

**Dritte Satzung zur Änderung der Fachprüfungsordnung  
für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen  
an der Technischen Universität München**

**Vom 18. April 2008**

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 Änderungssatzung:

**§ 1**

Die Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München vom 11. September 2006, zuletzt geändert durch Satzung vom 21. Mai 2007, wird wie folgt geändert:

1. § 5 wird wie folgt gefasst:

**„§ 5**

**Prüfungsausschuss**

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 5 ADPO ist der Prüfungsausschuss für die Studiengänge Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen.“

2. In § 7 Abs. 1 erhält Satz 2 folgende Fassung:

„<sup>2</sup>Die Pflichtveranstaltungen der Vertiefungsfächer werden entsprechend der Anlage 1 als eine gemeinsame Prüfung (Blockprüfung) oder als Einzelprüfungen abgehalten.“

3. Die Anlage 1 wird durch die als Anlage beigefügte „Anlage 1“ ersetzt.

**§ 2**

<sup>1</sup>Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2008 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2008/09 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.

## Anlage 1 zur FPO Master Bauingenieurwesen

### A Veranstaltungen und Prüfungen in den Vertiefungsfächern

<sup>1</sup>In jedem gewählten Vertiefungsfach sind 12 Credits aus Pflichtfächern (P) und 4,5 Credits aus Wahlveranstaltungen (W) zu erbringen. <sup>2</sup>Zusätzlich sind 18 Credits (bzw. 13,5 Credits bei Wahl einer Querschnittsvertiefung) aus dem Gesamtkatalog der Wahlveranstaltungen der vier (bzw. drei) Vertiefungsfächer zu erbringen.

<sup>3</sup>Weiterhin sind in zwei Vertiefungsfächern je eine Studien-/Projektarbeit mit einem abschließenden Vortrag mit je drei Credits durchzuführen. <sup>4</sup>Alternativ kann ein fachübergreifendes Projekt (sechs Credits) an zwei Lehrstühlen durchgeführt werden. <sup>5</sup>Die dafür geeigneten Angebote sind mit W\* gekennzeichnet.

<sup>6</sup>Die Prüfungsdauern werden im Studienplan geregelt.

<sup>7</sup>Der nachfolgende Katalog kann durch Beschluss des Fachbereichsrates an das aktuelle Angebot der Fakultät angepasst werden und ist dann einschließlich der Prüfungsdetails im Studienplan zum Masterstudiengang Bauingenieurwesen enthalten.

#### 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

Bezeichnungen von Lehrveranstaltungen, welche in englische Sprache gehalten werden, sind nur in englisch angegeben.

1 Computation in Engineering		P/W	SWS	Credits	Prüfungsart
1.1	Bauinformatik II Computation in Civil Engineering II	P	3	6	schr.
1.2	Bauinformatik III Computation in Civil Engineering III	P	3	6	schr.
1.3	Bauinformatik IV Computation in Civil Engineering IV	W	2	3	schr.
1.4	Software Praktikum Software Lab	W*	2/2	6	Bericht + Vortrag
1.5	Paralleles Rechnen Parallel Computing	W	3	4,5	schr.
1.6	Gebäudesimulation Building Energy Simulation	W	2	3	schr.
1.7	Industrielle Anwendungen der Bauinformatik I Industrial Applications of Computational Civil Engineering I	W	2	3	schr.
1.8	Industrielle Anwendungen der Bauinformatik II Industrial Applications of Computational Civil Engineering II	W	2	3	schr.
1.9	Seminar Computergestützte Modellierung / Seminar Computer- oriented Modelling	W	1	1,5	Bericht + Vortrag

