



UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

## Vereinbarung

zwischen der

**Ruhr-Universität Bochum**

und der

**Universität Duisburg-Essen**

zur Gründung der

**“CIVIL ENGINEERING UNIT RUHR“**

### Präambel

Die Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Ruhr-Universität Bochum und die Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Abteilung Bauwissenschaften der Universität Duisburg-Essen verzahnen durch die Gründung der *Civil Engineering Unit Ruhr* das Lehrangebot und intensivieren die Zusammenarbeit in der Forschung.

Angestrebt wird, dass beide Fakultäten sich in ihren unterschiedlichen Schwerpunkten in Forschung und Lehre ergänzen. Besonders gute Ergänzungen bieten sich in folgenden Bereichen an:

- Tunnelbau,
- Abfallwirtschaft,
- Verkehrsplanung und Städtebau,
- Umweltingenieurwesen.

Die Besetzungen der Professuren an beiden Universitäten wurden in den vergangenen Jahren schon so aufeinander abgestimmt, dass sich die Schwerpunkte in Lehre und Forschung komplementär zueinander in vielfältiger Weise ergänzen. Gemeinsam decken die beiden Fakultäten somit kompetent die gesamten Bereiche im Bereich des Bauwesens einschließlich der Umwelttechnik in hervorragender Art ab.

Mit der Gründung der *Civil Engineering Unit Ruhr* wird die langjährige Zusammenarbeit auf ein neues Fundament gestellt. Anlass für die Gründung ist die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen, die eine noch größere Flexibilität für den Übergang zwischen unter-

schiedlichen Studiengängen eröffnen. Durch die *Civil Engineering Unit Ruhr* entsteht ein einzigartiges Studienangebot für die Studierenden der beiden Universitäten. Dies schafft die Voraussetzung für eine umfassende Ausbildung von Ingenieurinnen und Ingenieuren im gesamten Bereich Bau- und Umweltingenieurwesen sowie "Computational Engineering/ Mechanics" im Ruhrgebiet.

## **§ 1 Generelle Vereinbarungen**

Die Vereinbarung betrifft die folgenden Bereiche:

- Verbreiterung der Ausbildung durch komplementäre Verzahnung der Modulkataloge, insbesondere in den Wahlpflichtbereichen der Masterstudiengänge,
- Gegenseitige Anerkennung von Prüfungsleistungen entsprechend den in § 2, Abschnitt 2 angeführten Modalitäten,
- Gemeinsamer Internetauftritt der Studiengänge der beiden Fakultäten,
- Weiterentwicklung der komplementären Ausrichtung der Lehr- und Forschungsbereiche.

## **§ 2 Vereinbarungen bezüglich des Lehrangebots**

(1) Die Vereinbarungen betreffen

an der Ruhr-Universität Bochum die Masterstudiengänge

- Bauingenieurwesen mit den Schwerpunkten
  - KIB Structural Engineering
  - KIB Computational Mechanics
  - Geotechnik und Tunnelbau
  - Wasserwesen und Umwelttechnik
  - Verkehrswesen
- Computational Engineering

und an der Universität Duisburg-Essen die Masterstudiengänge

- Bauingenieurwesen mit den Schwerpunkten
  - Konstruktiver Ingenieurbau
  - Construction Management
  - Material Science and Applied Mechanics
- Computational Mechanics.

(2) Es erfolgt eine auflagenfreie gegenseitige Anerkennung der jeweiligen Bachelorabschlüsse für die konsekutiven Masterstudiengänge.

(3) Komplementär aufeinander abgestimmte Module, entsprechend Anlage 1 und 2, werden in die Fächerkataloge der jeweils anderen Fakultät aufgenommen. Diese zusätzlichen Angebote an die Studierenden der jeweils anderen Fakultät werden entsprechend

unabdingbaren Änderungen in der anbietenden Fakultät im Laufe der Zeit im gegenseitigen Einvernehmen angepasst.

