

# AMTSBLATT DER FREIEN HANSESTADT BREMEN

2004

Ausgegeben am 9. Dezember 2004

Nr. 133

## Inhalt

Diplomprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Studiengang Bauingenieurwesen (Fachspezifischer Teil) . . . . .	S. 927
Bachelorprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Studiengang Bauingenieurwesen (Fachspezifischer Teil) . . . . .	S. 933
Masterprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Studiengang Bauingenieurwesen (Fachspezifischer Teil) . . . . .	S. 937
Diplomprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Internationalen Studiengang Umwelttechnik (Fachspezifischer Teil) . . . . .	S. 941
Bachelorprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Internationalen Studiengang Umwelttechnik (Fachspezifischer Teil) . . . . .	S. 949
Masterprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Internationalen Studiengang Umwelttechnik (Fachspezifischer Teil) . . . . .	S. 957

### **Diplomprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Studiengang Bauingenieurwesen (Fachspezifischer Teil)**

Vom 1. September 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen hat am 25. Oktober 2004 nach § 110 Abs. 4 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Juli 2003 (Brem.GBl. S. 295), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. März 2004 (Brem.GBl. S. 182), den fachspezifischen Teil der Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen in der nachstehenden Fassung genehmigt.

Soweit hier nichts anderes geregelt ist, gilt der Allgemeine Teil der Diplomprüfungsordnungen der Hochschule Bremen (AT-DPO) vom 20. Dezember 1999 (Brem.Abl. 2001 S. 83) in der jeweils gültigen Fassung.

#### **Inhaltsübersicht**

#### **I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Studienaufbau, Stundenumfang
- § 2 Praktisches Studiensemester
- § 3 Prüfungsaufbau
- § 4 Arten der Prüfungs- und Studienleistungen
- § 5 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten, Leistungspunkte nach ECTS
- § 6 Bestehen und Wiederholung, Gegenstand der Fachprüfungen
- § 7 Freiversuch
- § 8 Diplomgrad

#### **II. Diplom-Vorprüfung**

- § 9 Art und Umfang der Diplom-Vorprüfung
- § 10 Zulassung zum Weiterstudium

#### **III. Diplomprüfung**

- § 11 Art und Umfang der Diplomprüfung
- § 12 Diplomarbeit und Kolloquium

#### **IV. Übergangs- und Schlussbestimmungen**

- § 13 Übergangs- und Schlussbestimmungen

#### **V. Anlagen**

##### **Anlage 1 Prüfungsleistungen**

#### **I. Allgemeine Bestimmungen**

§ 1

#### **Studienaufbau, Stundenumfang**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt 8 Semester. Das Studium gliedert sich in das zweisemestrige Grundstudium, das mit der Diplom-Vorprüfung abschließt, sowie in das sechssemestrige Hauptstudium, welches mit der Diplomprüfung abschließt.

(2) In das Hauptstudium ist das praktische Studiensemester oder ein gleichwertiges Praxisprojekt nach § 2 integriert.

(3) Es schließt sich das Diplomsemester im achten Semester an, in welchem die Diplomarbeit angefertigt wird.

(4) Der zeitliche Gesamtumfang des Studiums beträgt für die Studierenden inklusive der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich höchstens 174 Semesterwochenstunden.

## § 2

### Praktisches Studiensemester

(1) Das praktische Studiensemester wird in der Regel im siebten Semester durchgeführt.

(2) Als Ausbildungsstellen kommen Betriebe in Betracht, deren Aufgaben den ständigen Einsatz von Mitarbeitern mit Ingenieur- oder vergleichbarer Qualifikation erfordern. Als Arbeitsbereiche, die für die Tätigkeit von Studierenden im Rahmen des praktischen Studiensemesters geeignet sind, gelten z. B.:

- Mitwirkung bei der Grundlagenermittlung, Ausführungsplanung, Massenermittlung und Erstellung von Ausschreibungsunterlagen,
- Mitwirkung bei der Kalkulation, Wahl der Bauverfahren, Arbeitsvorbereitung, Nachkalkulation,
- Mitwirkung in der Bauleitung bei Einsatz von Personal, Geräten und Baumaschinen, Baustoffen, Qualitätssicherung, Bauüberwachung, Abnahme, Aufmaß, Abrechnung.

## § 3

### Prüfungsaufbau

Die Diplom-Vorprüfung besteht aus den studienbegleitenden Fachprüfungen nach Anlage 1. Die Diplomprüfung besteht aus den studienbegleitenden Fachprüfungen des Hauptstudiums nach Anlage 1, der Diplomarbeit und dem Kolloquium zur Diplomarbeit.

## § 4

### Arten der Prüfungs- und Studienleistungen

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen werden in dem in der Anlage 1 bestimmten Umfang erbracht.

(2) Studienleistungen werden durch die erfolgreiche Teilnahme am praktischen Studiensemester sowie an den in Anlage 1 bestimmten Lehrveranstaltungen erbracht.

(3) Studienbegleitende Prüfungsleistungen nach Absatz 1 werden in folgenden Formen erbracht:

1. schriftliche Arbeit unter Aufsicht (Klausur),
2. mündliche Prüfung,
3. Projektarbeit,
4. schriftlich ausgearbeitetes Referat,
5. Hausarbeit,
6. Praxisbericht / Feldstudie,
7. Software-Dokumentation (Rechnerprogramm mit Dokumentation),
8. praktischer Versuch (Laborübung),
9. Entwurf / Arbeitsbericht.

Beschreibung der Formen der studienbegleitenden Prüfungsleistungen, soweit nicht in § 6 Abs. 4 AT-DPO geregelt:

Zu 5. Hausarbeit:

Hausarbeiten sind längere schriftliche Auseinandersetzungen mit einem Thema aus dem Lehrveranstaltungszusammenhang. Das Thema einer Hausarbeit ist so zu stellen, dass es in mindestens acht und höchstens zehn Wochen inklusive der Literatur- und Materialbeschaffung bearbeitet werden kann. Eine Hausarbeit kann zur Grundlage eines Vortrags in einer Lehrveranstaltung gemacht werden; in diesem Fall ist der Vortrag in die Bewertung der Leistung einzubeziehen.

Zu 6. Praxisbericht / Feldstudie:

Ein Praxisbericht oder eine Feldstudie stellt die längere schriftliche Darstellung und Aufarbeitung von einschlägigen eigenen Erfahrungen bzw. Untersuchungsergebnissen dar. Die Bearbeitungszeit beträgt ausschließlich eines angemessenen zeitlichen Vorlaufs für die Literatur- und Materialbeschaffung in der Regel sechs Wochen.

Zu 7. Software-Dokumentation:

Eine Software-Dokumentation umfasst in der Regel

- die Aufgabenbeschreibung,
- die Erarbeitung theoretischer Voraussetzungen zur Bearbeitung und die Auswahl geeigneter Methoden unter Einbeziehung einschlägiger Literatur,
- die Codierung der verwendeten Algorithmen in einer geeigneten Programmiersprache,
- das Testen des Programms und Überprüfen der Ergebnisse auf ihre Richtigkeit,
- die Programmdokumentation mit Angabe der verwendeten Methoden und mit einem Programmablaufplan oder Struktogramm,
- den Programmtext (Quellenprogramm) und das Ergebnisprotokoll.

Zu 8. Praktischer Versuch:

Praktische Versuche (Laborübungen) umfassen theoretische Vorbereitung, praktische Durchführung und schriftliche Darstellung experimenteller Arbeiten sowie die Angabe, Auswertung und kritische Würdigung der Ergebnisse. Diese Arbeiten werden in der Regel innerhalb der als „Labor“ oder der mit „Labor integriert enthalten“ ausgewiesenen Lehrveranstaltungen durchgeführt. Die Anzahl der Laborversuche und die Bearbeitungsfristen zur Erstellung des schriftlichen Teils sind abhängig von der Art und dem Umfang der zugehörigen Lehrveranstaltung.

Zu 9. Entwurf / Arbeitsbericht:

Ein Entwurf/ Arbeitsbericht ist eine schriftliche bzw. zeichnerische Darstellung von Ergebnissen eines Arbeitsvorhabens mit einem Thema aus dem Lehrveranstaltungszusammenhang. Dazu können auch gehören: Berechnung und Konstruktion eines Tragwerks, experimentelle Versuche und deren Protokollierung sowie - soweit nach Anlage 1 vorgesehen - eine mündliche Erläuterung.

(4) Für Prüfungsleistungen nach Absatz 4 Ziffern 3 bis 9 können die Studierenden Themen vorschlagen. Die Themenstellung, die Form und die Bearbeitungsfrist

einer studienbegleitenden Prüfungsleistung werden von dem oder der Lehrenden abschließend festgelegt. Soweit bei der Form der Prüfungsleistung Wahlmöglichkeiten bestehen, muss die Form für alle Studierenden eines Semesters gleich sein.

(5) Prüfungsleistungen nach Ziffern 2 bis 9 können auch durch eine Gruppe von in der Regel nicht mehr als drei Studierenden in Zusammenarbeit angefertigt werden (Gruppenarbeit).

(6) Studienleistungen werden in den in Absatz 3 beschriebenen Formen erbracht, sollen in Dauer und Umfang aber wesentlich unter den für Prüfungsleistungen gestellten Anforderungen bleiben.

(7) Eine Projektarbeit nach § 9 AT-DPO ist eine schriftliche Ausarbeitung, die gegebenenfalls einen zeichnerischen und konstruktiven Anteil enthält. Die Themenstellung muss die Auseinandersetzung mit einem Projektthema aus dem Fachstudium enthalten. Sie soll eine über die vermittelten Veranstaltungsinhalte hinausgehende fachliche Vertiefung ermöglichen. Die Dauer einer Projektarbeit beträgt mindestens 3, höchstens jedoch 4 Wochen. Auf Antrag des oder der Studierenden oder des oder der Lehrenden kann im Ausnahmefall zur endgültigen Bewertung einer Projektstudienarbeit ein ergänzendes Fachgespräch über den Gegenstand der Prüfungsleistung stattfinden.

#### § 5

##### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten, Leistungspunkte nach ECTS**

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen werden durch den Prüfenden oder die Prüfende bewertet.

(2) Die Gesamtnote der Diplom-Vorprüfung wird aus dem Durchschnitt der Modulnoten nach Anlage 1 und unter Anwendung von § 7 Abs. 3 des Allgemeinen Teils der Diplomprüfungsordnungen der Hochschule Bremen gebildet.

(3) Die Gesamtnote der Diplomprüfung wird aus dem Durchschnitt der Modulnoten nach Anlage 2 und aus den Noten der Diplomarbeit und des Kolloquiums zur Diplomarbeit gebildet. In die Gesamtnote gehen mit folgendem Gewicht ein:

die Fachnoten mit	70 %,
die Note der Diplomarbeit mit	25 %,
die Note des Kolloquiums mit	5 %.

Für die Bildung der Gesamtnote der Diplom-Vorprüfung gilt § 7 Abs. 4 Satz 1 AT-DPO entsprechend.

(4) Die Vergabe von Leistungspunkten nach dem ECTS (European Credit Transfer System) für bestandene Module regelt Anlage 1.

#### § 6

##### **Bestehen und Wiederholung, Gegenstand der Fachprüfungen**

(1) Besteht eine Fachprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so ist sie bestanden, wenn jede einzelne Prüfungsleistung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.

(2) Prüfungsleistungen nach § 4 Abs. 3 Nr. 8 (Praktischer Versuch) können nur in Verbindung mit dem nochmaligen Besuch der betreffenden Lehrveranstaltung wiederholt werden.

(3) Gegenstand der Fachprüfungen sind die Stoffgebiete der den Prüfungsfächern zugeordneten Lehrveranstaltungen.

#### § 7

##### **Freiversuch**

Erstmals nicht bestandene Abschlussprüfungen gelten als nicht unternommen, wenn sie innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden (Freiversuch). Diese Freiversuchsregelung findet nur Anwendung, wenn sämtliche Prüfungsleistungen der Diplomprüfung innerhalb der Regelstudienzeit erbracht werden. Satz 1 gilt nicht für studienbegleitende Fachprüfungen der Diplomprüfung.

#### § 8

##### **Diplomgrad**

Nach bestandener Diplomprüfung verleiht die Hochschule den Grad „Diplom-Ingenieur (FH)“ / „Diplom-Ingenieurin (FH)“.

## **II. Diplom-Vorprüfung**

#### § 9

##### **Art und Umfang der Diplom-Vorprüfung**

(1) Die Diplom-Vorprüfung besteht aus studienbegleitenden Fachprüfungen in folgenden Fächern, Fachgebieten oder Modulen:

1. Umwelt- und Projektplanung
2. Projektausführung
3. Baukonstruktion
4. Bauphysik
5. Baustatik und Baumechanik
6. Baustofftechnologie
7. Ingenieurmathematik
8. Informatik im Bauwesen
9. Tragwerkslehre
10. Technisches Englisch
11. Vermessung

(2) Anzahl der studienbegleitenden Fachprüfungen der Diplom-Vorprüfung sowie Art und Umfang der jeweiligen Prüfungsleistungen und Studienleistungen nach § 18 Abs. 1 AT-DPO werden in Anlage 1 festgelegt.

#### § 10

##### **Zulassung zum Weiterstudium**

(1) Das Weiterstudium ist vom Prüfungsausschuss zu gestatten, wenn höchstens 2 Prüfungsleistungen, die zu unterschiedlichen Modulen gehören müssen, fehlen.