<b>2 Baukonstruktion</b> Structural Design		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
2.1	Grundlagen des Brandschutzes Basics of Fire Protection	P	2	4	60 Min. schr. oder 30 Min. mdl.
2.2	Gebäudeentwurf, Schwerpunkt Tragwerk und Hülle (in Zusammenarbeit mit Architekten) Design, Focus on Structure and Building Envelope	P	4	8	Entwurf
2.4	Fassadenkonstruktionen Façade and Window Construction	W	2	3	Entwurf
2.5	Brandingenieurwesen Fire Engineering	W	2	3	schr. oder mdl.
2.6	Tragwerkskonzepte Conceptual Design of Structures	W	2	3	schr. oder mdl.
2.7	Energieoptimiertes Bauen Energy-optimized Buildings	W	1,5	1,5	Entwurf

<b>3 Baumechanik</b> Structural Mechanics		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
3.1	Kontinuumsmechanik Continuum Mechanics	P	3	6	schr.
3.2	Baudynamik Structural Dynamics in Civil Engineering	P	3	6	schr.
3.3	Seminar zu Kontinuumsmechanik Seminar to Continuum Mechanics	W	1	1,5	Vortrag und mdl.
3.4	Ausgewählte Themen zur Dynamik Selected Topics of Dynamics	W	1	1,5	Vortrag und mdl.
3.5	Fourier Transformation mit Anwendungen in der Dynamik Fourier Transform with Applications in Dynamics	W	2	3	schr.
3.6	Technische Akustik Technical Acoustics	W	2	3	schr.
3.7	Boundary Element Method	W	2	3	schr.
3.8	Measurement on Structures	W	2	3	schr.
3.9	Car-Body Design	W	2	3	schr.
3.10	Baumechanik in der Praxis Applied Structural Mechanics	W	2	3	schr.
3.11	Modelling and Simulation	W	2	3	Studienarbeit mit Abgabegespräch

<b>4 Bauphysik</b> Building Physics		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
4.1	Bauphysik III: Energieeffizientes Bauen/Energieeinsparverordnung Energy Efficient Building/Energy Conservation Regulation	P	2	4	Block schr. / mdl.
4.2	Bauphysik IV: Instationäres Wärmeverhalten von Gebäuden Transient Thermal Behaviour of Buildings	P	2	4	
4.3	Bauphysik V: Energetische Gebäudesanierung Energetic Refurbishment of Buildings	P	1	2	
4.4	Bauphysik VI: Bauschäden Damages	P	1	2	
4.5	Behaglichkeit in Gebäuden Comfort in Buildings	W	2	3	schr. / mdl.
4.6	Simulationsmethoden Methods of Simulation	W	2	3	Studienarbeit
4.7	Externes Laborpraktikum External Laboratory	W	1	1,5	Bericht
4.8	Seminar Bauphysik Seminar Building Physics	W*	2	3	Bericht + Vortrag
4.9	Ausgewählte Kapitel der Bauphysik Special Topics of Building Physics	W	2	3	schr. / mdl.

<b>5 Bauprozessmanagement</b> Management of Business- and Engineering Processes		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
5.1	Schlüsselfertiges Bauen Turn Key Building Construction and Infrastructure Projects	P	2	4	schr.
5.2	Geschäftsprozessmanagement in der Bauwirtschaft Management of Business Processes	P	2	4	schr.
5.3	Seminar „Unternehmeringenieur“ Seminar „The Executive Engineer“	P	2	4	Ausarbeitung und Vortrag
5.4	Projektorientiertes Datenmanagement Data Management in Projects	W	2	3	schr. od. mdl.
5.5	Unternehmensorientiertes Datenmanagement Corporate Data- and Information Management	W	2	3	schr. od. mdl.
5.6	Optimierungsverfahren - Simulation und Operations Research Optimisation - Simulational Approaches and Operations Research	W	2	3	schr. od. mdl.
5.7	Bauen im Bestand Reinvigorating existing buildings	W	2	3	schr.
5.8	Baubetriebswirtschaftslehre I Construction Economics I	W	2	3	schr.
5.9	Baubetriebswirtschaftslehre II Construction Economics II	W	2	3	schr.
5.10	Privates Baurecht Construction Law	W	2	3	schr.
5.11	Grundlagen Projektmanagement Project Management	W	2	3	schr.
5.12	AVA - Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung Bidding, Tendering and Billing	W	2	3	schr.
5.13	Öffentliches Bau- und Planungsrecht Zoning and Land Use Regulation	W	2	3	schr.
5.14	Projektstudium Case Studies	W	2	3	Bericht oder Vortrag
5.15	Seminarvortrag Bauprozessmanagement Lecture, Management of Business- and Engineering Processes	W*	-	3	Bericht und Vortrag
5.16	Fachübergreifendes Projekt Bauprozessmanagement Interdisciplinary Project, Management of Business- and Engineering Processes	W*	-	6	Bericht und Vortrag