- (4) Für die Zulassung zu Prüfungen entsprechend den Prüfungsordnungen der prüfenden Fakultät gelten auch die Immatrikulationsbescheinigungen der jeweils anderen Universität bzw. Fakultät.
- (5) Die Prüferinnen und Prüfer beider Fakultäten verpflichten sich zur Abnahme von Prüfungen der Studierenden der jeweils anderen Fakultät in den nach Anlage 1 bzw. 2 „auswärts belegten“ Modulen.
- (6) Es erfolgt eine gegenseitige Anerkennung der Prüfungen einschließlich der zugehörigen ECTS-Bewertung in den komplementär angebotenen Wahlpflicht- und Wahlfächern entsprechend der Prüfungsordnung der prüfenden Fakultät.
- (7) Den Studierenden beider Fakultäten wird die Durchführung der Masterarbeit auch an der jeweils anderen („auswärtigen“) Fakultät ermöglicht und anerkannt.
- (8) Zur Präsentation der o. g. Vereinbarungen und deren Erläuterung wird ein Internet-Portal für Studierende und Studieninteressierte erstellt.

### **§ 3 Vereinbarungen bezüglich der Forschung**

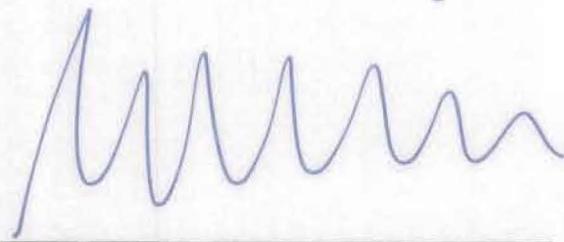
- (1) Um eine Stärkung der jeweiligen Profile zu gewährleisten, erfolgt die strukturelle Entwicklung der Fakultäten auch weiterhin unter Abstimmung der Ausrichtung von Professuren. Hierbei werden komplementäre Profile angestrebt.
- (2) Bei Berufungsverfahren erfolgt eine wechselseitige Mitwirkung in den Berufungskommissionen.
- (3) Die Kooperationen bei der Beantragung und Durchführung von Forschungsvorhaben werden ausgebaut.

### **§ 4 In-Kraft-Treten, Änderung und Kündigung der Vereinbarung**

- (1) Die Vereinbarung tritt am mit Datum der Unterzeichnung in Kraft. Sie wird auf unbestimmte Zeit abgeschlossen.
- (2) Änderungen und Ergänzungen der Vereinbarung bedürfen der Schriftform. Das Schriftformerfordernis kann nur schriftlich aufgehoben werden. Sollte eine Bestimmung dieser Vereinbarung unwirksam sein oder werden, berührt dies nicht die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen der Vereinbarung. Die Vertragspartner werden die unwirksame Bestimmung rückwirkend durch eine wirksame ersetzen, die deren Sinn und Zweck möglichst nahe kommt. Entsprechendes gilt im Falle einer ungewollten Lücke.
- (3) Die Vereinbarung kann mit einer Frist von sechs Monaten zum Ende des folgenden Kalenderjahres in schriftlicher Form gekündigt werden. Eine Kündigung aus wichtigem Grund bleibt hiervon unberührt.

Bochum, den Oktober 2009

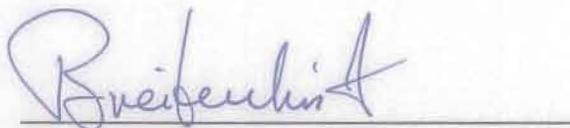
Essen, den Oktober 2009



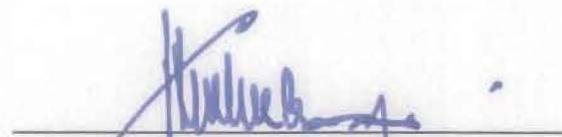
Prof. Dr. E. Weiler  
Rektor der Ruhr-Universität Bochum



Prof. Dr. U. Radtke  
Rektor der Universität Duisburg-Essen



Prof. Dr.-Ing. R. Breitenbücher  
Dekan der Fakultät für  
Bau- und Umweltingenieurwissenschaften  
der Ruhr-Universität Bochum



Prof. Dr.-Ing. J. Menkenhagen  
Leiter der Abteilung Bauwissenschaften der Fakultät  
für Ingenieurwissenschaften  
der Universität Duisburg-Essen

**Anlage 1**

*Lehrveranstaltungen der Ruhr-Universität Bochum, die komplementär den Studierenden an der Universität Duisburg-Essen angeboten werden*

