3	Bericht + Vortrag
6 Baustoffe						
Building Materials						
6.1	Dauerhaftigkeit von Baustoffen Durability of Building Materials	P	WS	2	4	schr.
6.2	Baustofftechnologie Building Material Technology	P	WS	2	4	
6.3	Schutz und Instandsetzung von Bauwerken Protection and Repair of Structures	P	SS	2	4	
6.4	Ökologisches Bauen Ecology in Building and Construction	W	WS	2	3	mdl.
6.5	Lebensdauerbemessung Service Life Design	W	WS	1	1,5	mdl.
6.6	Analytik und Prüftechnik Analysis and Testing	W	WS	2	3	mdl.
6.7	Straßenbaustoffe Road Construction Materials	W	WS	1	1,5	mdl.
6.8	Baustoffproduktion und Exkursionen Production of Building Materials	W	SS	1	1,5	Bericht
6.9	Projektstudium / Seminar Baustoffe Projects and Seminar Construction Materials	W*	WS/SS	2	3	Bericht + Vortrag

7 Bau von Landverkehrswegen Road and Railway Construction						
7.1	Bau von Landverkehrswegen III Road and Railway Construction III	P	WS	2	4	schr.
7.2	Ausgewählte Kapitel Betondeckensysteme Special Topics Concrete Pavements	P	WS	1	2	
7.3	Ausgewählte Kapitel Asphaltfahrbahnen Special Topics Asphalt Pavements	P	SS	1	2	
7.4	Seminar Betondeckensysteme Seminar Concrete Pavements	P	WS	1	2	
7.5	Seminar Asphaltfahrbahnen Seminar Asphalt Pavements	P	SS	1	2	
7.6	Bauentwurf Straße Road lay-out (building plan)	W*	WS	1	1,5	Bericht + Vortrag
7.7	Ingenieurbau und Landschaft Structures and environment	W	WS	1	1,5	schr.
7.8	Rechnergestützter Entwurf von Verkehrswegen Computer aided design of roads and railroads	W*	WS	2	3	Bericht + Vortrag
7.9	Experimentelle Oberbauforschung Experimental research in superstructures	W	SS	1	1,5	schr.
7.10	Körperschall- und Erschütterungsschutz bei Bahnen Noise and Vibration Protection at Railways	W	WS	1	1,5	schr.
7.11	Transportsteuerung und -Sicherung bei Bahnen Railway Transport a. Safety Requirements	W	WS	1	1,5	schr.
7.12	Bemessung von Flugplatzbefestigungen Structural design of airfields	W	WS	1	1,5	schr.
7.13	Erhaltung von Verkehrswegen Pavement maintenance	W	SS	1	1,5	schr.
7.14	GPS-Positionierung GPS-Positioning	W	SS	1	1,5	schr.
8 Grundbau, Boden- und Felsmechanik Foundation Engineering, Soil and Rock Mechanics						
8.1	Grundbau, Boden- und Felsmechanik III Soil and Rock Mechanics and Foundation Engineering III	P	WS	2	4	schr
8.2	Grundbau, Boden- und Felsmechanik IV Soil and Rock Mechanics and Foundation Engineering IV	P	SS	2	4	
8.3	Grundbau, Boden- und Felsmechanik V Soil and Rock Mechanics and Foundation Engineering V	P	WS	2	4	
8.4	Umweltgeotechnik Environmental Geotechnics	W	WS	2	3	schr.
8.5	Erd- und Dammbau Earthwork Engineering and Dams	W	SS	2	3	schr.
8.6	Baugrunddynamik Soil Dynamics	W	WS	1	1,5	schr.
8.7	Unterirdisches Bauen Underground Construction	W	WS	2	3	schr.
8.8	Bauen mit Geokunststoffen Building with Geosynthetics	W	SS	2	3	schr.
8.9	Numerische Anwendungen i. d. Geotechnik Numerical Applications in Geotechnics	W	SS	2	3	schr.
8.10	Bodenmechanisches Praktikum Soil Mechanics Lab	W	WS	2	3	Bericht
8.11	Projektstudium / Seminar Geotechnik Projects and Seminar Geotechnics	W*	WS/SS	2	3	Bericht + Vortrag