(2) Die Teilnahme am praktischen Studiensemester ist nur nach bestandener Diplom-Vorprüfung zulässig.

### III. Diplomprüfung

#### § 11

#### Art und Umfang der Diplomprüfung

(1) Die Diplomprüfung besteht aus studienbegleitenden Fachprüfungen in den Fächern des Hauptstudiums, der Diplomarbeit und dem zugehörigen Kolloquium.

(2) Studienbegleitende Fachprüfungen sind in folgenden Fächern, Fachgebieten oder Modulen abzulegen:

1. Preisbildung, Kalkulation, Controlling
2. Baukonstruktion
3. Baustatik
4. Hydraulik
5. Einführung in den Wasserbau
6. Ingenieurmathematik
7. Stahlbau Grundlagen
8. Tragwerkslehre
9. Verkehrswege
10. Wasser- und Abwasserwirtschaft
11. Bau- und Umweltrecht
12. Bauplanung, Bauabwicklung
13. Geotechnik
14. Stahlbetonbau
15. Wissenschaftliches Arbeiten
16. 10 Wahlpflichtmodule

(3) Anzahl der studienbegleitenden Fachprüfungen sowie Art und Umfang der jeweiligen Prüfungsleistungen nach § 21 AT-DPO werden in Anlage 1 festgelegt.

(4) Die Zulassung zur Diplomprüfung nach § 23 AT-DPO kann auch erfolgen, wenn maximal zwei der im Hauptstudium zu erbringenden Prüfungsleistungen nicht nachgewiesen werden können. Die fehlenden Prüfungsleistungen dürfen nicht das Fachgebiet der Diplomarbeit berühren. Das Kolloquium zur Diplomarbeit wird nur durchgeführt, wenn sämtliche Prüfungsleistungen des Hauptstudiums bestanden sind und die Diplomarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.

#### § 12

#### Diplomarbeit und Kolloquium

Die Frist zur Bearbeitung einer Diplomarbeit beträgt in der Regel drei Monate.

#### IV.

#### Übergangs- und Schlussbestimmungen

#### § 13

#### Übergangs- und Schlussbestimmungen

(1) Diese Diplomprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. September 2004 in Kraft und mit Wirkung vom 31. August 2009 außer Kraft.

(2) Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Diplomprüfungsordnung im Grundstudium befinden, legen die Diplom-Vorprüfung nach der Diplomprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Studiengang Bauingenieurwesen vom 9. Juli 1986 (Brem.ABl. S. 455) in der Fassung der Änderungsordnung vom 15. März 1988 (Brem.ABl. S. 353) sowie den bisherigen Prüfungsbestimmungen und die Diplomprüfung nach dieser Ordnung ab. Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ordnung bereits im Hauptstudium befinden, legen die Diplom-Vorprüfung und die Diplomprüfung nach den bisherigen Bestimmungen ab. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können sie die Diplomprüfung nach dieser Ordnung ablegen, wobei die bereits erbrachten Leistungen angerechnet werden. Die Regelung nach Sätzen 1 bis 3 gilt bis zum Ende des Sommersemesters 2007. Danach gilt diese Ordnung mit der Maßgabe, dass bereits erbrachte Leistungen angerechnet werden.

(3) Mit In-Kraft-Treten dieser Diplomprüfungsordnung tritt die Diplomprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Studiengang Bauingenieurwesen vom 9. Juli 1986 (Brem.ABl. S. 455) in der Fassung der Änderungsordnung vom 15. März 1988 (Brem.ABl. S. 353) außer Kraft. Die Regelungen des Absatzes 3 bleiben unberührt.

#### V. Anlagen

Bremen, den 25. Oktober 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen

## Anlage 1: Prüfungsleistungen

### 1. Diplomvorprüfung

Kürzel	Module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen <sup>1</sup> je Modul	Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS-Punkte <sup>3</sup>
			1. + 2. Sem.		
UPP	Umwelt- u. Projektplanung	Ha.	4		4
PRA	Projektausführung	Ha.		4	4
BKO1	Baukonstruktion 1	Kla.	2	4	6
BPH	Bauphysik	Kla.	2	2	4
BSM1	Baustatik u. Baumechanik 1	Kla.	4		4
BSM2	Baustatik u. Baumechanik 2	Kla.		4	4
BST1	Baustofftechnologie 1	Kla.	4		4
BST2	Baustofftechnologie 2	Kla.		4	4
IMA1	Ingenieurmathematik 1	Kla.	4		4
IMA2	Ingenieurmathematik 2	Kla.		4	4
IFB	Informatik im Bauwesen	Kla.	2	4	6
TWL1	Tragwerkslehre 1	Ha. + Kol.	2	2	4
TEN	Technisches Englisch	Kol.	4		4
VME	Vermessung	Kla.		4	4
			28	32	60

### 2. Diplomprüfung

#### 3. + 4. Semester

Kürzel	Pflichtmodule	Studienbegleitende Prüfungsleistungen <sup>1</sup> je Modul	Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS-Punkte <sup>3</sup>
			3. + 4. Sem.		
PKC	Preisbildung, Kalkulation, Controlling	Kla	2	2	4
BKO2	Baukonstruktion 2	Ent. + Kol.	2	2	4
BST3	Baustatik 3	Kla.	4	2	6
GEO1	Geotechnik 1	Kla.	2	2	5
HYD	Hydraulik	Kla.	4		4
EWA	Einführung in den Wasserbau	Kla.		4	4
IMA3	Ingenieurmathematik 3	Kla.		4	4
STB1	Stahlbetonbau 1	Kla.	4		4
STB2	Stahlbetonbau 2	Kla.		4	4
SGR	Stahlbau Grundlagen	Kla.	2	2	4
TWL2	Tragwerkslehre 2	Ent. + Kol.	2	2	4
VWE	Verkehrswege	Ref. + Kla.	2	2	5
WAW	Wasser- u. Abwasserwirtschaft	Ref.	2	2	4
BUR	Bau- und Umweltrecht	Kol.	4		4
			30	28	60

#### 5. + 6. Semester

Kürzel	Pflichtmodule	Studienbegleitende Prüfungsleistungen <sup>1</sup> je Modul	Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS Punkte <sup>3</sup>
			5. + 6. Sem.		
BPA	Bauplanung, Bauabwicklung	Kla.		4	5
GEO2	Geotechnik 2	Kla.	4		5
STB3	Stahlbetonbau 3	Kla.	4		5
WIAB	Wissenschaftliches Arbeiten B	Ref.		4	5
			8	8	20

Im 5. + 6. Semester müssen 10 Wahlpflichtmodule aus dem Angebot der folgenden Tabelle gewählt werden.

Kürzel	Wahlpflichtmodule	Studienbegleitende Prüfungsleistungen <sup>1</sup> je Modul	Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS Punkte <sup>3</sup>
ÖKB	Ökologisches Bauen	Kol.		4	4
BST4	Baustatik 4	Ent. + Kol.	4		4
VWA	Verkehrswasserbau	Ent. + Kol.	4		4
KÜW	Küsteningenieurwesen	Ent. + Kol.		4	4
HIB	Hoch- u. Industriebauwerke	Ent. + Kol.		4	4
MWB	Mauerwerksbau	Kla.	4		4
STH1	Stahlhochbau 1	Kla.	4		4
STH2	Stahlhochbau 2	Ent. + Kol.		4	4
CAD	CAD für Bauingenieure	Ent. + Kol.	4		4
HOB	Ingenieurholzbau	Ent. + Kol.	4		4
SVB	Schienenverkehr u. Betrieb	Ref. + Kla.	4		4
SBV	Städtebau u. Stadtverkehr	Ref. + Kol.		4	4
SPL	Straßenplanung u. Linienführung	Kol.		4	4
WAW	Industrielle Wasserwirtschaft	Ent. + Ref.		4	4
SWW	Siedlungswasserwirtschaft	Ent. + Ref.	4		4

Aus dem für das 5. und 6. Semester aufgeführten Katalog der Wahlpflichtmodule können für die Wahl einer Vertiefungsrichtung drei entsprechend einer der nachfolgend aufgelisteten Kombinationen ausgewählt werden.

1. Konstruktiver Ingenieurbau	Baustatik 4 Stahlhochbau 1 Ingenieurholzbau
2. Verkehrswesen	Schienenverkehr u. Betrieb Städtebau u. Stadtverkehr Straßenplanung u. Linienführung
3. Wasserwesen	Verkehrswasserbau Küsteningenieurwesen Siedlungswasserwirtschaft

7. und 8. Semester

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	7.	8.	ECTS-Punkte <sup>3</sup>
			Sem.	Sem.	
			Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		
<b>Praktisches Studiensemester</b>					
	Praxisbegleitende Veranstaltung	SL	2		30
	Praktisches Studiensemester (20 Wochen)				
<b>Diplomarbeit</b>					
	Diplomarbeitbegleitende Veranstaltung	SL		2	30
	Diplomarbeit und Kolloquium				

Die für den Studienabschluss erforderlichen Module werden bei der Bildung der Gesamtnote der Diplomprüfung entsprechend der Anzahl der ihnen zugewiesenen Leistungspunkte nach ECTS (umgerechnet in %) berücksichtigt.

<sup>1</sup> Arten der Prüfungsleistungen: Kla. = Klausur (45 min je 2 SWS); Kol. = Kolloquium; Ref. = Referat/ Präsentation; Ent. = Entwurf, Ha = Hausarbeit; SL = Studienleistung.

<sup>2</sup> SWS = Semesterwochenstunden.

<sup>3</sup> ECTS-Punkte = Leistungspunkte nach dem "European Credit Transfer System".

**Bachelorprüfungsordnung der Hochschule  
Bremen für den Studiengang Bauingenieurwesen  
(Fachspezifischer Teil)**

Vom 1. September 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen hat am 25. Oktober 2004 gemäß § 110 Abs. 2 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Juli 2003 (Brem.GBl. S. 295), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. März 2004 (Brem.ABl. S. 182), den fachspezifischen Teil der Bachelorprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Studiengang Bauingenieurwesen in der nachstehenden Fassung genehmigt.

Soweit in dieser Ordnung nichts anderes geregelt ist, gilt der Allgemeine Teil der Bachelor-Prüfungsordnungen der Hochschule Bremen vom 26. Januar 2004 (Brem.ABl. S. 457) (AT-BPO) in der jeweils gültigen Fassung.

**Inhaltsübersicht**

- § 1 Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang
- § 2 Praxisphase
- § 3 Prüfungs- und Studienleistungen
- § 4 Bildung der Noten
- § 5 Wiederholung der Prüfungsleistungen
- § 6 Bachelorgrad
- § 7 Umfang der Bachelorprüfung
- § 8 Bachelor-Thesis und Kolloquium
- § 9 In-Kraft-Treten

**Anlage 1 Prüfungs- und Studienleistungen**

§ 1

**Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang**

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen. Sie regelt den Studienaufbau, die studienbegleitenden Prüfungen und die Bachelorprüfung. Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiengangs Bauingenieurwesen. Mit der Prüfung zum Bachelor of Science (B.Sc.) soll festgestellt werden, ob der Kandidat oder die Kandidatin die im beruflichen Tätigkeitsfeld des Bauingenieurwesens erforderlichen Fachkenntnisse und methodischen Fertigkeiten erworben hat.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 7 Semester. Sie umfasst die 6 theoretischen Studiensemester und die Prüfungen einschließlich der Bachelor-Thesis sowie eine Praxisphase.

(3) Voraussetzung für die Anmeldung zu den dem dritten und vierten Studiensemester zugeordneten Modulen sowie den Antritt der Praxisphase ist das erfolgreiche Absolvieren der Module des ersten und zweiten Studiensemesters.

(4) Der Gesamtumfang des Studiums inklusive der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich (theoretische Studiensemester) beträgt 210 Leistungspunkte.

(5) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Module sowie die einzelnen zu erbringenden Leistungspunkte ergeben sich aus Anlage 1.

§ 2

**Praxisphase**

(1) Die Praxisphase wird im siebten Semester durchgeführt. Ihr Umfang beträgt 12 Wochen.

(2) Als Ausbildungsstellen kommen Betriebe in Betracht, deren Aufgaben den ständigen Einsatz von Mitarbeitern mit Ingenieur- oder vergleichbarer Qualifikation erfordern. Als Arbeitsbereiche, die für die Tätigkeit von Studierenden im Rahmen des praktischen Studiensemesters geeignet sind, gelten z. B.:

- Mitwirkung bei der Grundlagenermittlung, Ausführungsplanung, Massenermittlung und Erstellung von Ausschreibungsunterlagen,
- Mitwirkung bei der Kalkulation, Wahl der Bauverfahren, Arbeitsvorbereitung, Nachkalkulation,
- Mitwirkung in der Bauleitung bei Einsatz von Personal, Geräten und Baumaschinen, Baustoffen, Qualitätssicherung, Bauüberwachung, Abnahme, Aufmaß, Abrechnung.

§ 3

**Prüfungs- und Studienleistungen**

(1) Die studienbegleitenden Prüfungsleistungen der Module werden in dem in Anlage 1 bestimmten Umfang erbracht.

(2) Studienbegleitende Prüfungsleistungen nach Absatz 1 werden neben den in § 7 Abs. 3 AT-BPO genannten auch in den folgenden Formen erbracht:

1. Praxisbericht / Feldstudie,
2. Software-Dokumentation (Rechnerprogramm mit Dokumentation),
3. praktischer Versuch (Laborübung),
4. Entwurf.