<b>6 Baustoffe</b> Building Materials		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
6.1	Dauerhaftigkeit von Baustoffen Durability of Building Materials	P	2	4	schr.
6.2	Baustofftechnologie Building Materials Technology	P	2	4	schr.
6.3	Schutz und Instandsetzung von Bauwerken Protection and Repair of Structures	P	2	4	schr.
6.4	Ökologisches Bauen Ecology in Building and Construction	W	2	3	schr.
6.5	Lebensdauerbemessung Service Life Design	W	1	1,5	schr.
6.6	Analytik und Prüftechnik Analysis and Testing	W	2	3	schr.
6.7	Straßenbaustoffe Road Construction Materials	W	1	1,5	schr.
6.8	Baustofferzeugende Industrien – Exkursionen Production of Building Materials	W	1	1,5	Bericht
6.9	Seminar Baustoffe Seminar Construction Materials	W	2	3	Bericht+ Vortrag

<b>7 Verkehrswegebau</b> Road, Railway and Airfield Construction		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
7.1	Betondeckensysteme Concrete Pavements	P	2	4	schr.
7.2	Asphaltfahrbahnen Asphalt Pavements	P	2	4	schr.
7.3	Körperschallemissionen und Körperschallschutz bei Bahnen Noise and Vibration Protection on Railways	P	1	2	schr.
7.4	Bemessung von Flugbetriebsflächen Structural Design of Airfields	P	1	2	schr.
7.5	Ingenieurbau und Landschaft Structures and Environment	W	1	1,5	schr.
7.6	Transportsteuerung und - sicherung bei Bahnen Railway Transport and Safety Requirements	W	1	1,5	schr.
7.7	Bauentwurf Straße Road Lay-out (building plan)	W	1	1,5	Bericht und Vortrag
7.8	GPS-Positionierung GPS-Positioning	W	1	1,5	schr.
7.9	Rechnergestützter Entwurf von Verkehrswegen, Vorlesung Computer Aided Design of Roads and Railroads, Lecture	W	1	1,5	schr.
7.10	Rechnergestützter Entwurf von Verkehrswegen, Praktikum Computer Aided Design of Roads and Railroads, Practice	W	1	1,5	Bericht und Vortrag
7.11	Experimentelle Oberbauforschung Experimental Research in Superstructures	W	1	1,5	schr.

<b>8 Grundbau, Bodenmechanik, Felsmechanik und Tunnelbau</b> Foundation Engineering, Soil Mechanics, Rock Mechanics and Tunnelling		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
8.1	Geotechnik Vertiefung I Advanced Geotechnics I	P	2	4	Block schr. / mdl.
8.2	Geotechnik Vertiefung II Advanced Geotechnics II	P	2	4	
8.3	Geotechnik Vertiefung III Advanced Geotechnics III	P	2	4	
8.4	Umweltgeotechnik Environmental Geotechnics	W	2	3	schr. / mdl.
8.5	Erd- und Dammbau Earthworks and Embankments	W	2	3	schr. / mdl.
8.6	Baugrunddynamik Soil Dynamics	W	1	1,5	schr. / mdl.
8.7	Unterirdisches Bauen / Tunnelbau II Subsurface Constructions and Tunnelling II	W	2	3	schr. / mdl.
8.8	Bauen mit Geokunststoffen Building with Geosynthetics	W	2	3	schr. / mdl.
8.9	Numerische Anwendungen in der Geotechnik Numerical Applications in Geotechnical Engineering	W	2	3	schr. / mdl.
8.10	Bodenmechanisches Praktikum Soil Mechanics Lab	W	2	3	schr. / mdl.
8.11	Projektstudium / Seminar Geotechnik Projects and Seminar Geotechnics	W*	2	3	Bericht + Vortrag