**Anlage 2**

*Lehrveranstaltungen der Universität Duisburg-Essen, die komplementär den Studierenden an der Ruhr-Universität Bochum angeboten werden*

Anlage 1

Lehrveranstaltungen der RUB, die komplementär den Studierenden an der UDE angeboten werden

Masterstudium Bauingenieurwesen der Ruhr-Universität Bochum (RUB)

	Modul	Module	SWS	ECTS	KIB-Structural Engineering	KIB Comp. Mechanics	Geotechnik & Tunnelbau	Wasserwesen & Umwelttechnik	Verkehrswesen
1. Semester	<b>A</b> Pflicht für Alle	P-1	Ausgewählte Kapitel der Mathematik	4	6				
		P-2	Baubetrieb und Management	6	9				
	<b>WP-G</b> Pflicht für Vertiefer	PG1	Mechanik	4	6	X	X		
		PG2	Tragwerksanalysen	6	9	X	X		
		PG3	Bodenmechanik	6	9			X	
		PG4	Geotechnik	4	6			X	
		PG5	Baugeologie	2	3				X
		PG6	Operations Research	3	4				X
	PG7	Umweltplanung und Recht	6	8			X	X	
	<b>Summen 1. Semester</b>			<b>30</b>					
2. und 3. Semester	<b>WP</b> Wahlpflichtmodule 4 x 6 LP aus Kategorie 1 + 2 x 6 LP aus Kategorie 1 oder 2 + Projekt der Vertiefung	WP1	Spannbeton und nichtlineare Berechnungsmethoden im Massivbau	4	6	1	2	2	
		WP2	Computerorientierte Berechnungsverfahren im Stahl- und Verbundbau	4	6	2	1		
		WP3	Brückenbau - Entwurf, Konstruktion und Bemessung	4	6	1	2		
		WP4	Hoch- und Anlagenbau	4	6	1	2	2	
		WP5	Finite Elemente Methoden für nichtlineare Strukturanalysen	4	6	2	1	2	
		WP6	Dynamik der Tragwerke	4	6	2	1		
		WP7	Technische Optimierung	4	6	2	1		
		WP8	Rechnergestütztes Konstruieren	4	6	2	1		
		WP9	Berechnungskonzepte für Computeranwendungen und Numerische Methoden	4	6	2	1	2	
		WP10	Bauverfahrenstechnik und Baumanagement	4	6	2	2	1	2
		WP11	Tunnel- und Leitungsbau	4	6	2	2	1	
		WP12	Sondergebiete der Betontechnologie	4	6	1	2	2	
		WP13	Dauerhaftigkeit und Instandsetzung von Betonbauwerken	4	6	1	2	2	
		WP14	Bauphysikalische Gebäudeplanung	4	6	2	2		
		WP15	Baukonstruktion der Gebäudehülle	4	6	2	2		
		WP16	Kontinuumsmechanik	4	6	2	1		
		WP17	Höhere Festigkeitslehre	4	6		2		
		WP18	Materialtheorie	4	6		2		
		WP19	Grundlagen der Finite-Elemente Technologie	4	6	2	1		
		WP20	Grundlagen der Dynamik von Strukturen	4	6		1		
		WP21	Bruch- und Schädigungsmechanik	4	6	2	1		
		WP22	Berechnung von Grundbauwerken	4	6	2	2	1	
		WP23	Felsbau	4	6			1	
		WP24	FE Methoden für numerische Simulationen in Geotechnik und Tunnelbau	4	6		2	1	
		WP25	Baugrunddynamik und Meerestechnik	4	6			1	2
		WP26	Abfallwirtschaft und Schadstoffe im Boden	4	6			1	2
		WP27	Allfastensanierung und Deponietechnik	4	6			1	2
		WP28	Verkehrswegebau	5	6			2	2
		WP29	Straßenbautechnik und Straßenerhaltung	4	6			2	2
		WP30	Verkehrstechnik	4	6				2
		WP31	Verkehr und Umwelt	4	6				2
		WP32	Verkehrsplanung	4	6				2
		WP33	Städtebau und Landesplanung	4	6				2
		WP34	Wasserbewirtschaftung	4	6				1
		WP35	Hydrologie	4	6				1
		WP36	Wasserbau	5	6			2	2
		WP37	Hydraulik	4	6				2
		WP38	Abwasserreinigung und Gewässerschutz	4	6			2	1
		WP39	Wasserchemie und Wasserversorgung	4	6				1
		WP40	Labor und Simulation	4	6				2
		WP41	Trinkwasseraufbereitung	4	6				2
		WP42	Fallstudien Umweltplanung	4	6			2	2
		WP43	Geoinformationssysteme	4	6			2	2
		WP44	Umweltmodelle	4	6			2	2
		WP45	Ingenieurvermessung	4	6	2		2	2
		WP46	Fachübergreifendes Projekt zu KIB Structural Engineering	4	6	1	2		
		WP47	Fachübergreifendes Projekt zu KIB Computational Mechanics	4	6	2	1		
		WP48	Fachübergreifendes Projekt zu Geotechnik und Tunnelbau	4	6			1	
		WP49	Fachübergreifendes Projekt zu Wasserwesen und Umwelttechnik	4	6				1
		WP50	Fachübergreifendes Projekt zu Verkehrswesen	4	6				
	(Das Projekt der Vertiefung muss gewählt werden.)								
	Auswahl Wahlpflichtfächer			42					
<b>W</b> Wahlmodule 18 LP auswählen	Module aus obiger Liste und weitere Lehrveranstaltungen der Fakultät (Lehrbeauftragte!)								
	Module anderer Fakultäten								
	Module anderer Bau fakultäten außerhalb RUB								
	Recht im Bauwesen / Arbeitssicherheit/ Fremdsprachen								
	Auswahl			18					
	<b>Summen 2. und 3. Semester</b>			<b>60</b>	X	X	X	X	
<b>m.</b>	<b>M</b>								