Beschreibung der Formen der studienbegleitenden Prüfungsleistungen:

Zu 1. Praxisbericht / Feldstudie:

Ein Praxisbericht oder eine Feldstudie stellt die längere schriftliche Darstellung und Aufarbeitung von einschlägigen eigenen Erfahrungen bzw. Untersuchungsergebnissen dar. Die Bearbeitungszeit beträgt ausschließlich eines angemessenen zeitlichen Vorlaufs für die Literatur- und Materialbeschaffung in der Regel sechs Wochen.

Zu 2. Software-Dokumentation:

Eine Software-Dokumentation umfasst in der Regel die Bearbeitung eines bauspezifischen Problems und deren Codierung in einer geeigneten Programmiersprache sowie die Programmdokumentation mit dem Programmtext (Quellprogramm) und einem Ergebnisprotokoll.

Zu 3. Praktischer Versuch:

Praktische Versuche (Laborübungen) umfassen theoretische Vorbereitung, praktische Durchführung und schriftliche Darstellung experimenteller Arbeiten sowie die Angabe, Auswertung und

kritische Würdigung der Ergebnisse. Diese Arbeiten werden in der Regel innerhalb der als „Labor“ oder der mit „Labor integriert enthalten“ ausgewiesenen Lehrveranstaltungen durchgeführt. Die Anzahl der Laborversuche und die Bearbeitungsfristen zur Erstellung des schriftlichen Teils sind abhängig von der Art und dem Umfang der zugehörigen Lehrveranstaltung.

Zu 4. Entwurf:

Ein Entwurf ist eine schriftliche und zeichnerische Darstellung von Ergebnissen eines Arbeitsvorhabens mit einem Thema aus dem Lehrveranstaltungszusammenhang. Dazu können eine Tragwerksplanung, Verkehrsplanung etc. jeweils inklusive einer Präsentation und mündlicher Erläuterung gehören.

(3) Für Prüfungsleistungen nach Absatz 3 Nummern 1 bis 4 sowie für schriftlich ausgearbeitete Referate, Hausarbeiten und Projektarbeiten können die Studierenden Themen vorschlagen. Soweit bei der Form der Prüfungsleistung Wahlmöglichkeiten bestehen, muss die Form für alle Studierenden eines Semesters gleich sein.

(4) Prüfungsleistungen nach Absatz 4 können auch durch eine Gruppe von in der Regel nicht mehr als drei Studierenden in Zusammenarbeit angefertigt werden (Gruppenarbeit).

(5) Studienleistungen werden ebenfalls in den in Absatz 3 beschriebenen Formen erbracht, sollen in Dauer und Umfang aber wesentlich unter den für Prüfungsleistungen gestellten Anforderungen bleiben.

(6) Eine Projektarbeit nach § 7 AT-BPO ist eine lehrgebietsübergreifende, schriftliche Ausarbeitung, die gegebenenfalls einen zeichnerischen Anteil enthält. Die Themenstellung muss die Auseinandersetzung mit einem Projektthema aus dem Fachstudium enthalten. Sie soll eine über die vermittelten Veranstaltungsinhalte hinausgehende fachliche Vertiefung ermöglichen. Die Dauer einer Projektarbeit beträgt in der Regel 3, höchstens jedoch 4 Wochen. Auf Antrag des oder der Studierenden oder des oder der Lehrenden kann im Ausnahmefall zur endgültigen Bewertung einer Projektstudienarbeit ein ergänzendes Fachgespräch über den Gegenstand der Prüfungsleistung stattfinden.

#### § 4

##### **Bildung der Noten**

(1) Besteht die Prüfung eines Moduls aus mehreren Prüfungsleistungen, wird die Note aus dem Durchschnitt der nach Maßgabe der Anlage 1 gewichteten Einzelbewertungen gebildet.

(2) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird aus dem Durchschnitt der Modulnoten nach Anlage 1 und aus den Noten der Bachelor-Thesis und des Kolloquiums zur Bachelor-Thesis gebildet. In die Gesamtnote gehen mit folgendem Gewicht ein:

die Note der Module mit	85 %,
die Note der Bachelor-Thesis mit	10 %,
die Note des Kolloquiums mit	5 %.

Die Gewichtung der einzelnen Module richtet sich nach Anlage 1.

(3) Die Vergabe von Leistungspunkten nach dem ECTS (European Credit Transfer System) für bestandene Module regelt die Anlage 1.

#### § 5

##### **Wiederholung der Prüfungsleistungen**

Insgesamt drei Prüfungsleistungen oder Teilprüfungsleistungen dürfen zweimal wiederholt werden. Prüfungsleistungen nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 (praktischer Versuch) können nur in Verbindung mit dem nochmaligen Besuch der betreffenden Lehrveranstaltung wiederholt werden.

#### § 6

##### **Bachelorgrad**

Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Hochschule den Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

#### § 7

##### **Umfang der Bachelorprüfung**

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungsleistungen in den Modulen gemäß Anlage 1, der Bachelor-Thesis und dem Kolloquium zur Bachelor-Thesis.

(2) Die Zahl und die Form der studienbegleitenden Prüfungsleistungen sind in Anlage 1 festgelegt.

#### § 8

##### **Bachelor-Thesis und Kolloquium**

(1) Die Bachelor-Thesis ist während des siebten Semesters nach der Praxisphase anzufertigen. Thematisch soll die Bachelor-Thesis Fragestellungen aus der Praxisphase oder aus den in Anlage 1 aufgeführten Fachmodulen aufgreifen und behandeln.

(2) Die Frist zur Bearbeitung der Bachelor-Thesis beträgt in der Regel 6 Wochen.

(3) Ein Kolloquium ist Prüfungsbestandteil, es wird nur durchgeführt, wenn die Bachelor-Thesis mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.

#### § 9

##### **In-Kraft-Treten**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. September 2004 in Kraft und mit Wirkung vom 31. August 2008 außer Kraft.

(2) Sie gilt erstmals für Studierende, die bei oder nach In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung ihr Studium an der Hochschule Bremen aufnehmen.

(3) Studierende, die sich zum Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens dieser Ordnung bereits im Studium nach den bisherigen Bestimmungen befinden, legen die Bachelorprüfung nach dieser Ordnung ab. Bereits erbrachte Prüfungs- und Studienleistungen nach den bisherigen Prüfungsbestimmungen werden angerechnet. Mit In-Kraft-Treten dieser Ordnung treten die bisherigen Bestimmungen für die Bachelorprüfung außer Kraft.

Bremen, den 25. Oktober 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen

## Anlage 1

### Prüfungsleistungen der Bachelorprüfung

#### 1. + 2. Semester

Kürzel	Module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen <sup>1</sup> je Modul	Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS Punkte <sup>3</sup>
			1. + 2. Sem.		
UPP	Umwelt- u. Projektplanung	Ha.	4		4
PRA	Projektausführung	Ha.		4	4
BKO1	Baukonstruktion 1	Kla.	2	4	6
BPH	Bauphysik	Kla.	2	2	4
BSM1	Baustatik u. Baumechanik 1	Kla.	4		4
BSM2	Baustatik u. Baumechanik 2	Kla.		4	4
BST1	Baustofftechnologie 1	Kla.	4		4
BST2	Baustofftechnologie 2	Kla.		4	4
IMA1	Ingenieurmathematik 1	Kla.	4		4
IMA2	Ingenieurmathematik 2	Kla.		4	4
IFB	Informatik im Bauwesen	Kla.	2	4	6
TWL1	Tragwerkslehre 1	Ha. + Kol.	2	2	4
TEN	Technisches Englisch	Kol.	4		4
VME	Vermessung	Kla.		4	4
			28	32	60

#### 3. + 4. Semester

Kürzel	Pflichtmodule	Studienbegleitende Prüfungsleistungen <sup>1</sup> je Modul	Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS Punkte <sup>3</sup>
			3. + 4. Sem.		
PKC	Preisbildung, Kalkulation, Controlling	Kla	2	2	4
BKO2	Baukonstruktion 2	Ent. + Kol.	2	2	4
BST3	Baustatik 3	Kla.	4	2	6
GEO1	Geotechnik 1	Kla.	2	2	5
HYD	Hydraulik	Kla.	4		4
EWA	Einführung in den Wasserbau	Kla.		4	4
IMA3	Ingenieurmathematik 3	Kla.		4	4
STB1	Stahlbetonbau 1	Kla.	4		4
STB2	Stahlbetonbau 2	Kla.		4	4
SGR	Stahlbau Grundlagen	Kla.	2	2	4
TWL2	Tragwerkslehre 2	Ent. + Kol.	2	2	4
VWE	Verkehrswege	Ref. + Kla.	2	2	5
WAW	Wasser- u. Abwasserwirtschaft	Ref.	2	2	4
BUR	Bau- und Umweltrecht	Kol.	4		4
			30	28	60

#### 5. + 6. Semester

Kürzel	Pflichtmodule	Studienbegleitende Prüfungsleistungen <sup>1</sup> je Modul	Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS Punkte <sup>3</sup>
			5. + 6. Sem.		
BPA	Bauplanung, Bauabwicklung	Kla.		4	5
GEO2	Geotechnik 2	Kla.	4		5
STB3	Stahlbetonbau 3	Kla.	4		5
WIAB	Wissenschaftliches Arbeiten B	Ref.		4	5
			8	8	20

Im 5. + 6. Semester müssen 10 Wahlpflichtmodule aus dem Angebot der folgenden Tabelle gewählt werden.

Kürzel	Wahlpflichtmodule	Studienbegleitende Prüfungsleistungen <sup>1</sup> je Modul	Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS Punkte <sup>3</sup>
ÖKB	Ökologisches Bauen	Kol.		4	4
BST4	Baustatik 4	Ent. + Kol.	4		4
VWA	Verkehrswasserbau	Ent. + Kol.	4		4
KÜW	Küsteningenieurwesen	Ent. + Kol.		4	4
HIB	Hoch- u. Industriebauwerke	Ent. + Kol.		4	4
MWB	Mauerwerksbau	Kla.	4		4
STH1	Stahlhochbau 1	Kla.	4		4
STH2	Stahlhochbau 2	Ent. + Kol.		4	4
CAD	CAD für Bauingenieure	Ent. + Kol.	4		4
HOB	Ingenieurholzbau	Ent. + Kol.	4		4
SVB	Schienenverkehr u. Betrieb	Ref. + Kla.	4		4
SBV	Städtebau u. Stadtverkehr	Ref. + Kol.		4	4
SPL	Straßenplanung u. Linienführung	Kol.		4	4
WAW	Industrielle Wasserwirtschaft	Ent. + Ref.		4	4
SWW	Siedlungswasserwirtschaft	Ent. + Ref.	4		4

Aus dem für das 5. und 6. Semester aufgeführten Katalog der Wahlpflichtmodule können für die Wahl einer Vertiefungsrichtung drei entsprechend einer der nachfolgend aufgelisteten Kombinationen ausgewählt werden.

1. Konstruktiver Ingenieurbau	Baustatik 4 Stahlhochbau 1 Ingenieurholzbau
2. Verkehrswesen	Schienenverkehr u. Betrieb Städtebau u. Stadtverkehr Straßenplanung u. Linienführung
3. Wasserwesen	Verkehrswasserbau Küsteningenieurwesen Siedlungswasserwirtschaft

Auf die Praxisphase entfallen 15 Leistungspunkte; auf die Bachelorthesis entfallen 9 Leistungspunkte.

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	7. Sem.	ECTS-Punkte <sup>3</sup>
			Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>	
Praxisphase				
	Praxisbegleitende Veranstaltung	SL	2	3
	Praxisphase			15
Bachelorthesis				
	Thesisbegleitende Veranstaltung	SL	2	3
	Bachelorthesis			9

Die für den Studienabschluss erforderlichen Module werden bei der Bildung der Gesamtnote der Bachelorprüfung entsprechend der Anzahl der ihnen zugewiesenen Leistungspunkte nach ECTS (umgerechnet in %) berücksichtigt:

<sup>1</sup> Arten der Prüfungsleistungen: Kla. = Klausur (45 min je 2 SWS); Kol. = Kolloquium; Ref. = Referat/ Präsentation; Ent. = Entwurf, Ha = Hausarbeit; SL = Studienleistung.

<sup>2</sup> SWS = Semesterwochenstunden.

<sup>3</sup> ECTS-Punkte = Leistungspunkte nach dem "European Credit Transfer System".

**Masterprüfungsordnung der Hochschule Bremen  
für den Studiengang Bauingenieurwesen  
(Fachspezifischer Teil)**

Vom 1. September 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen hat am 25. Oktober 2004 gemäß § 110 Abs. 2 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Juli 2003 (Brem.GBl. S. 295), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. März 2004 (Brem.GBl. S. 182), den fachspezifischen Teil der Masterprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Studiengang Bauingenieurwesen in der nachstehenden Fassung genehmigt.

Soweit in dieser Ordnung nichts anderes geregelt ist, gilt der Allgemeine Teil der Masterprüfungsordnungen der Hochschule Bremen vom 26. Januar 2004 (Brem.ABl. S. 469) (AT-MPO) in der jeweils gültigen Fassung.

**Inhaltsübersicht**

- § 1 Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang
- § 2 Prüfungs- und Studienleistungen
- § 3 Bildung der Noten
- § 4 Wiederholung der Prüfungsleistungen
- § 5 Mastergrad
- § 6 Umfang der Masterprüfung / Zulassungsvoraussetzungen zur Master-Thesis
- § 7 Master-Thesis und Kolloquium
- § 8 In-Kraft-Treten

**Anlage 1 Prüfungs- und Studienleistungen**

§ 1

**Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt 3 Semester. Sie umfasst zwei theoretische Studiensemester sowie ein Semester für die Masterthesis mit dem Kolloquium.