<b>9 Holzbau</b> Timber Structures		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
9.1	Ingenieurholzbau Timber Engineering	P	2	4	schr. oder mdl.
9.2	Entwurf, Schwerpunkt im Holztragwerk (in Zusammenarbeit m. Architekten) Structural Design in Timber (in Cooperation with Architecture)	P	4	8	Entwurf
9.3	Holzhausbau Construction of Timber Houses	W	2	3	schr. oder mdl.
9.4	Übung Ingenieurholzbau Timber Engineering: Exercise Session	W	1	1,5	schr. oder mdl.
9.5	Übung Holzhausbau Construction of Timber Houses: Exercise Session	W	1	1,5	schr. oder mdl.
9.6	Ausgewählte Kapitel Additional of Selected Topics	W	2	3	schr. oder mdl.
9.7	Projektstudium / Seminar Holzbau Project Study and Seminar Timber Construction	W	2	3	Bericht und Vortrag
9.8	Computergestützte Berechnung und Konstruktion von Holztragwerken (CAD/CAM, FEM) Computational Analysis and Construction of Timber Structures (CAD/CAM, FEM)	W	2	3	Studienarbeit

<b>10 Hydromechanik</b> Hydromechanics		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
10.1	Fernleitungen Hydraulics of Pipeline Systems	P	1	2	Block schr.
10.2	Grundwasserhydraulik Ground Water Hydraulics	P	1	2	
10.3	Hydromechanik III Hydromechanics III	P	2	4	
10.4	Hydromechanik Vertieferübung Special Topics in Hydromechanics	P	2	4	
10.5	Hydromechanik Seminar Seminar in Hydromechanics	W*	2	4	Bericht + Vortrag
10.6	Numerische Methoden in der Hydromechanik Computational Fluid Dynamics	W	2	4	schr.
10.7	Hydraulik Praktikum Hydraulics Lab	W*	4	6	Bericht + Vortrag
10.8	Naturnahe Bauweisen, Gewässerpflege Nature-oriented Care of Watercourses	W	2	3	schr.
10.9	CFD Lab	W*	2	3	Vortrag, mdl. Prüfung
10.10	Modelling & Simulation III	W	2	3	schr.

<b>11 Massivbau</b> Concrete and Masonry Structures		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
11.1	Grundlagen des Spannbetonbaus Prestressed and Post-Tensioned Structures	P	2	4	Block schr.
11.2	Betonkonstruktionen im Hochbau Design of Concrete Buildings	P	2	4	
11.3	Massivbrücken Design of Concrete Bridges	P	2	4	
11.4	Verstärken von Massivbau-Konstruktionen Strengthening of Concrete Structures	W	2	3	schr.
11.5	Die Vermeidung von Schäden im Betonbau als Beitrag zum nachhaltigen Bauen Avoiding of Building Damages for Sustainable Concrete Structures	W	2	3	mdl.
11.6	Erweiterte Grundlagen des Mauerwerkbaus Advanced Masonry Design	W	2	3	schr.
11.7	Lebenszyklus von Brücken I Life Cycle of Concrete Bridges I	W	1	1,5	schr.
11.8	Lebenszyklus von Brücken II Life Cycle of Concrete Bridges II	W	1	1,5	schr.
11.9	Aus Forschung und Praxis I Reports on Research and Engineering I	W	1	1,5	mdl.
11.10	Aus Forschung und Praxis II Reports on Research and Engineering II	W	1	1,5	mdl.
11.11	Seminar Massivbau Seminar Concrete Structures and Masonary	W*	2	3	Bericht + Vortrag
11.12	Ausführung von Spannbetonkonstruktionen Post-Tensioned and Prestressed Concrete Structures in Practise	W	2	3	schr.
11.13	Zuverlässigkeit und Lasten I Reliability and Actions I	W	2	3	mdl.
11.14	Zuverlässigkeit und Lasten II Reliability and Actions II	W	2	3	mdl.