Anlage 2

Lehrveranstaltungen an der UDE, die komplementär den Studierenden der RUB angeboten werden

Masterstudium Bauingenieurwesen der Universität Duisburg-Essen (UDE)

Module kurz	Modulbezeichnung	SWS	CR	Construction Management	Konstruktiver Ingenieurbau	Materials science and applied mechanics
<b>Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen</b>						
	Introduction to Numerical Methods	4	6		WPM	PM
	Advanced Numerical Methods	4	6		WPM	WPM
x	Parallel Computing	4	6			
	Ergänzungen zur Techn. Mechanik	4	6		PM	
	Einführung in die Kontinuumsmechanik	4	6		WPM	
	Thermodynamik der Materialien	4	6		WPM	WPM
	Lineare FEM	4	6		PM	
	Nichtlineare FEM	4	6		WPM	WPM
	Computational Inelasticity	4	6		WPM	WPM
	Continuum Mechanics	4	6			PM
	FEM – Gekoppelte Probleme	4	6		WPM	WPM
	Mehrphasen Materialien	4	6		WPM	WPM
	Physikalische Chemie	4	6			WPM
	Einführung in die Polymerwissenschaften	4	6			WPM
<b>Fachspezifische Grundlagen (Bauwesen)</b>						
x	Brandschutz	4	6		WPM	
	Gebäudetechnik	4	6		WPM	
x	Akustik für Bauphysiker	4	6		WPM	
	Bauschadensseminar	4	6		WPM	
	Betontechnologie I	4	6		WPM	WPM
	Betontechnologie II	4	6		WPM	WPM
	Dauerhaftigkeit und Instandsetzen	4	6		WPM	WPM
<b>Fachspezifische Grundlagen (Materialwissenschaft)</b>						
x	Einführung Materialwissenschaft	4	6			PM
	Applied Materials Technology	4	6			PM
x	Werkstoffpraktikum	4	6			PM
	Functional Materials	4	6			WPM
	Physical Properties of Materials	4	6			WPM
<b>Fachspezifische Vertiefung (Bauwesen)</b>						
	Spezialtiefbau	4	6	WPM	PM	
	Bodenmechanisches Praktikum	4	6		WPM	
	Sonderaspekte des Spezialtiefbaus	4	6	WPM	WPM	
x	Umweltgeotechnik	4	6			
	Numerische Modellierung in der Geotechnik	4	6	WPM	WPM	
x	Ausgewählte Kapitel der klassischen Baustatik	4	6		PM	
	Rechnergestützte Berechnungsverfahren in der Baustatik	4	6		WPM	
	Berechnungsverfahren in der Baudynamik	4	6		WPM	
<b>Fachspezifische Vertiefung - Wasser+Umwelt (W+U)</b>						
x	Wasserkraftanlagen	4	6	WPM		
	Flussgebietsmanagement	4	6	WPM		
	Weitergehende Techniken in der Siedlungswasserwirtschaft	4	6	WPM		
	Betrieb von Anlagen in der Siedlungswasserwirtschaft	4	6	WPM		
	Planung Bau und Optimierung von wasserwirtschaftlichen Anlagen	4	6	WPM		
	Modellierung von Prozessen in der Umwelt	4	6	WPM		
x	Regenerative Energietechniken	4	6	WPM		
x	Ökobilanzielle Bewertung von Anlagen	4	6	WPM		