9 Holzbau						
Timber Structures						
9.1	Berechnungen im Holzbau Analysis of Timber Structures	P	WS	2	4	schr.
9.2	Entwurf von Holzbaukonstruktionen I Design of Timber Structures I	P	WS	1	2	
9.3	Entwurf von Holzbaukonstruktionen II Design of Timber Structures II	P	SS	1	2	
9.4	Materialgrundlagen I Basics of Material I	P	WS	1	2	
9.5	Materialgrundlagen II Basics of Material II	P	SS	1	2	
9.6	Schalung und Gerüste Boarding and Scaffolds	W	WS	1	1,5	schr.
9.7	Ausgewählte Konstruktionen Special Structures	W	SS	1	1,5	schr.
9.8	Ausgewählte Verbindungen Special connections	W	SS	1	1,5	schr.
9.9	Normen, Versuche und Zulassungen Codes and experiments	W	SS	1	1,5	schr.
9.10	Übung Holzbaukonstruktion Tutorial Timber Structures	W	SS	1	1,5	schr.
9.11	Projektstudium / Seminar Holzbau Projects and Seminar Timber Constructions	W*	WS/SS	2	3	Bericht + Vortrag
10 Hydromechanik						
Hydromechanics						
10.1	Fernleitungen Hydraulics of pipeline systems	P	WS	1	2	schr.
10.2	Grundwasserhydraulik I Ground water Hydraulics I	P	WS	1	2	
10.3	Hydromechanik III Hydromechanics III	P	WS	2	2	
10.4	Hydraulik Vertiefungsübung Special topics on Hydraulics	P	WS	2	4	
10.5	Seminar zu Hydraulik Seminar on Hydraulics	W*	SS	2	4	Bericht + Vortrag
10.6	Numerische Methoden in der Hydromechanik Numerical methods in Hydromechanics	W	WS	2	4	mdl.
10.7	Hydraulik-Praktikum Hydraulics lab	W*	SS	4	6	Bericht + Vortrag
10.8	Naturnahe Bauweisen, Gewässerpflege Nature-Orientated Care of Watercourses	W	SS	2	3	mdl.
11 Massivbau						
Concrete and Masonry Structures						
11.1	Grundlagen des Spannbetonbaus Prestressed and post-tensioned structures	P	WS	2	4	schr.
11.2	Betonkonstruktionen im Hochbau Design of concrete buildings	P	WS	2	4	
11.3	Massivbrücken Design of concrete bridges	P	SS	2	4	
11.4	Prüfverfahren für Betonbauteile Testing of concrete structures	W	WS	1	1,5	schr.
11.5	Schäden und Dauerhaftigkeit von Betonbauteilen Structural fault and long-term behaviour of concrete structures	W	SS	1	1,5	schr.