(2) Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich einschließlich der Master-Thesis beträgt 90 Leistungspunkte nach ECTS.

(3) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Module sowie die zu erbringenden Leistungspunkte ergeben sich aus Anlage 1. Das Studium ist so zu gestalten, dass es spätestens mit Ablauf des 3. Semesters abgeschlossen werden kann.

§ 2

**Prüfungs- und Studienleistungen**

(1) Die studienbegleitenden Prüfungsleistungen der Module werden in dem in Anlage 1 bestimmten Umfang erbracht.

(2) Studienleistungen werden in den in Anlage 1 bestimmten Lehrveranstaltungen erbracht.

(3) Studienbegleitende Prüfungsleistungen nach Absatz 1 werden neben den in § 7 Abs. 3 AT-MPO genannten Formen auch in den folgenden Formen erbracht:

1. Praxisbericht / Feldstudie,
2. Software-Dokumentation (Rechnerprogramm mit Dokumentation),
3. praktischer Versuch (Laborübung),
4. Entwurf.

Beschreibung der Formen der studienbegleitenden Prüfungsleistungen, soweit nicht in § 7 Abs. 3 AT-MPO beschrieben:

Zu 1. Praxisbericht / Feldstudie:

Ein Praxisbericht oder eine Feldstudie stellt die längere schriftliche Darstellung und Aufarbeitung von einschlägigen eigenen Erfahrungen bzw. Untersuchungsergebnissen dar. Die Bearbeitungszeit beträgt ausschließlich eines angemessenen zeitlichen Vorlaufs für die Literatur- und Materialbeschaffung in der Regel sechs Wochen.

Zu 2. Software-Dokumentation:

Eine Software-Dokumentation umfasst in der Regel die Bearbeitung eines bauspezifischen Problems und deren Codierung in einer geeigneten Programmiersprache sowie die Programmdokumentation mit dem Programmtext (Quellprogramm) und einem Ergebnisprotokoll.

Zu 3. Praktischer Versuch:

Praktische Versuche (Laborübungen) umfassen theoretische Vorbereitung, praktische Durchführung und schriftliche Darstellung experimenteller Arbeiten sowie die Angabe, Auswertung und kritische Würdigung der Ergebnisse. Diese Arbeiten werden in der Regel innerhalb der als „Labor“ oder der mit „Labor integriert enthalten“ ausgewiesenen Lehrveranstaltungen durchgeführt. Die Anzahl der Laborversuche und die Bearbeitungsfristen zur Erstellung des schriftlichen Teils sind abhängig von der Art und dem Umfang der zugehörigen Lehrveranstaltung.

Zu 4. Entwurf:

Ein Entwurf ist eine schriftliche und zeichnerische Darstellung von Ergebnissen eines Arbeitsvorhabens mit einem Thema aus dem Lehrveranstaltungszusammenhang. Dazu können gehören: Berechnung und Konstruktion eines Tragwerks, Verkehrsplanung etc. jeweils inklusive einer Präsentation und mündlicher Erläuterung.

(4) Für Prüfungsleistungen nach Absatz 3 Nummern 1 bis 4 sowie für schriftlich ausgearbeitete Referate, Hausarbeiten und Projektarbeiten können die Studierenden Themen vorschlagen. Soweit bei der Form der Prüfungsleistung Wahlmöglichkeiten bestehen, muss die Form für alle Studierenden eines Semesters gleich sein.

(5) Prüfungsleistungen nach Absatz 4 können auch durch eine Gruppe von in der Regel nicht mehr als drei Studierenden in Zusammenarbeit angefertigt werden (Gruppenarbeit).

(6) Studienleistungen nach Absatz 2 werden ebenfalls in den in Absatz 3 beschriebenen Formen erbracht, sollen in Dauer und Umfang aber wesentlich unter den für Prüfungsleistungen gestellten Anforderungen bleiben.

(7) Eine Projektarbeit nach § 7 Abs. 3 AT-MPO ist eine schriftliche Ausarbeitung, die gegebenenfalls einen zeichnerischen Anteil enthält. Die Themenstellung muss die Auseinandersetzung mit einem Projektthema aus dem Masterstudium enthalten. Sie soll eine über die vermittelten Veranstaltungsinhalte hinausgehende fachliche Vertiefung ermöglichen. Die Dauer einer Projektarbeit beträgt in der Regel 3, höchstens 4 Wochen. Auf Antrag des oder der Studierenden oder des oder der Lehrenden kann im Ausnahmefall zur endgültigen Bewertung einer Projektstudienarbeit ein ergänzendes Fachgespräch über den Gegenstand der Prüfungsleistung stattfinden.

### § 3

#### Bildung der Noten

(1) Besteht die ein Modul abschließende Prüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, wird die Note aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen gebildet.

(2) Die Gesamtnote der Masterprüfung wird aus dem Durchschnitt der Modulnoten nach Anlage 1 und aus den Noten der Master-Thesis und des Kolloquiums zur Master-Thesis gebildet. In die Gesamtnote gehen mit folgendem Gewicht ein:

die Note der Module mit	60 %,
die Note der Master-Thesis mit	30 %,
die Note des Kolloquiums mit	10 %.

Die Gewichtung der einzelnen Module richtet sich nach Anlage 1.

(3) Die Vergabe von Leistungspunkten nach dem ECTS (European Credit Transfer System) für bestandene Module regelt die Anlage 1.

### § 4

#### Wiederholung der Prüfungsleistungen

(1) Es können insgesamt zwei Prüfungsleistungen oder Teilprüfungsleistungen zweimal wiederholt werden.

(2) Prüfungsleistungen nach § 2 Abs. 3 Nr. 3 (praktischer Versuch) können nur in Verbindung mit dem nochmaligen Besuch der betreffenden Lehrveranstaltung wiederholt werden.

### § 5

#### Mastergrad

Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Hochschule den Grad Master of Science (MSc).

### § 6

#### Umfang der Masterprüfung/ Zulassungsvoraussetzungen zur Master-Thesis

(1) Die Masterprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungsleistungen in den Modulen gemäß Anlage 1, der Master-Thesis und dem fächerübergreifenden Kolloquium zur Master-Thesis.

(2) Die Zahl und die Form der studienbegleitenden Prüfungsleistungen sind in Anlage 1 festgelegt.

### § 7

#### Master-Thesis und Kolloquium

(1) Die Master-Thesis kann frühestens im 3. Studiensemester angefertigt werden. Der thematische Schwerpunkt ergibt sich in der Regel aus einem Pflichtmodul oder einem Wahlpflichtmodul der gewählten Vertiefungsrichtung.

(2) Die Master-Thesis soll in der Regel die Bearbeitung eines ausgewählten Themas in Form einer Fallstudie beinhalten. Sie soll mit Thesen zu diesem Thema abschließen, die in einer mündlichen Prüfung, dem fächerübergreifenden Kolloquium, zu verteidigen sind.

(3) Die Master-Thesis ist dem Prüfer bzw. der Prüferin innerhalb einer Frist von 22 Wochen nach Zustellung des Themas vorzulegen.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von vier Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden.

(5) Das fächerübergreifende Kolloquium findet in der Regel zum nächstmöglichen Termin nach Abgabe der Master-Thesis statt. Es beinhaltet eine Verteidigung der Master-Thesis unter Berücksichtigung aller Lehrinhalte der dem Thema zugehörigen Module. Es wird nur durchgeführt, wenn die Bachelor-Thesis mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.

### § 8

#### In-Kraft-Treten

(1) Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. September 2004 in Kraft und mit Wirkung vom 31. August 2008 außer Kraft.

(2) Sie gilt erstmals für Studierende, die bei oder nach In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung ihr Studium an der Hochschule Bremen aufnehmen.

Bremen, den 25. Oktober 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen

**Anlage 1**

**Prüfungsleistungen des Masterstudiums**

Kürzel	Grundlagenmodule	Studienbegleitende Prüfungsleistungen <sup>1</sup> je Modul <sup>4</sup>	Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS-Punkte <sup>3</sup>
			1. + 2. Sem.		
MAM	Mathematik M	Kla. + Ref.		4	6
WIAM	Wissenschaftliches Arbeiten M	Ref.	4		6

Kürzel	Wahlpflichtmodule	Studienbegleitende Prüfungsleistungen <sup>1</sup> je Modul <sup>4</sup>	Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS-Punkte <sup>3</sup>
			1. + 2. Sem.		
BMAM	Baumanagement M	Kla.		6	8
BWEM	Bauwerkserhaltung M	Ent. + Ref.		6	8
SKBM	Sonderkapitel der Baustatik M	Kla.	6		8
BSTM	Baustofftechnologie M	Kla.	6		8
GEOM	Geotechnik M	Ent. + Ref.	6		8
WABM	Wasserbau M	Ent.	6		8
ÖWBM	Ökologischer Wasserbau M	Ent. + Ref.		6	8
MABM	Massivbau M	Ent. + Ref.		6	8
BRBM	Brückenbau M	Ent.		6	8
AKSM	Ausgew. Kapitel d. Stahlbaus M	Kla.	6		8
TKOM	Tragkonstruktion M	Ent. + Ref.	6		8
EXSM	Experimentelle Statik M	Üb. + Ent.	6		8
VWEM	Verkehrswesen M	Ref.		6	8
VSYM	Verkehrssysteme M	Ref.	6		8
SWWM	Siedlungswasserwirtschaft M	Ent. + Ref.	3	3	8
KRWM	Kreislaufwirtschaft M	Ent. + Kol.	3	3	8

			3. Sem.		
	Masterthesis				30
	Begleitende Veranstaltung	SL	4		

Alle für den Studienabschluss erforderlichen Module werden bei der Bildung der Gesamtnote der Masterprüfung nach § 3 Fachspezifischer Teil MPO gemäß ihren ECTS-Gewichten (umgerechnet in %) berücksichtigt.

Sofern ein Studienschwerpunkt gebildet werden soll, können aus den oben dargestellten Modulen folgende Studienschwerpunkte gebildet werden. Es kann nur ein Studienschwerpunkt im Masterzeugnis ausgewiesen werden. Es sind jeweils zu den zwei Grundlagenmodulen sechs weitere Module so zu wählen, dass pro Semester 30 Leistungspunkte erreicht werden.

Kürzel	Studienschwerpunkt	Module	Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS-Punkte <sup>3</sup>
			1. + 2. Sem.		
	<b>Nachhaltiges Bauen</b>				
MAM	<b>Grundlagenmodule:</b>	Mathematik M		4	6
		Wissenschaftliches Arbeiten M	4		6
BWEM	<b>Pflichtmodule:</b>	Bauwerkserhaltung M		6	8
BSTM		Baustofftechnologie M	6		8
KRWM		Kreislaufwirtschaft M	3	3	8
AKSM	<b>Wahlpflichtmodule:</b>	Ausgew. Kapitel d. Stahlbaus M	6		8
MABM	(min. 3 Module)	Massivbau M		6	8
GEOM		Geotechnik M	6		8
BMAM		Baumanagement M		6	8
TKOM		Tragkonstruktion M	6		8
ÖWBM		Ökologischer Wasserbau M		6	8

Kürzel	Studienschwerpunkt	Module	Stunden- umfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS- Punkte <sup>3</sup>
	<b>Umwelt- u. Ver- kehrsplanung</b>		1. + 2. Sem.		
MAM	<b>Grundlagenmodule:</b>	Mathematik M		4	6
		Wissenschaftliches Arbeiten M	4		6
VWEM	<b>Pflichtmodule:</b>	Verkehrswesen M		6	8
WABM		Wasserbau M	6		8
SWWM		Siedlungswasserwirtschaft M	6		8
VSYM	<b>Wahlpflichtmodule:</b>	Verkehrssysteme M		6	8
BMAM	(min. 3 Module)	Baumanagement M		6	8
GEOM		Geotechnik M	6		8
KRWM		Kreislaufwirtschaft M	3	3	8
ÖWBM		Ökologischer Wasserbau M		6	8

Kürzel	Studienschwerpunkt	Module	Stunden- umfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS- Punkte <sup>3</sup>
	<b>Bauen im Bestand</b>		1. + 2. Sem.		
MAM	<b>Grundlagenmodule:</b>	Mathematik M		4	6
		Wissenschaftliches Arbeiten M	4		6
EXSM	<b>Pflichtmodule:</b>	Experimentelle Statik M	6		8
BSTM		Baustofftechnologie M	6		8
BWEM		Bauwerkserhaltung M		6	8
SKBM	<b>Wahlpflichtmodule:</b>	Sonderkapitel der Baustatik M	6		8
MABM	(min. 3 Module)	Massivbau M		6	8
AKSM		Ausgew. Kapitel d. Stahlbaus M	6		8
GEOM		Geotechnik M	6		8
TKOM		Tragkonstruktion M	6		8
BMAM		Baumanagement M		6	8

Kürzel	Studienschwerpunkt	Module	Stunden- umfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS- Punkte <sup>3</sup>
	<b>Konstruktiver Inge- nieurbau</b>		1. + 2. Sem.		
MAM	<b>Grundlagenmodule:</b>	Mathematik M		4	6
		Wissenschaftliches Arbeiten M	4		6
EXSM	<b>Pflichtmodule:</b>	Experimentelle Statik M	6		8
GEOM		Geotechnik M	6		8
MABM		Massivbau M		6	8
BRBM	<b>Wahlpflichtmodule:</b>	Brückenbau M		6	8
SKBM	(min. 3 Module)	Sonderkapitel der Baustatik M	6		8
BMAM		Baumanagement M		6	8
AKSM		Ausgew. Kapitel d. Stahlbaus M	6		8
TKOM		Tragkonstruktion M	6		8

<sup>1</sup> Arten der Prüfungsleistungen 4: Kla. = Klausur (45 min je 2 SWS); Kol. = Kolloquium; Ref. = Referat/ Präsentation; Ent. = Entwurf, Ha= Hausarbeit; SL = Studienleistungen.