	Abfallwirtschaft Vertiefung	4	6	WPM		
	Planung abfallwirtschaftlicher Anlagen	4	6	WPM		
	Betrieb und Management von Abfallanlagen	4	6	WPM		
<b>Fachspezifische Vertiefung - Verkehr+Stadt (V+S)</b>						
	Städtebauliches Projekt	4	6	WPM		
x	Nachhaltige Stadtentwicklung	4	6	WPM		
	Management der Straßenerhaltung	4	6	WPM	WPM	
	Bemessung von Verkehrsflächen	4	6	WPM	WPM	
	Sonderkapitel des Verkehrswegebbaus	4	6	WPM	WPM	
	Planung und Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur	4	6	WPM	WPM	
	Eisenbahnwesen	4	6	WPM		
	Öffentlicher Personennahverkehr	4	6	WPM		
	Verkehrsprognosen und Verkehrsmodelle	4	6	WPM		
	Asphalt	4	6		WPM	WPM
<b>Fachspezifische Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau (KIB)</b>						
	Ausgewählte Kapitel des Massivbaus	4	6		PM	
x	Sonderkapitel des Massivbaus	4	6		WPM	
	Spannbetonbau, Ingenieurbau	4	6		PM	
x	Finite Elemente im Massivbau/Instandsetzung	4	6		WPM	WPM
	Stahl- und Verbundhochbau	4	6		PM	
	Stahl- und Verbundbrückenbau	4	6		PM	
	Schalen, Türme und Maste aus Stahl	4	6		WPM	
	Sonderkapitel des Stahlbaus	4	6		WPM	WPM
	Holzbaukonstruktionen des Hochbaus	4	6		WPM	
x	Sonderkapitel des Holzbaus	4	6		WPM	
x	Stahlleichtbau	4	6		WPM	WPM

Fachspezifische Vertiefung - Baubetrieb/Bauwirtschaft und Wirtschaftswissenschaften						
x	AVA	4	6	WPM		
	Bauvertragsrecht	4	6	PM		
x	Immobilienmanagement	4	6	WPM		
	Interdisziplinäres Projektseminar	4	6	PM		
	Öffentliches Baurecht	4	6	WPM		
	Projektmanagement	4	6	PM		
	Unternehmensführung	4	6	PM		
	Unternehmensplanspiel	4	6	WPM		
<b>Fachspezifische Vertiefung</b>						
	Druckbare Elektronik	4	6			WPM
	Metallkunde und Metallphysik	4	6			WPM
	Metallkunde und Metallphysik Praktikum	4	6			WPM
	Elektronenstrahlmikroskopie	4	6			WPM
	Bauteil- und Betriebsfestigkeit	4	6			WPM
	Technische Schadensanalyse	4	6			WPM
	Dünnschichttechnik	4	6			WPM
	Nanotechnologie 2	4	6			WPM
	Nanotechnologie 1	4	6			WPM
	Nanotechnologie 1	4	6			WPM
	Aerosolprozesstechnik	4	6			WPM
	Kolloidprozesstechnik	4	6			WPM
	Nanokristalline Materialien	4	6			WPM
<b>Übergreifende Inhalte</b>						
	Abschlussprojekt der Vertiefung „Materials science and applied mechanics“		12	-	-	12
	Abschlussarbeit (Master-Thesis)		18	18	18	18
<b>zu wählen:</b>						
			PM	6	8	6
			WPM	9	4	7
			WM	2	5	2
			Projekt	-	-	1
			Thesis	1	1	1