11.6	Erweiterte Grundlagen des Mauerwerkbaus Advanced Masonary design	W	WS	1	1,5	mdl.
11.7	Lebenszyklus von Brücken Life cycle of concrete bridges	W	WS/SS	1/1	3	mdl.
11.8	Aus Forschung und Praxis Reports on research and engineering	W	WS/SS	1/1	3	mdl.
11.9	Seminar Massivbau Seminar concrete structures and masonry	W*	WS	2	3	Bericht + Vortrag
11.10	Dynamisches Verhalten von Massivkonstruktionen Dynamics of concrete structures	W	SS	2	3	schr.
11.10	Zuverlässigkeit und Lasten I Reliability and actions	W	WS	2	3	mdl.
11.12	Zuverlässigkeit und Lasten II Reliability and actions	W	SS	2	3	mdl.
12 Metallbau Metal Structures						
12.1	Stahlhoch- und Stahlbrückenbau Building Steel Structures and Steel Bridges	P	WS	4	8	schr.
12.2	Stabilitätsprobleme Stability Problems	P	SS	2	4	
12.3	Gerüstbau Scaffold Structures	W	WS	1	1,5	mdl.
12.4	Konstruktiver Glasbau Structural Glass Design	W	WS	2	3	mdl.
12.5	Mastbau Mast Structures	W	WS	2	3	mdl.
12.6	Schweißtechnik Welding Technique	W	WS	1	1,5	mdl.
12.7	Betriebsfestigkeit u. Restnutzungsdauer Servicebehavior and Residual Fatigue Life	W	WS	1	1,5	mdl.
12.8	Ermüdung und Bruch Fatigue and Fracture	W	WS	4	6	mdl.
12.9	Berechnung von Aluminiumkonstruktionen Aluminum Structural Design	W	WS	4	6	mdl.
12.10	Verbindungen bei Aluminium Joints in Aluminum	W	SS	3	4,5	mdl.
12.11	Ergänzung zu Stahlhochbau Supplement to Building Steel Structures	W	SS	2	3	mdl.
12.12	Stahlleichtbau Light-Weight Steel Structures	W	SS	1	1,5	mdl.
12.13	Stahlverbund- und Brückenbau Composite Steel Structures and Bridges	W	SS	2	3	mdl.
12.14	Sondergebiete der Betriebsfestigkeit Specials of Servicebehavior and Fatigue Life	W	SS	2	3	mdl.
12.15	Projektstudium / Seminar Metallbau Projects and Seminar Metal Structures	W*	WS/SS	2	3	Bericht + Vortrag
13 Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft Sanitary Engineering, Water Quality and Waste Management						
13.1	Kläranlagenverfahrenstechnik Wastewater treatment processes	P	WS	2	4	schr.
13.2	Verfahren der Abfallbehandlung Waste treatment technologies	P	WS	2	4	
13.3	Projektierungskurs Case study	P	SS	2	4	
13.4	Chemisch-analytisches Praktikum Lab practice in analytical chemistry	W	WS	1	1,5	mdl.

13.5	Gewässerschutz Water pollution control	W	WS	1	1,5	mdl.
13.6	Methoden der Wasserversorgung Water supply	W	WS	1	1,5	schr.
13.7	Wasserchemie für Ingenieure Hydrochemistry for engineers	W	WS	1	1,5	schr.
13.8	Neue Verfahren der Abwasserreinigung Advanced wastewater treatment	W	SS	2	3	schr.
13.9	Math. Simulation von Kläranlagen Math. Modelling of wastewater treatment plants	W	SS	1	1,5	schr.
13.10	Planung, Bau u. Betrieb von Kläranlagen Design, construction and operation of wastewater treatment plants	W	SS	2	3	schr.
13.11	Stoffstrommanagement Materials flow management	W	SS	2	3	schr.
13.12	Projektstudium / Seminar Abfall / Abwasser Projects and Seminar Water Quality and Waste Management	W*	WS/SS	2	3	Bericht + Vortrag
14 Statik Structural Analysis						
14.1	Statik-Vertiefung I Structural Analysis I	P	WS	2	4	schr.
14.2	Statik-Vertiefung II Structural Analysis II	P	SS	2	4	
14.3	Statik-Vertiefung III Structural Analysis III	P	SS	2	4	
14.4	Ergänzende Kapitel der Statik Structural Analysis, additional topics	W	WS	3	4,5	schr.
14.5	Statik Praktikum Structural Analysis, Lab.	W	SS	2	3	Bericht
14.6	Projektstudium / Seminar Statik Projects and Seminar Structural Analysis	W*	WS/SS	2	3	Bericht + Vortrag
15 Verkehrstechnik, Siedlungsstruktur und Verkehrsplanung Planning, Engineering and Control of Transportation Systems						
15.1	Verkehrstechnik Traffic Flow Theory and Traffic Control	P	WS	2	4	schr.
15.2	Ermittlung der Verkehrsnachfrage Traffic Demand	P	WS	1	2	
15.3	Entwurf des Verkehrsangebots Design of Transportation Systems	P	WS	1	2	
15.4	Seminar Verkehrsanlagen Transportation Infrastructure - Seminar	P	SS	1	2	
15.5	Rechnergestützter Entwurf - Übung Computer Aided Traffic Engineering - Tutorial	P	SS	1	2	
15.6	Ermittlung der Verkehrsnachfrage - Übung Traffic Demand - Tutorial	W	WS	1	1,5	schr.
15.7	Leitsysteme im Straßenverkehr, Verkehrstelematik Intelligent Transportation Systems	W	SS	1	1,5	schr.
15.8	Steuerung des Verkehrsablaufs im ÖPNV Operation and Control of Public Transport Systems	W	SS	1	1,5	schr.
15.9	Luftverkehr Air Traffic	W	SS	1	1,5	schr.
15.10	Stadtplanung Urban Planning	W	SS	1	1,5	schr.
15.11	Praxis der Verkehrstechnik und -planung Traffic Control and Planning in Practice	W	SS	1	1,5	Bericht + mdl.