<sup>2</sup> SWS = Semesterwochenstunden

<sup>3</sup> ECTS-Punkte = Punkte nach dem "European Credit Transfer System". Zur erfolgreichen Absolvierung eines Studienhalbjahres müssen insgesamt 30 ECTS-Punkte erreicht werden.

<sup>4</sup> Je Modul wird eine Note erteilt.

**Diplomprüfungsordnung der Hochschule Bremen für  
den Internationalen Studiengang Umwelttechnik  
(Fachspezifischer Teil)**

Vom 1. September 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen hat am 25. Oktober 2004 gemäß § 110 Abs. 2 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Juli 2003 (Brem.GBl. S. 295) den fachspezifischen Teil der Diplomprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Internationalen Studiengang für Umwelttechnik in der nachstehenden Fassung genehmigt.

Soweit in dieser Prüfungsordnung nichts anderes geregelt ist, gilt der Allgemeine Teil der Diplomprüfungsordnungen der Hochschule Bremen vom 20. Dezember 1999 (Brem.Abl. 2000 S. 83)(AT-DPO) in der jeweils gültigen Fassung.

**Inhaltsübersicht**

- § 1 Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang
- § 2 Integriertes Auslandsstudium / Praktisches Studiensemester
- § 3 Prüfungsaufbau
- § 4 Prüfungs- und Studienleistungen
- § 5 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten, Leistungspunkte nach ECTS
- § 6 Bestehen und Wiederholung der Prüfungsleistungen
- § 7 Freiversuch
- § 8 Diplomgrad
- § 9 Art und Umfang der Diplom-Vorprüfung
- § 10 Zulassung zum Weiterstudium
- § 11 Art und Umfang der Diplomprüfung
- § 12 Diplomarbeit und Kolloquium
- § 13 In-Kraft-Treten

**Anlage 1** Prüfungs- und Studienleistungen

**Anlage 2** Ausbildungsrichtlinien für das praktische Studiensemester und das integrierte Auslandsstudium im Internationalen Studiengang für Umwelttechnik

§ 1

**Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt 8 Semester. Sie umfasst die 6 theoretischen Studiensemester, davon 2 Wahlpflicht-Theoriesemester im Ausland, und die Prüfungen einschließlich der Bachelor Thesis sowie ein praktisches Studiensemester.

(2) Der zeitliche Gesamtumfang des Studiums beträgt für die Studierenden inklusive der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich höchstens 122 Semesterwochenstunden.

(3) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Module sowie die zu erbringenden Leistungspunkte ergeben sich aus Anlage 1.

§ 2

**Integriertes Auslandsstudium /  
Praktisches Studiensemester**

(1) Das integrierte Auslandsstudium findet im fünften und sechsten Semester statt. Die Zulassung zum Auslandsstudium muss bis zur 6. Vorlesungswoche des 4. Semesters beim Prüfungsamt beantragt werden. Zum Auslandsstudium kann nur zugelassen werden, wer in den bis dahin zu absolvierenden 3 Studiensemestern mindestens 90% der in Anlage 1 für diesen Zeitraum aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen erfolgreich absolviert hat und im 4. Semester an mindestens 90% der in Anlage 1 vorgesehenen Lehrveranstaltungen teilnimmt.

(2) Das theoretische Auslandsstudium wird durch Einschreibung an einer ausländischen Hochschule abgeleistet. Für die im Rahmen der theoretischen Semester zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen gelten die jeweiligen Vorschriften der Partnerhochschule. Der Umfang der zu absolvierenden Module ergibt sich aus Anlage 1.

(3) Das praktische Studiensemester wird in der Regel im siebten Semester durchgeführt.

(4) Einzelheiten zur Zielsetzung und Durchführung des praktischen Studiensemesters und des integrierten Auslandsstudiums werden, sind - soweit sich diese nicht aus Anlage 3 AT-DPO ergeben - in Anlage 2 dieser Ordnung geregelt.

§ 3

**Prüfungsaufbau**

Die Diplom-Vorprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungen in den Modulen des Grundstudiums nach Anlage 1; die Diplomprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungen in den Modulen des Hauptstudiums nach Anlage 1, der Diplomarbeit und dem abschließenden Kolloquium.

§ 4

**Prüfungs- und Studienleistungen**

(1) Die studienbegleitenden Prüfungsleistungen und Studienleistungen der Module werden in dem in Anlage 1 bestimmten Umfang erbracht.

(2) Studienbegleitende Prüfungsleistungen nach Absatz 1 werden in folgenden Formen erbracht:

1. schriftliche Arbeit unter Aufsicht (Klausur),
2. mündliche Prüfung,
3. Laborprotokoll zu praktischem Versuch (Laborübung),
4. Praxisbericht / Feldstudie,
5. Projektarbeit,
6. schriftlich ausgearbeitetes Referat,
7. Hausarbeit,
8. Entwurf / Arbeitsbericht.

Beschreibung der Formen der studienbegleitenden Prüfungsleistungen, soweit nicht in § 6 Abs. 4 AT-DPO geregelt:

Zu 3. Laborprotokoll zu praktischen Versuchen:

Praktische Versuche (Laborübungen) umfassen theoretische Vorbereitung, praktische Durchführung und schriftliche Darstellung experimenteller Arbeiten sowie die Angabe, Auswertung und kritische Würdigung der Ergebnisse. Diese Arbeiten werden in der Regel innerhalb der als „Labor“ oder der mit „Labor integriert enthalten“ ausgewiesenen Lehrveranstaltungen durchgeführt. Die Anzahl der Laborversuche und die Bearbeitungsfristen zur Erstellung des schriftlichen Teils sind abhängig von der Art und dem Umfang der zugehörigen Lehrveranstaltung.

Zu 4. Praxisbericht / Feldstudie:

Ein Praxisbericht oder eine Feldstudie stellt die längere schriftliche Darstellung und Aufarbeitung von einschlägigen eigenen Erfahrungen bzw. Untersuchungsergebnissen dar. Die Bearbeitungszeit beträgt ausschließlich eines angemessenen zeitlichen Vorlaufs für die Literatur- und Materialbeschaffung in der Regel sechs Wochen.

Zu 5. Projektarbeit:

Eine Projektarbeit nach § 9 AT DPO ist eine schriftliche Ausarbeitung, die gegebenenfalls einen zeichnerischen und konstruktiven Anteil enthält. Die Themenstellung muss die Auseinandersetzung mit einem Projektthema aus dem Fachstudium enthalten. Sie soll eine über die vermittelten Veranstaltungsinhalte hinausgehende fachliche Vertiefung ermöglichen. Die Dauer einer Projektarbeit beträgt höchstens 4 Wochen. In Abstimmung mit dem oder der Lehrenden kann im Ausnahmefall zur endgültigen Bewertung einer Projektarbeit ein ergänzendes Fachgespräch über den Gegenstand der Prüfungsleistung stattfinden.

Zu 7. Hausarbeit:

Eine Hausarbeit ist eine schriftliche Auseinandersetzung mit einem Thema aus dem Modulzusammenhang oder einer damit zusammenhängenden konkreten berufspraktischen Fragestellung unter Einbeziehung einschlägiger Literatur. Der Hausarbeit kann ein Fachgespräch auf der Grundlage der schriftlichen Ausarbeitung zugeordnet werden.

Zu 8. Entwurf / Arbeitsbericht:

Ein Entwurf / Arbeitsbericht ist eine schriftliche bzw. zeichnerische Darstellung von Ergebnissen eines Arbeitsvorhabens mit einem Thema aus dem Lehrveranstaltungszusammenhang. Dazu können auch gehören: Berechnung und Konstruktion eines Tragwerks, experimentelle Versuche und deren Protokollierung sowie eine mündliche Erläuterung.

(3) Für Prüfungsleistungen nach Nummern 4 bis 8 können die Studierenden Themen vorschlagen. Soweit bei der Form der Prüfungsleistung Wahlmöglichkeiten bestehen, muss die Form für alle Studierenden eines Semesters gleich sein.

(4) Prüfungsleistungen nach Nummern 3 bis 8 können auch durch eine Gruppe von in der Regel nicht mehr als drei Studierenden in Zusammenarbeit angefertigt werden (Gruppenarbeit).

(5) Studienleistungen werden in den in Absatz 2 beschriebenen Formen erbracht; sie sollen in Dauer und Umfang erkennbar unter den für Prüfungsleistungen gestellten Anforderungen bleiben.

## § 5

### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten, Leistungspunkte nach ECTS**

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen werden durch den Prüfenden oder die Prüfenden bewertet.

(2) Die Benotung eines Moduls kann nur erfolgen, wenn Prüfungs- und Studienleistungen vollständig erbracht worden sind.

(3) Besteht die ein Modul abschließende Prüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, wird die Note aus dem Durchschnitt der nach Maßgabe der Anlage 1 gewichteten Einzelbewertungen gebildet.

(4) Die Gesamtnote der Diplomprüfung wird aus dem Durchschnitt der Modulnoten nach Anlage 1 und aus den Noten der Diplomarbeit und des Kolloquiums zur Diplomarbeit gebildet. In die Gesamtnote gehen mit folgendem Gewicht ein:

- die Note der Module mit 80 %,
- die Note der Diplomarbeit mit 15 %,
- die Note des Kolloquiums mit 5 %.

Die Gewichtung der einzelnen Module richtet sich nach Anlage 1. Für die Bildung der Gesamtnote der Diplom-Vorprüfung gilt § 7 Abs. 4 Satz 1 AT-DPO entsprechend.

(5) Die Vergabe von Leistungspunkten nach dem ECTS (European Credit Transfer System) für bestandene Module regelt die Anlage 1. Die Vergabe von Leistungspunkten erfolgt für ein Modul nur, wenn Prüfungs- und Studienleistungen vollständig erbracht worden sind.

## § 6

### **Bestehen und Wiederholung der Prüfungsleistungen**

(1) Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist, bei zwei oder mehr einer Lehrveranstaltung zugeordneten studienbegleitenden Prüfungsleistungen, wenn die Note im Durchschnitt mindestens die Note „ausreichend“ (4,0) ergibt.

(2) Prüfungsleistungen nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 (Laborprotokolle zu praktischen Versuchen) können nur im Zusammenhang mit dem nochmaligen Besuch der Veranstaltung wiederholt werden.

(3) Gegenstand der Fachprüfungen sind die Stoffgebiete der den Prüfungsfächern zugeordneten Lehrveranstaltungen.

## § 7

### **Freiversuch**

Erstmals nicht bestandene Abschlussprüfungen gelten als nicht unternommen, wenn sie innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden (Freiversuch). Diese Regelung findet nur Anwendung, wenn sämtliche Prüfungsleistungen der Diplomprüfung innerhalb der Regelstudienzeit erbracht werden. Satz 1 gilt nicht für studienbegleitende Modulprüfungen der Diplomprüfung.

## § 8

**Diplomgrad**

Nach bestandener Diplomprüfung verleiht die Hochschule den Grad „Diplom-Ingenieur (FH)“ oder „Diplom-Ingenieurin (FH)“.

## § 9

**Art und Umfang der Diplom-Vorprüfung**

(1) Die Diplom-Vorprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungsleistungen in nachfolgenden Modulen:

1. Umweltchemische Grundlagen,
2. Umweltbiologische Grundlagen,
3. Mathematisch-physikalische Grundlagen,
4. Bautechnische Grundlagen,
5. Mathematisch-messtechnische Grundlagen,
6. Grundlagen Umwelttechnischer Verfahren.

(2) Anzahl der studienbegleitenden Fachprüfungen der Diplom-Vorprüfung sowie Art und Umfang der jeweiligen Prüfungsleistungen und Studienleistungen nach § 18 Abs.1 AT-DPO werden in Anlage 1 festgelegt. Die Studienleistung im Modul „English for Environmental Engineers“ ist Bestandteil der Diplom-Vorprüfung.

## § 10

**Zulassung zum Weiterstudium**

(1) Das Weiterstudium ist vom Prüfungsausschuss zu gestatten, wenn höchstens 2 Prüfungsleistungen, die zu unterschiedlichen Modulen gehören müssen, fehlen.

(2) Die Teilnahme am praktischen Studiensemester sowie der Beginn des Auslandsstudiums sind nur nach bestandener Diplom-Vorprüfung zulässig.

## § 11

**Art und Umfang der Diplomprüfung**

(1) Die Diplomprüfung besteht aus den studienbegleitenden Modulprüfungen in nachfolgenden Modulen sowie der Diplomarbeit und dem abschließenden Kolloquium:

1. Planung und Bau umwelttechnischer Anlagen,
2. Wasser- und Abwassertechnik,
3. Kreislaufwirtschaft und Altlasten,

4. Umwelt-Prozesstechnik,
5. Projektierung,
6. English for Environmental Engineers.

(2) Anzahl der studienbegleitenden Fachprüfungen sowie Art und Umfang der jeweiligen Prüfungsleistung nach § 21 AT-DPO werden in Anlage 1 festgelegt.