<b>12 Metallbau</b> Metal Structures		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
12.1	Stabilität und Verbundbau Stability and Composite Steel Structures	P	3	6	Block schr.
12.2	Bauteile aus dem Hoch- und Brückenbau Components in Structural Engineering and Bridge Constructions	P	3	6	
12.3	Sondergebiete des Stahlbaus, jährlich wechselnde Kurse zu versch. Themen Special Fields of Steel Constructions, annually different courses with changing topics	W	2	3	schr./mdl.
12.4	Sondergebiete des Leichtmetall- und Glasbaus, jährlich wechselnde Kurse zu versch. Themen Special Field of Light Metal Constructions and Glas Design, annually different courses with changing topics	W	2	3	schr.
12.5	Schweißtechnik Welding Technology	W	2	3	schr.
12.6	Stahlverbund-Brückenbau aus der Sicht der Praxis Composite Steel Structures and Composite Bridges from the Practical Point of View	W	2	3	schr./mdl.
12.7	Traggerüste Scaffolds	W	2	3	schr.
12.8	Arbeits- und Schutzgerüste Construction and Protection Scaffolds	W	2	3	schr.
12.9	Projektarbeit im Stahlhoch- und Stahlbrückenbau Project Work: Structural Engineering and Bridge Construction	W	-	3	Vortrag

<b>13 Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft</b> Sanitary Engineering, Water Quality and Waste Management		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
13.1	Kläranlagenverfahrenstechnik Technology of Wastewater Treatment Plants	P	2	4,0	Block schr.
13.2	Planung, Bau und Betrieb von Kanalnetzen Design, Construction and Operation of Canalization	P	1	2,0	
13.3	Wasserversorgung Water Supply	P	1	2,0	
13.4	Verfahren der Abfallbehandlung, Waste Treatment Technologies	P	2	4,0	
13.5	Ausgewählte Kapitel der Siedlungswasserwirtschaft Seminar Selected Methods in Water and Wastewater Management	W	2	3,0	mdl.
13.6	Industrieabwasserreinigung Industrial Wastewater Treatment	W	2	3	schr.
13.7	Modellierung aquatischer Systeme Modeling of aquatic systems	W	2	3	mdl.
13.8	Kolloquium der Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft Colloquium Water Quality and Waste Management	W	2	3	mdl.
13.9	Hydrochemie (Grund-, Oberflächen- und Regenwasser) Hydrochemistry (ground, surface and rain water)	W	2	3	schr.
13.10	Hydrochemie-Praktikum Hydrochemistry-Laboratory	W	1	1,5	mdl.
13.11	Niederschlagswasserbewirtschaftung Rainwater Management	W	1	1,5	mdl.
13.12	Spezielle Verfahren der Abwasserbehandlung Special Treatment Processes on Wastewater Treatment	W	2	3	mdl.
13.13	Gewässerschutz, Water Protection	W	1	1,5	mdl.
13.14	Stoffstrommanagement, Material Flow Management	W	1	1,5	schr.
13.15	Klärschlammbehandlung, Sewage Sludge Treatment	W	2	3	mdl.