15.12	Projektstudium / Seminar Verkehrstechnik Projects and Seminar Traffic Control	W*	WS/SS	2	3	Bericht + Vortrag
16 Wasserbau und Wasserwirtschaft Hydraulic and Water Resources Engineering						
16.1	Talsperrenbau Dam Engineering	P	WS	2	4	schr
16.2	Hydrologische und hydrodynamische Model- lierung Modeling of Hydrosystems	P	WS	2	4	
16.3	Projektstudien in Wasserbau und Wasser- wirtschaft Design in Water Resources Engineering	P	SS	2	4	Bericht + Vortrag
16.4	Binnenverkehrswasserbau Inland Waterway Engineering	W	WS	1	1,5	schr.
16.5	Flussbau River Engineering	W	WS	1	1,5	schr.
16.6	Energiewirtschaft und Wasserkraft Energy Management and Hydropower	W	WS	2	3	schr.
16.7	Schutzwasserwirtschaft im Bergland Water Management in Mountain Regions	W	WS	2	3	schr.
16.8	Wasserwirtschaft in ariden Gebieten Water Management in Arid Regions	W	WS	2	3	schr.
16.9	Physikalische und numerische Modelle im Wasserbau Physical and Numerical Modeling of Hydraul- ic Structures	W	SS	2	3	schr.
16.10	Projektstudium / Seminar Wasserbau Projects and Seminar Hydraulic Structures	W*	WS/SS	2	3	Bericht + Vortrag

Erläuterungen:

WS = Wintersemester, SS = Sommersemester, Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden;

schr. = schriftlich, mdl. = mündlich;

P = Pflicht, W = Wahl,

W* = Wahlveranstaltung als möglicher Beitrag zum Projektstudium mit Vortrag

B Prüfungsfächer bei einer Querschnittsvertiefung

Bei der Querschnittsvertiefung können nach Abstimmung mit dem Mentor und Zustimmung durch den Diplomhauptprüfungsausschuss folgende Prüfungsfächer gewählt werden:

- Alle Grund- und Ergänzungskurse aus dem Grundfachstudium des Diplomstudienganges Bauingenieurwesen der Technischen Universität München, soweit sie oder gleichartige Lehrveranstaltungen nicht im vom Studierenden absolvierten Umfang des Grundfachstudiums enthalten waren.
- Alle Pflicht- und Wahlveranstaltungen aller nicht gewählten Vertiefungsfächer aus Abschnitt A
- weitere Lehrveranstaltungen: Kurse, Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika etc. aller Fakultäten der Technischen Universität München

Der zu wählende Umfang ergibt sich in der Summe mit mindestens 21 Credits, dabei sind Veranstaltungen im Umfang von zwölf Credits als Pflichtveranstaltungen festzulegen.

Ausgefertigt aufgrund des Senatsbeschlusses der Technischen Universität München vom 12. Juli 2006 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 17. August 2006.

München, den 17. August 2006
Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 17. August 2006 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 17. August 2006 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 17. August 2006.