## § 12

**Diplomarbeit und Kolloquium**

(1) Ein Kolloquium ist Bestandteil der Diplomarbeit; es wird nur durchgeführt, wenn die Diplomarbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.

(2) Das Kolloquium kann im Fall des Nichtbestehens einmal wiederholt werden. Auf Antrag des oder der Studierenden kann der Prüfungsausschuss in begründeten Ausnahmefällen eine weitere Wiederholung zulassen.

## § 13

**In-Kraft-Treten**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. September 2004 in Kraft und mit Wirkung vom 31. August 2009 außer Kraft.

(2) Studierende, die sich zum Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens dieser Ordnung im Grundstudium befinden, legen die Diplom-Vorprüfung nach der Diplomprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Internationalen Studiengang für Umwelttechnik vom 31. Juli 1996 (Brem.ABl. S. 503) sowie den bisherigen Prüfungsbestimmungen und die Diplomprüfung nach dieser Ordnung ab. Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ordnung bereits im Hauptstudium befinden, legen die Diplom-Vorprüfung und die Diplomprüfung nach den bisherigen Bestimmungen ab. Bereits erbrachte Prüfungs- und Studienleistungen nach den bisherigen Prüfungsbestimmungen werden angerechnet. Die Regelung nach Sätzen 1 bis 3 gilt bis zum Ende des Sommersemesters 2007. Danach gilt diese Ordnung mit der Maßgabe, dass bereits erbrachte Leistungen angerechnet werden.

(3) Mit In-Kraft-Treten dieser Ordnung treten die Diplomprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Internationalen Studiengang für Umwelttechnik vom 31. Juli 1996 und die bisherigen Prüfungsbestimmungen außer Kraft. Absatz 3 bleibt unberührt.

Bremen, den 25. Oktober 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen

## Anlage 1

## Studien- und Prüfungsleistungen im Internationalen Diplom-Studiengang für Umwelttechnik (ISU)

## 1. Übersicht über die im Studiengang zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen

## 1.1. Diplom-Vorprüfung (1.+ 2. Semester)

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	Studienleistungen <sup>2</sup>	1.+ 2. Sem.	Gewichtung <sup>3</sup>	ECTS-Punkte <sup>4</sup>
				Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		
<b>Umweltchemische Grundlagen</b>				<b>11</b>		<b>12</b>
	Allgemeine und Anorganische Chemie 1	Kla.	Ha.	3	50%	
	Allgemeine und Anorganische Chemie 2			1		
	Umweltchemie	Kla.		1	50%	
	Umweltchemisches Seminar			1		
	Organische Chemie			2		
	Methodenkurs Allgemeine Chemie		Labor-Prot.	3		
	Umweltchemische Übungen <sup>5</sup>			(2)		
<b>Umweltbiologische Grundlagen</b>				<b>10</b>		<b>12</b>
	Zellbiologie 1	Kla.	Ref.	1	50%	
	Zellbiologie 2			1		
	Toxikologie & Umwelthygiene			2		
	Umweltmikrobiologie 1	Kla.	Ref.	1	50%	
	Umweltmikrobiologie 2			1		
	Ökologie			1		
	Methodenkurs Umweltbiologie		Labor-Prot.	3	SL	
	Umweltmikrobiologische Übungen <sup>5</sup>			(2)		
<b>Mathematisch-physikalische Grundlagen</b>				<b>8</b>		<b>8</b>
	Angewandte Physik	Ha.		2	25%	
	Ingenieurmathematik 1	Kla.		4	50%	
	Informatik im Bauwesen	Ha.		2	25%	
	Mathematisch-physikalische Übungen <sup>5</sup>			(2)		
<b>Bautechnische Grundlagen</b>				<b>8</b>		<b>8</b>
	Baustofftechnologie	Kla.		4	50%	
	Werkstoffkunde	Ref.		2	25%	
	Baukonstruktion UT	Kol.		2	25%	

<b>Mathematisch-messtechnische Grundlagen</b>				<b>8</b>		<b>8</b>
	Ingenieurmathematik 2	Kla.		4	50%	
	Umweltinformatik	Ha. oder Ref.		2	25%	
	Messtechnik	Ref.		2	25%	
	Mathematisch-messtechnische Übungen <sup>5</sup>			(2)		
<b>Grundlagen umwelttechnischer Verfahren</b>				<b>10</b>		<b>12</b>
	Mechanische Verfahrenstechnik 1	Kla.	Ha.	1	40%	
	Mechanische Verfahrenstechnik 2			1		
	Strömungsmechanik 1			1		
	Strömungsmechanik 2			1		
	Thermodynamik	Kol.		2	20%	
	Arbeits- und Berufsfeld Umwelttechnik		Ref.	1	SL	
	Umwelttechnische Anlagen	Pro. oder Ent.		2	40%	
	Umwelttechnisches Grundseminar			1		
	Umwelttechnische Übungen <sup>5</sup>			(2)		
<b>English for Environmental Engineers</b>				<b>4</b>	SL	
				<b>59</b>		<b>60</b>

## 1.2. Diplomprüfung

### 3. + 4. Semester

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	Studienleistungen <sup>2</sup>	3.+ 4. Sem.	Gewichtung <sup>3</sup>	ECTS Punkte <sup>4</sup>
				Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		
<b>Planung u. Bau umwelttechnischer Anlagen</b>				<b>12</b>		<b>12</b>
	Preisbildung, Kalkulation, Controlling	Kla. oder Kol.		4	33%	
	Tragwerksplanung UT	Kol.		4	33%	
	Geotechnik 1	Kla.		2	17%	
	Bau- und Umweltrecht	Kol.		2	17%	
<b>Wasser- und Abwassertechnik</b>				<b>10</b>		<b>10</b>
	Abwasserableitung/ -reinigung 1	Kol.		2	50%	
	Abwasserableitung/ -reinigung 2			2		
	Biologie der Wasserreinigung	Ref.		2	25%	
	Wasserchemie & -analytik 1	Kol.		1	25%	
	Wasserchemie & -analytik 2			1		
	Methodenkurs Abwassertechnik		Labor-Prot.	2	SL	

<b>Kreislaufwirtschaft u. Altlasten</b>				<b>10</b>		<b>10</b>
	Grundlagen der Kreislaufwirtschaft	Kla.		2	15%	
	Technologie d. Abfallbehandlung 1	Pro.		1	35%	
	Technologie d. Abfallbehandlung 2			1		
	Biologie der Abfall- und Altlasten- behandlung	Ref.		2	12,5%	
	Altlastenerkundung und -sanierung	Kol.		2	12,5%	
	Methodenkurs Kreislaufwirtschaft und Altlastensanierung	Kol. Labor-Prot.		2	25%	
<b>Umwelt - Prozesstechnik</b>				<b>12</b>		<b>12</b>
	Thermische Verfahrenstechnik 1	Kol.		2	25%	
	Thermische Verfahrenstechnik 2			1		
	Grenzflächenchemie und ihre Technik	Ref.		2	25%	
	Industrielle Wasserwirtschaft 1	Kol.		2	25%	
	Industrielle Wasserwirtschaft 2			2		
	Praktische Prozesstechnik	Ha. oder Labor-Prot.		3	25%	
	Verfahrenstechnische Übungen <sup>5</sup>			(2)		
<b>Projektierung</b>				<b>10</b>		<b>10</b>
	Projekt- und Umweltmanagement		Kla.	2	SL	
	Prozessautomation 1		Kol.	2	SL	
	Prozessautomation 2			1		
	Material- und Energieflussanalyse		Ref.	1	SL	
	Umwelttechnisches Projekt	Ent. oder Pro.		4	100%	
<b>Auslandssemestervorbereitung</b>				<b>1</b>	SL	<b>2</b>
<b>English for Environmental Engineers</b>			Kla. + Kol.	<b>4</b>	50% 50%	<b>4</b>
				<b>59</b>		<b>60</b>

#### Erklärung der Abkürzungen:

<sup>1</sup> Kla. = Klausur; Kol. = Kolloquium; Ref. = Referat; Ha. = Hausarbeiten inkl. Übungsaufgaben; Ent. = Entwurf; Pro. = Projektarbeit; Labor-Prot: = praktische Versuche.

<sup>2</sup> SL = Studienleistung

<sup>3</sup> SWS = Semesterwochenstunden

<sup>4</sup> ECTS-Punkte = Leistungspunkte nach dem „European Credit Transfer System“. Zur erfolgreichen Absolvierung eines Studienjahres müssen insgesamt 60 ECTS-Punkte erreicht werden.

<sup>5</sup> Wahlfach (nicht obligatorisch)

5. + 6. Semester

Das 5. und 6. Semester müssen in einem umwelttechnischen Studiengang im Ausland studiert werden. Es müssen dort nach Maßgabe der Anlage 2 so viele Module belegt und mit den dazugehörigen Prüfungsleistungen abgeschlossen werden, dass pro Semester 30 ECTS-Punkte erreicht werden (=Wahlpflichtbereich). Der Umfang der Lehrveranstaltungen je Semester sollte zwischen 16 und 20 SWS betragen.

Das theoretische Auslandsstudium im 5. und 6. Semester wird

- a) bei Nachweis von 60 Leistungspunkten,
- b) nach Vorlage und Präsentation eines Berichts über das im Ausland absolvierte Studienjahr,
- c) nach Teilnahme an der das Auslandssemester nachbereitenden Lehrveranstaltung

als bestanden bewertet. Über die Erfüllung der Leistungsanforderungen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Vorschlag des Beauftragten für das Auslandsstudium.

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	Studienleistungen <sup>2</sup>	5.+ 6. Sem.	Gewichtung <sup>3</sup>	
				Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS-Punkte <sup>4</sup>
<b>Umwelttechnik-Module an Gasthochschule nach eigener Wahl</b>		Nach Vorgaben der Gasthochschule	Nach Vorgaben der Gasthochschule, zus. Bericht	<b>32-40</b>		<b>60</b>

7. und 8. Semester

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	7. Sem.	8. Sem.	
			Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS-Punkte <sup>4</sup>
<b>Praktisches Studiensemester</b>					
	Praxisbegleitende Veranstaltung	SL	2		<b>30</b>
	Praktisches Studiensemester (20 Wochen)				
<b>Diplomarbeit</b>					
	Diplomarbeitbegleitende Veranstaltung	SL		2	<b>30</b>
	Diplomarbeit und Kolloquium				

2. Gewichtung der studienbegleitenden Prüfungsleistungen

Die für den Studienabschluss erforderlichen Module werden bei der Bildung der Gesamtnote der Diplomprüfung entsprechend der Anzahl der ihnen zugewiesenen Leistungspunkte nach ECTS (umgerechnet in %) berücksichtigt.

**Anlage 2****Ausbildungsrichtlinien für das praktische Studiensemester und das integrierte Auslandsstudium****I.****Grundsätze für die Durchführung des praktischen Studiensemesters**

1. Das praktische Studiensemester ist obligatorischer Bestandteil des Studiums, der in der Regel im siebten Semester durchgeführt wird. Es soll den Studierenden eine auf eigener Erfahrung begründete, vertiefte praxisbezogene Ausbildung vermitteln. Das praktische Studiensemester dauert zusammenhängend mindestens 20 Wochen.
2. Ein praktisches Studiensemester findet in einem umwelttechnischen Betrieb, einem Ingenieurbüro oder einer anderen Einrichtung des zukünftigen Berufsfeldes statt. Hierzu können auch Behörden, Verbände oder Hochschulen gehören. Den Studierenden soll die Möglichkeit gegeben werden, die möglichst selbstständige Bearbeitung ingenieurmäßiger oder wissenschaftlicher Aufgaben unter berufsnahen Bedingungen zu erlernen.

**II.****Ausbildung im Betrieb**

Als Ausbildungsstellen kommen umwelttechnische Betriebe, Behörden, Ingenieurbüros, Forschungseinrichtungen oder Hochschulen in Betracht, deren Aufgaben den ständigen Einsatz von Mitarbeitern mit Ingenieur- oder vergleichbarer Qualifikation erfordern. Als Arbeitsfelder, die für die Tätigkeit von Studierenden im Rahmen des praktischen Studiensemesters geeignet sind, gelten z. B.:

- Mitwirkung bei der Erstellung von Ausschreibungsunterlagen, der Kalkulation und Wahl der ingenieurtechnischen Verfahren, Arbeitsvorbereitung, Nachkalkulation,

- Mitwirkung in der Projektleitung bei Einsatz von Personal, Geräten und Anlagen, Arbeitsstoffen, Qualitätssicherung, Projektüberwachung, Abnahme, Aufmaß, Abrechnung,
- Mitwirkung in anwendungsorientierten Forschungs- und Entwicklungsprojekten,
- Mitwirkung bei Projekten der Umweltbeobachtung oder des Behörden-Engineering.

Die Anerkennung des praktischen Studiensemesters ist Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomprüfung.