<b>14 Statik</b> Structural Analysis		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
14.1	Statik Vertiefung I Advanced Structural Analysis I	P	2	4	schr.
14.2	Statik Vertiefung II Advanced Structural Analysis II	P	2	4	schr.
14.3	Statik Vertiefung III Advanced Structural Analysis III	P	2	4	schr.
14.4	Structural Optimization	W	2	3	schr.
14.5	Introduction to Finite Element Methods/ FEM I	W	3	4,5	schr.
14.6	Advanced Finite Elements/ FE-Technology	W	2	3	Projektarbeit mit Vortrag
14.7	Membran Workshop Membrane Workshop	W	2	3	Studienarbeit mit Abgabegespräch
14.8	Baupraktische Untersuchungen I Analysis of Buildings Structures I	W	1	1,5	mdl.
14.9	Baupraktische Untersuchungen II Analysis of Buildings Structures II	W	1	1,5	mdl.
14.10	Modelling and Simulation I	W	2	3	Studienarbeit mit Abgabegespräch
14.11	Modelling and Simulation II	W	2	3	Studienarbeit mit Abgabegespräch
14.12	Material Mechanics	W	2	3	Studienarbeit mit Vortrag
14.13	Computational Inelasticity	W	3	4,5	schr. und mdl.
14.14	Projektstudium / Seminar Statik Project and Seminar Structural Analysis	W	2	3	Bericht +Vortrag

<b>15 Verkehrstechnik, und Verkehrsplanung</b> Traffic Control and Transport Planning		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
15.1	Verfahren der Planung Planning Methods	P	1	2	schr.
15.2	Ermittlung der Verkehrsnachfrage Modelling Travel Demand	P	1	2	schr.
15.3	Seminar Verkehrsanlagen Tutorial Transportation Infrastrucure	P	1	2	Studienarbeit und mündlich
15.4	Verkehrstechnik I Traffic Flow Theory and Traffic Control I	P	1	2	schr.
15.5	Verkehrstechnik II Traffic Flow Theory and Traffic Control II	P	1	2	schr.
15.6	Leitsysteme im Verkehr Intelligent Transportation Systems	P	1	2	schr.
15.7	Entwurf des Verkehrsangebots Design of Transportation Systems	W	1	1,5	schr.
15.8	Ermittlung der Verkehrsnachfrage – Seminar Modelling Travel Demand - Tutorial	W	1	1,5	Bericht + Vortrag
15.9	Rechnergestütztes Entwerfen – Seminar Computer Aided Traffic Engineering - Tutorial	W	1	1,5	Bericht + Vortrag
15.10	Umwelt und Verkehr Environment and Transportation	W	1	1,5	schr.
15.11.	Praxis der Verkehrstechnik und Verkehrsplanung Traffic Control and Planning in Practice	W	1	1,5	Bericht + Vortrag
15.12	Luftverkehr Aviation	W	1	1,5	schr.
15.13	Stadt- und Regionalplanung Urban and Regional Planning	W	1	1,5	schr.
15.14	Projekt Verkehrstechnik und Verkehrsplanung (Studienarbeit) Project Traffic Control and Transport Planning	W*	2	3	Bericht + Vortrag

<b>16 Wasserbau und Wasserwirtschaft (einschließlich Hydrologie und Flussgebietsmanagement)</b> Hydraulic and Water Resources Engineering (including Hydrology and Watershed Management)		<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
16.1	Wasserbauhydraulik Hydraulics in Water Engineering	P	2	4	schr.
16.2	Modellierung in der Wasserwirtschaft Models in Water Resources Engineering	P	2	4	schr.
16.3	Projektbearbeitung im Wasserbau und in der Wasserwirtschaft Planning and Design in Hydraulic and Water Resources Engineering	P	2	4	Bericht und Vortrag
16.4	Flussbau und Hydromorphologie River Engineering and Hydromorphology	W	2	3	schr.
16.5	Numerische und physikalische Modellierung im Wasserbau und Umweltbereich Numerical and Physical Modeling in Hydraulics and Environmental Engineering	W	2	3	schr.
16.6	Schutzwasserwirtschaft im Bergland Water Management in Mountain Regions	W	2	3	schr.
16.7	Energiewirtschaft und Wasserkraftanlagen Energy Industry and Hydro Power	W	2	3	schr.
16.8	Talsperrenbau im Ausland Dams in Middle East, Nepal and Africa	W	2	3	schr.
16.9	Internationales Wasserrecht International Water Rights	W	2	3	schr.
16.10	Vortragsreihe zu aktuellen wasserbaulichen Themen Lectures on Actual Water Topics	W	1	0	ohne