**III.****Grundsätze für die Durchführung des integrierten Auslandsstudiums**

1. Das integrierte Auslandsstudium ist obligatorischer Bestandteil des Internationalen Studiengangs Umwelttechnik. Es besteht aus zwei theoretischen Semestern an einer Hochschule im außereuropäischen Ausland und findet in der Regel im 5. und 6. Studiensemester statt. Das integrierte Auslandsstudium soll als Wahlpflichtstudium die im Pflichtfachstudium (ersten 4 Semester) erworbenen Kenntnisse vertiefen.
2. Die Studierenden sollen in einen laufenden Studiengang an einer Partnerhochschule oder an einer Hochschule eigener Wahl in der Regel im „final year“ oder einer vergleichbaren Ausbildungsstufe integriert werden und unter den vorgegebenen Bedingungen studieren. Hierbei sollen in einem Umfang von 16 bis 20 Semesterwochenstunden Veranstaltungen aus dem Spektrum der Umwelttechnik besucht und mit Prüfungsleistungen abgeschlossen werden.
3. Einzelheiten zur Gestaltung der Ausbildungspläne werden in Kooperationsverträgen oder in Absprachen mit der ausländischen Hochschule geregelt.
4. Die Anerkennung des integrierten Auslandsstudiums ist Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomprüfung.

## **Bachelorprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Internationalen Studiengang Umwelttechnik (Fachspezifischer Teil)**

Vom 1. September 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen hat am 25. Oktober 2004 gemäß § 110 Abs. 2 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Juli 2003 (Brem.GBl. S. 295), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. März 2004 (Brem.GBl. S. 182), den fachspezifischen Teil der Bachelorprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Internationalen Studiengang für Umwelttechnik in der nachstehenden Fassung genehmigt.

Soweit in dieser Prüfungsordnung nichts anderes geregelt ist, gilt der Allgemeine Teil der Bachelor-Prüfungsordnungen der Hochschule Bremen vom 26. Januar 2004 (Brem.ABl. S. 457) (AT-BPO) in der jeweils gültigen Fassung.

### **Inhaltsübersicht**

- § 1 Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang
- § 2 Integriertes Auslandsstudium / Praxisphase
- § 3 Prüfungs- und Studienleistungen
- § 4 Bildung der Noten und Vergabe von Leistungspunkten
- § 5 Bestehen und Wiederholung der Prüfungsleistungen
- § 6 Bachelorgrad
- § 7 Umfang der Bachelorprüfung
- § 8 Bachelorarbeit und Kolloquium
- § 9 In-Kraft-Treten

**Anlage 1** Prüfungs- und Studienleistungen

**Anlage 2** Ausbildungsrichtlinien für das praktische Studiensemester und das integrierte Auslandsstudium im Internationalen Studiengang für Umwelttechnik

### § 1

#### **Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt 7 Semester. Sie umfasst die 6 theoretischen Studiensemester, davon 2 Wahlpflicht-Theoriesemester im Ausland, und die Prüfungen einschließlich der Bachelor Thesis sowie eine Praxisphase von 11 Wochen.

(2) Der Gesamtumfang des Studiums beträgt 210 Leistungspunkte.

(3) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Module sowie die zu erbringenden Leistungspunkte ergeben sich aus Anlage 1.

### § 2

#### **Integriertes Auslandsstudium/ Praxisphase**

(1) Das integrierte Auslandsstudium findet im fünften und sechsten Semester statt. Die Zulassung zum Auslandsstudium muss bis zur 6. Vorlesungswoche des 4. Semesters beim Prüfungsamt beantragt werden. Zum Auslandsstudium kann nur zugelassen werden, wer in den bis dahin zu absolvierenden 3 Studiensemestern mindestens 90 % der in Anlage 1 für diesen

Zeitraum aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen erfolgreich absolviert hat und im 4. Semester an mindestens 90% der in Anlage 1 vorgesehenen Lehrveranstaltungen teilnimmt.

(2) Das theoretische Auslandsstudium wird durch Einschreibung an einer ausländischen Hochschule abgeleistet. Für die im Rahmen der theoretischen Semester zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen gelten die jeweiligen Vorschriften der Partnerhochschule.

(3) Die Praxisphase wird in der Regel im siebten Semester durchgeführt.

(4) Einzelheiten zur Zielsetzung und Durchführung der Praxisphase und des integrierten Auslandsstudiums werden, sind - soweit sich diese nicht aus Anlage 3 AT-BPO ergeben - in Anlage 2 dieser Ordnung geregelt.

### § 3

#### **Prüfungs- und Studienleistungen**

(1) Die studienbegleitenden Prüfungsleistungen und Studienleistungen der Module werden in dem in Anlage 1 bestimmten Umfang erbracht.

(2) Studienbegleitende Prüfungsleistungen nach Absatz 1 werden in folgenden Formen erbracht:

1. schriftliche Arbeit unter Aufsicht (Klausur),
2. mündliche Prüfung,
3. Laborprotokoll zu praktischen Versuchen (Laborübung),
4. Praxisbericht / Feldstudie,
5. Projektarbeit,
6. schriftlich ausgearbeitetes Referat,
7. Hausarbeit,
8. Entwurf / Arbeitsbericht.

Beschreibung der Formen der studienbegleitenden Prüfungsleistungen, soweit nicht in § 7 Abs. 3 AT-BPO geregelt:

Zu 3. Laborprotokoll zu praktischen Versuchen:

Praktische Versuche (Laborübungen) umfassen theoretische Vorbereitung, praktische Durchführung und schriftliche Darstellung experimenteller Arbeiten sowie die Angabe, Auswertung und kritische Würdigung der Ergebnisse. Diese Arbeiten werden in der Regel innerhalb der als „Labor“ oder der mit „Labor integriert enthalten“ ausgewiesenen Lehrveranstaltungen durchgeführt. Die Anzahl der Laborversuche und die Bearbeitungsfristen zur Erstellung des schriftlichen Teils sind abhängig von der Art und dem Umfang der zugehörigen Lehrveranstaltung.

Zu 4. Praxisbericht / Feldstudie:

Ein Praxisbericht oder eine Feldstudie stellt die längere schriftliche Darstellung und Aufarbeitung von einschlägigen eigenen Erfahrungen bzw. Untersuchungsergebnissen dar. Die Bearbeitungszeit beträgt ausschließlich eines angemessenen zeitlichen Vorlaufs für die Literatur- und Materialbeschaffung in der Regel sechs Wochen.

#### Zu 5. Projektarbeit:

Eine Projektarbeit nach § 7 AT-BPO ist eine schriftliche Ausarbeitung, die gegebenenfalls einen zeichnerischen und konstruktiven Anteil enthält. Die Themenstellung muss die Auseinandersetzung mit einem Projektthema aus dem Fachstudium enthalten. Sie soll eine über die vermittelten Veranstaltungsinhalte hinausgehende fachliche Vertiefung ermöglichen. Die Dauer einer Projektarbeit beträgt höchstens 4 Wochen. In Abstimmung mit dem oder der Lehrenden kann im Ausnahmefall zur endgültigen Bewertung einer Projektstudienarbeit ein ergänzendes Fachgespräch über den Gegenstand der Prüfungsleistung stattfinden.

#### Zu 8. Entwurf / Arbeitsbericht:

Ein Entwurf / Arbeitsbericht ist eine schriftliche bzw. zeichnerische Darstellung von Ergebnissen eines Arbeitsvorhabens mit einem Thema aus dem Lehrveranstaltungszusammenhang. Dazu können auch gehören: eine Konstruktion, experimentelle Versuche und deren Protokollierung sowie eine mündliche Erläuterung.

(3) Für Prüfungsleistungen nach Nummern 4 bis 8 können die Studierenden Themen vorschlagen. Soweit bei der Form der Prüfungsleistung Wahlmöglichkeiten bestehen, muss die Form für alle Studierenden eines Semesters gleich sein.

(4) Prüfungsleistungen nach Nummern 3 bis 8 können auch durch eine Gruppe von in der Regel nicht mehr als drei Studierenden in Zusammenarbeit angefertigt werden (Gruppenarbeit).

(5) Studienleistungen werden in den in Absatz 2 beschriebenen Formen erbracht; sie sollen in Dauer und Umfang wesentlich unter den für Prüfungsleistungen gestellten Anforderungen bleiben.

#### § 4

##### **Bildung der Noten und Vergabe von Leistungspunkten**

(1) Die Benotung eines Moduls kann nur erfolgen, wenn Prüfungs- und Studienleistungen vollständig erbracht worden sind.

(2) Besteht die ein Modul abschließende Prüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, wird die Note aus dem Durchschnitt der nach Maßgabe der Anlage 1 gewichteten Einzelbewertungen gebildet.

(3) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird aus dem Durchschnitt der Modulnoten nach Anlage 1 und aus den Noten der Bachelor -Thesis und des Kolloquiums zur Bachelor-Thesis gebildet. In die Gesamtnote gehen mit folgendem Gewicht ein:

die Note der Module mit	80 %,
die Note der Bachelor-Thesis mit	15 %,
die Note des Kolloquiums mit	5 %.

Die Gewichtung der einzelnen Module richtet sich nach Anlage 1.

(4) Die Vergabe von Leistungspunkten nach dem ECTS (European Credit Transfer System) für bestandene Module regelt die Anlage 1. Die Vergabe von Leistungspunkten erfolgt für ein Modul nur, wenn Prüfungs- und Studienleistungen vollständig erbracht worden sind.

#### § 5

##### **Bestehen und Wiederholung der Prüfungsleistungen**

(1) Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist, bei zwei oder mehr einer Lehrveranstaltung zugeordneten studienbegleitenden Prüfungsleistungen, wenn die Note im Durchschnitt mindestens die Note „ausreichend“ (4,0) ergibt.

(2) Insgesamt drei Prüfungsleistungen oder Teilprüfungsleistungen dürfen zweimal wiederholt werden.

(3) Prüfungsleistungen nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 (Laborprotokolle zu praktischen Versuchen) können nur im Zusammenhang mit dem nochmaligen Besuch der Veranstaltung wiederholt werden.

#### § 6

##### **Bachelorgrad**

Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Hochschule den Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“.

#### § 7

##### **Umfang der Bachelorprüfung**

Die Bachelorprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungsleistungen in den Modulen gemäß Anlage 1, der Bachelor-Thesis und dem Kolloquium zur Bachelor-Thesis.

#### § 8

##### **Bachelorarbeit und Kolloquium**

(1) Die Bachelor-Arbeit (Thesis) ist während des siebten Semesters anzufertigen. Thematisch soll die Bachelor-Thesis Fragestellungen der Praxisphase oder der in Anlage 1 aufgeführten Fachmodule aufgreifen und behandeln

(2) Die Frist zur Bearbeitung der Bachelor-Thesis beträgt 7 Wochen.

(3) Ein Kolloquium ist Prüfungsbestandteil; es wird nur durchgeführt, wenn die Bachelor-Thesis mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde. Die Bewertungen von Bachelor-Thesis und Kolloquium werden in § 4 Abs. 2 geregelt.

#### § 9

##### **In-Kraft-Treten**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. September 2004 in Kraft und mit Wirkung vom 31. August 2008 außer Kraft.

(2) Sie gilt erstmals für Studierende, die bei oder nach In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung ihr Studium an der Hochschule Bremen aufnehmen.

(3) Studierende, die sich zum Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens dieser Ordnung bereits im Studium nach den bisherigen Bestimmungen befinden, legen die Bachelorprüfung nach dieser Ordnung ab. Bereits erbrachte Prüfungs- und Studienleistungen nach den bisherigen Prüfungsbestimmungen werden angerechnet. Mit In-Kraft-Treten dieser Ordnung treten die bisherigen Bestimmungen für die Bachelorprüfung außer Kraft.

Bremen, den 25. Oktober 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen

## Anlage 1

## Studien- und Prüfungsleistungen im Internationalen Bachelor-Studiengang für Umwelttechnik (ISU)

1. Übersicht über die im Studiengang zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen

## 1.+ 2. Semester

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	Studienleistungen <sup>2</sup>	1.+ 2. Sem.	Gewichtung <sup>3</sup>	ECTS Punkte <sup>4</sup>
				Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		
<b>Umweltchemische Grundlagen</b>				<b>11</b>		<b>12</b>
	Allgemeine und Anorganische Chemie 1	Kla.	Ha.	3	50%	
	Allgemeine und Anorganische Chemie 2			1		
	Umweltchemie	Kla.		1	50%	
	Umweltchemisches Seminar			1		
	Organische Chemie			2		
	Methodenkurs Allgemeine Chemie		Labor-Prot.	3		
	Umweltchemische Übungen <sup>5</sup>			(2)		
<b>Umweltbiologische Grundlagen</b>				<b>10</b>		<b>12</b>
	Zellbiologie 1	Kla.	Ref.	1	50%	
	Zellbiologie 2			1		
	Toxikologie & Umwelthygiene			2		
	Umweltmikrobiologie 1	Kla.	Ref.	1	50%	
	Umweltmikrobiologie 2			1		
	Ökologie			1		
	Methodenkurs Umweltbiologie		Labor-Prot.	3	SL	
	Umweltmikrobiologische Übungen <sup>5</sup>			(2)		
<b>Mathematisch-physikalische Grundlagen</b>				<b>8</b>		<b>8</b>
	Angewandte Physik	Ha.		2	25%	
	Ingenieurmathematik 1	Kla.		4	50%	
	Informatik im Bauwesen	Ha.		2	25%	
	Mathematisch-physikalische Übungen <sup>5</sup>			(2)		
<b>Bautechnische Grundlagen</b>				<b>8</b>		<b>8</b>
	Baustofftechnologie	Kla.		4	50%	
	Werkstoffkunde	Ref.		2	25%	
	Baukonstruktion UT	Kol		2	25%	