<b>17</b>	<b>Immobilienentwicklung Real Estate Development</b>	<b>P/W</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>
17.1	Immobilien-Projektentwicklung Project Development	P	2	4	schr.
17.2	Immobilienbewertung Valuation Methods of Property	P	2	4	schr.
17.3	Seminar Immobilienwirtschaft Seminar Real Estate	P	2	4	Ausarbeitung und Vortrag
17.4	Immobilienfinanzierung Real Estate Finance	W	2	3	schr. od. mdl.
17.5	Portfoliomanagement Portfoliomanagement	W	2	3	schr. od. mdl.
17.6	Alternative Projektentwicklungsformen von der Fachlosvergabe zur public private partnership Project Delivery Systems	W	2	3	schr. od. mdl.
17.7	Strategisches und operatives Facility-Management Strategic and Operative Facility Management	W	2	3	schr. od. mdl.
17.8	CAFM - Computer Aided Facility Management CAFM - Computer Aided Facility Management	W	2	3	schr. od. mdl.
17.9	Geschäftsprozessmanagement in der Immobilienwirtschaft Management of Business Processes	W	2	3	schr. od. mdl.
17.10	Immobilienanlagen und Immobilieninvestoren Real Estate Investment and Investors	W	2	3	schr. od. mdl.
17.11	Rechtliche Rahmenbedingungen der Immobilieninvestition Legal Environment of Real Estate Investment	W	2	3	schr. od. mdl.
17.12	Markt- und Standortanalyse Property Markets and Locations	W	2	3	schr. od. mdl.
17.13	Projektstudium Immobilienwirtschaft Case Studies Real Estate Management	W	2	3	schr. od. mdl.
17.14	Seminarvortrag Immobilienwirtschaft Lecture, Real Estate Management	W*		3	Bericht + Vortrag
17.15	Fachübergreifendes Projekt Immobilienwirtschaft Interdisciplinary Project, Real Estate Management	W*		3	Bericht + Vortrag

## B Prüfungsfächer bei einer Querschnittsvertiefung

<sup>1</sup>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 Bachelorstudienganges Bauingenieurwesen der Technischen Universität München, soweit sie oder gleichartige Lehrveranstaltungen nicht im vom Studenten 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.

<sup>2</sup>Der zu wählende Umfang ergibt sich in der Summe mit mindestens 21 Credits, dabei sind Veranstaltungen im Umfang von 12 Credits als Pflichtveranstaltungen festzulegen.

Name der Veranstaltung	Form (z.B. V+Ü)	angeboten von			Umfang		WS/SS	mögliche Ergänzung zum Vertiefungsfach <b>fett:</b> Kontakt-Lehrstuhl
		Fakultät	Lehrstuhl	Dozent/Kontakt	SWS	Credits		
<b>alle Grund- und Ergänzungskurse des Fachstudiums im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen der Technischen Universität München, soweit sie über den Pflichtumfang des Erststudiums hinausgehen</b>								alle Vertiefungsfächer
<b>Alle Pflicht- und Wahlpflichtvorlesungen aller nicht gewählten Vertiefungsfächer</b>								alle Vertiefungsfächer
Unternehmerische Kompetenzen: - Businessplan-Grundlagenseminar - Businessplan-Aufbauseminar - Innovative Unternehmer - Unternehmerische Medienkompetenz	Seminar Seminar V Seminar	UnternehmerTUM in Zusammenarbeit mit Fakultät WiWi		Dr. Jopen Jopen@UnternehmerTUM.de	2	3	WS	alle Vertiefungsfächer <b>BPM</b>
				Online-Anmeldung über: www.unternehmer-tum.de/lehre-angebot.html	2	3	SS	
					2	3	SS	
					2	3	WS	
Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung	V	WiWi		Lengsfeld	3	4,5	WS	Hier kann eine eigenständige Querschnittsvertiefung gebildet werden
Grundlagen des Investitions- und Finanzmanagements	V	WiWi		Kaserer	3	4,5	WS	
Unternehmensplanung und Unternehmensführung	V	WiWi		Wildemann	3	4,5	SS	Als Einzelfächer können sie allen Vertiefungsfächern zugeordnet werden, <b>BPM</b>
Grundlagen des Marketing	V	WiWi		Blümelhuber	3	4,5	ss	
Grundlagen des Service- und Operationsmanagements	V	WiWi		Kolisch	3	4,5	SS	
Organisation und Führung	V	WiWi		Reichwald	3		SS	
Tunnelbau II	Kurs	BV	Grundbau	Vogt vogt@bv.tum.de	2	3	SS	BPM, BStoff, Verkehrswegebau, <b>Grundb</b> , Massiv, Stat, Verk, Wass
GPS-Positionierung mit Meter und Zentimetergenauigkeit	V	BV G&G	AuP	Rummel Rummel@bv.tum.de	1	1,5	SS	<b>LandV</b> , Grundb
Praktikum Ingenieurvermessung	Ü	BV G&G	GEO	Wunderlich Th.Wunderlich@bv.tum.de	3	4,5	WS	BauKo, <b>BPM</b> , Verkehrswegebau, Grundb, Massiv, Wasser
Haustechnik noch nicht abgestimmt		Arch		Hausladen				<b>BauKo</b> , BPM
Gebäudeaerodynamik	V+Ü	MaschW	Aerodynamik	Dr. Pernpeintner	3	4,5	WS	<b>Hydro</b>

Name der Veranstaltung	Form (z.B. V+Ü)	angeboten von			Umfang		WS/SS	mögliche Ergänzung zum Vertiefungsfach <b>fett</b> : Kontakt-Lehrstuhl
		Fakultät	Lehrstuhl	Dozent/Kontakt	SWS	Credits		
Ingenieurgeologie für Fortgeschrittene 1 und 2	V+Ü	BV	Ingenieur-geologie	Thuro	2-8	3-12	WS/SS	Hier kann eine eigenständige Querschnittsvertiefung gebildet werden  Als Einzelfächer können sie der Geotechnik-Vertiefung zugeordnet werden, <b>Grundbau</b>
Hangbewegungen: Prozesse, Monitoring und Integrales Risikomanagement	V	BV	Ingenieur-geologie	Thuro	2	3	WS	
Ingenieurgeologische Schlüsselprobleme beim Bau von Großprojekten	V+Ü	BV	Ingenieur-geologie	Thuro	2	3	WS	
Industrieminerale	V	BV	Ingenieur-geologie	Thuro	2	3	WS	
Verwitterung von Naturstein	V+Ü	BV	Ingenieur-geologie	Thuro	2	3	WS	
Technische Gesteinskunde	V	BV	Ingenieur-geologie	Thuro	1	1,5	SS	
Building Energy Simulation	V	BV	Computation in Engineering	van Treeck	2	3	WS	<b>Computation in Engineering</b> , Bauphysik, Baustoffkunde
Algorithmen des Wissenschaftlichen Rechnens	V+Ü	Informa tik	SC2S	Bader	4+2	8	SS	<b>Computation in Engineering</b>
Computational Visualization	V	Informa tik	Computer Graphics & Visualisation	Westermann	3	3	WS	<b>Computation in Engineering</b>

(die Liste wird laufend fortgeschrieben)

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 2. April 2008 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 18. April 2008.

München, den 18. April 2008

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 18. April 2008 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 18. April 2008 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 18. April 2008.