<b>Mathematisch-messtechnische Grundlagen</b>				<b>8</b>		<b>8</b>
	Ingenieurmathematik 2	Kla.		4	50%	
	Umweltinformatik	Ha. oder Ref.		2	25%	
	Messtechnik	Ref.		2	25%	
	Mathematisch-messtechnische Übungen <sup>5</sup>			(2)		
<b>Grundlagen umwelttechnischer Verfahren</b>				<b>10</b>		<b>12</b>
	Mechanische Verfahrenstechnik 1	Kla.	Ha.	1	40%	
	Mechanische Verfahrenstechnik 2			1		
	Strömungsmechanik 1			1		
	Strömungsmechanik 2			1		
	Thermodynamik	Kol.		2	20%	
	Arbeits- und Berufsfeld Umwelttechnik		Ref.	1	SL	
	Umwelttechnische Anlagen	Pro. oder Ent.		2	40%	
	Umwelttechnisches Grundseminar		1			
	Umwelttechnische Übungen <sup>5</sup>		(2)			
<b>English for Environmental Engineers</b>				<b>4</b>	SL	
				<b>59</b>		<b>60</b>

### 3. + 4. Semester

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	Studienleistungen <sup>2</sup>	3.+ 4. Sem.	Gewichtung <sup>3</sup>	ECTS Punkte <sup>4</sup>
				Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		
<b>Planung u. Bau umwelttechnischer Anlagen</b>				<b>12</b>		<b>12</b>
	Preisbildung, Kalkulation, Controlling	Kla. oder Kol.		4	33%	
	Tragwerksplanung UT	Kol.		4	33%	
	Geotechnik 1	Kla.		2	17%	
	Bau- und Umweltrecht	Kol.		2	17%	
<b>Wasser- u. Abwassertechnik</b>				<b>10</b>		<b>10</b>
	Abwasserableitung/-reinigung 1	Kol.		2	50%	
	Abwasserableitung/-reinigung 2		2			
	Biologie der Wasserreinigung	Ref.		2	25%	
	Wasserchemie & -analytik 1	Kol.		1	25%	
	Wasserchemie & -analytik 2		1			
	Methodenkurs Abwassertechnik		Labor-Prot.	2	SL	

<b>Kreislaufwirtschaft u. Altlasten</b>				<b>10</b>		<b>10</b>
	Grundlagen der Kreislaufwirtschaft	Kla.		2	15%	
	Technologie d. Abfallbehandlung 1	Pro.		1	35%	
	Technologie d. Abfallbehandlung 2		1			
	Biologie der Abfall- und Altlasten- behandlung	Ref.		2	12,5%	
	Altlastenerkundung und -sanierung	Kol.		2	12,5%	
	Methodenkurs Kreislaufwirtschaft und Altlastensanierung	Kol. Labor-Prot.		2	25%	
<b>Umwelt - Prozesstechnik</b>				<b>12</b>		<b>12</b>
	Thermische Verfahrenstechnik 1	Kol.		2	25%	
	Thermische Verfahrenstechnik 2		1			
	Grenzflächenchemie und ihre Technik	Ref.		2	25%	
	Industrielle Wasserwirtschaft 1	Kol.		2	25%	
	Industrielle Wasserwirtschaft 2		2			
	Praktische Prozesstechnik	Ha. oder Labor-Prot.		3	25%	
	Verfahrenstechnische Übungen <sup>5</sup>			(2)		
<b>Projektierung</b>				<b>10</b>		<b>10</b>
	Projekt- und Umweltmanagement		Kla.	2	SL	
	Prozessautomation 1		Kol.	2	SL	
	Prozessautomation 2			1		
	Material- und Energieflussanalyse		Ref.	1	SL	
	Umwelttechnisches Projekt	Ent. oder Pro.		4	100%	
<b>Auslandssemestervorbereitung</b>			Ref.	<b>1</b>	SL	<b>2</b>
<b>English for Environmental Engineers</b>		Kla. + Kol.		<b>4</b>	50% 50%	<b>4</b>
				<b>59</b>		<b>60</b>

#### Erklärung der Abkürzungen:

<sup>1</sup> Kla. = Klausur; Kol. = Kolloquium; Ref. = Referat; Ha. = Hausarbeiten inkl. Übungsaufgaben; Ent. = Entwurf; Pro. = Projektarbeit; Labor-Prot. = praktische Versuche.

<sup>2</sup> SL = Studienleistung

<sup>3</sup> SWS = Semesterwochenstunden

<sup>4</sup> ECTS-Punkte = Leistungspunkte nach dem „European Credit Transfer System“. Zur erfolgreichen Absolvierung eines Studienjahres müssen insgesamt 60 ECTS-Punkte erreicht werden.

<sup>5</sup> Wahlfach (nicht obligatorisch)

## 5. + 6. Semester

Das 5. und 6. Semester muss in einem umwelttechnischen Studiengang im Ausland studiert werden. Es müssen dort nach Maßgabe der Anlage 2 so viele Module belegt und mit den dazugehörigen Prüfungsleistungen abgeschlossen werden, dass pro Semester 30 ECTS-Punkte erreicht werden (=Wahlpflichtbereich). Der Umfang der Lehrveranstaltungen je Semester sollte zwischen 16 und 20 SWS betragen.

Das theoretische Auslandsstudium im 5. und 6. Semester wird

- a) bei Nachweis von 60 Leistungspunkten,
- b) nach Vorlage und Präsentation eines Berichts über das im Ausland absolvierte Studienjahr,
- c) nach Teilnahme an der das Auslandssemester nachbereitenden Lehrveranstaltung

als bestanden bewertet. Über die Erfüllung der Leistungsanforderungen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Vorschlag des Beauftragten für das Auslandsstudium.

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	Studienleistungen <sup>2</sup>	5.+ 6. Sem.	Gewichtung <sup>3</sup>	
				Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		ECTS-Punkte <sup>4</sup>
<b>Umwelttechnik-Module an Gasthochschule nach eigener Wahl</b>		Nach Vorgaben der Gasthochschule	Nach Vorgaben der Gasthochschule, zus. Bericht	<b>32-40</b>		<b>60</b>

## 7. Semester:

Im 7. Semester muss ein mindestens 11-wöchiges Praktikum in einem Betrieb oder einer anderen Einrichtung der Berufspraxis absolviert werden. Die Leistungen des Berufspraktikums werden als erfolgreich bewertet, wenn

- a) die Durchführung des Praktikums durch die Einrichtung der Berufspraxis bestätigt wird,
- b) vom Studierenden ein Bericht über die im Berufspraktikum durchgeführte Arbeit vorgelegt und dieser mündlich präsentiert wird,
- c) der/ die Studierende an der Praktikums-Begleitveranstaltung (2 SWS, Blockveranstaltung) teilnimmt,
- d) der das Berufspraktikum begleitende Hochschullehrer bzw. die Hochschullehrerin den Bericht mit „bestanden“ bewertet.

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	Studienleistungen <sup>2</sup>	7. Sem.	Gewichtung <sup>3</sup>	ECTS-Punkte <sup>4</sup>
				Stundenumfang in SWS <sup>2</sup>		
Praxisphase						
	Praxis begleitende Veranstaltung		Ref./ Koll.	<b>2</b>	SL	<b>3</b>
	Praxisphase					<b>15</b>
Bachelorthesis						
	Thesis begleitende Veranstaltung		Ref./ Koll.	<b>2</b>	SL	<b>3</b>
	Bachelorthesis					<b>9</b>

## 2. Gewichtung der studienbegleitenden Prüfungsleistungen

Die nachfolgenden Module werden bei der Bildung der Gesamtnote der Bachelorprüfung nach § 3 gemäß ihren ECTS-Gewichten berücksichtigt:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Umweltchemische Grundlagen (8%)               | 7. Planung u. Bau umwelttechnischer Anlagen (8%) |
| 2. Umweltbiologische Grundlagen (8%)             | 8. Wasser- u. Abwassertechnik (6,8%)             |
| 3. Mathematisch-physikalische Grundlagen (5,6%)  | 9. Kreislaufwirtschaft u. Altlasten (6,8%)       |
| 4. Bautechnische Grundlagen (5,6%)               | 10. Umwelt- Prozesstechnik (8 %)                 |
| 5. Mathematisch-messtechnische Grundlagen (5,6%) | 11. Projektierung (6,8%)                         |
| 6. Grundlagen Umwelttechnischer Verfahren (8%)   | 12. English for Environmental Engineers (2,8%)   |

**Anlage 2****Ausbildungsrichtlinien für die Praxisphase und das integrierte Auslandsstudium****I.****Grundsätze für die Durchführung der Praxisphase**

1. Die Praxisphase ist obligatorischer Bestandteil des Studiums, die in der Regel im siebten Semester durchgeführt wird. Sie soll den Studierenden eine auf eigener Erfahrung begründete, vertiefte praxisbezogene Ausbildung vermitteln. Die Praxisphase dauert zusammenhängend mindestens 11 Wochen.
2. Eine Praxisphase findet in einem umwelttechnischen Betrieb, einem Ingenieurbüro oder einer anderen Einrichtung des zukünftigen Berufsfeldes statt. Hierzu können auch Behörden, Verbände oder Hochschulen gehören. Den Studierenden soll die Möglichkeit gegeben werden, die möglichst selbstständige Bearbeitung ingenieurmäßiger oder wissenschaftlicher Aufgaben unter berufsnahen Bedingungen zu erlernen.

**II.****Ausbildung im Betrieb**

Als Ausbildungsstellen kommen umwelttechnische Betriebe, Behörden, Ingenieurbüros, Forschungseinrichtungen oder Hochschulen in Betracht, deren Aufgaben den ständigen Einsatz von Mitarbeitern mit Ingenieur- oder vergleichbarer Qualifikation erfordern. Als Arbeitsfelder, die für die Tätigkeit von Studierenden im Rahmen des praktischen Studiensemesters geeignet sind, gelten z. B.:

- Mitwirkung bei der Erstellung von Ausschreibungsunterlagen, der Kalkulation und Wahl der ingenieurtechnischen Verfahren, Arbeitsvorbereitung, Nachkalkulation,
- Mitwirkung in der Projektleitung bei Einsatz von Personal, Geräten und Anlagen, Arbeitsstoffen, Qualitätssicherung, Projektüberwachung, Abnahme, Aufmaß, Abrechnung,

– Mitwirkung in anwendungsorientierten Forschungs- und Entwicklungsprojekten,

– Mitwirkung bei Projekten der Umweltbeobachtung oder des Behörden-Engineering.

Die Anerkennung der Praxisphase ist Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorprüfung.

**III.****Grundsätze für die Durchführung des integrierten Auslandsstudiums**

1. Das integrierte Auslandsstudium ist obligatorischer Bestandteil des Internationalen Studiengangs Umwelttechnik. Es besteht aus zwei theoretischen Semestern an einer Hochschule im nicht deutschsprachigen Ausland und findet in der Regel im 5. und 6. Studiensemester statt. Das integrierte Auslandsstudium soll als Wahlpflichtstudium die im Pflichtfachstudium (ersten 4 Semester) erworbenen Kenntnisse vertiefen.
2. Die Studierenden sollen in einen laufenden Studiengang an einer Partnerhochschule oder an einer Hochschule eigener Wahl in der Regel im „final year“ oder einer vergleichbaren Ausbildungsstufe integriert werden und unter den vorgegebenen Bedingungen studieren. Hierbei sollen in einem Umfang von 16 bis 20 Semesterwochenstunden Veranstaltungen aus dem Spektrum der Umwelttechnik besucht und mit Prüfungsleistungen abgeschlossen werden.
3. Einzelheiten zur Gestaltung der Ausbildungspläne werden in Kooperationsverträgen oder in Absprachen mit der ausländischen Hochschule geregelt.
4. Die Anerkennung des integrierten Auslandsstudiums ist Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorprüfung.

## Masterprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Internationalen Studiengang Umwelttechnik (Fachspezifischer Teil)

Vom 1. September 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen hat am 25. Oktober 2004 gemäß § 110 Abs. 2 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Juli 2003 (Brem.GBl. S.295), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. März 2004 (Brem.GBl. S. 182), den fachspezifischen Teil der Masterprüfungsordnung der Hochschule Bremen für den Internationalen Studiengang für Umwelttechnik in der nachstehenden Fassung genehmigt.

Soweit in dieser Ordnung nichts anderes geregelt ist, gilt der Allgemeine Teil der Masterprüfungsordnungen der Hochschule Bremen vom 26. Januar 2004 (Brem.ABl. S. 457) (AT-MPO) in der jeweils gültigen Fassung.

### Inhaltsübersicht

- § 1 Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang
- § 2 Prüfungs- und Studienleistungen
- § 3 Bildung der Noten
- § 4 Bestehen und Wiederholung der Prüfungsleistungen
- § 5 Mastergrad
- § 6 Masterthesis und Kolloquium
- § 7 In-Kraft-Treten

### Anlage 1 Prüfungs- und Studienleistungen

#### § 1

#### Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang

(1) Die Regelstudienzeit beträgt 3 Semester. Sie umfasst zwei theoretische Studiensemester sowie ein Semester für die Masterthesis.

(2) Die Zulassungsvoraussetzungen werden in der Zulassungsordnung geregelt.

(3) Der Gesamtumfang des Studiums beträgt 90 Leistungspunkte.

(4) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Module sowie die zu erbringenden Leistungspunkte ergeben sich aus Anlage 1.

#### § 2

#### Prüfungs- und Studienleistungen

(1) Die im Rahmen der Module zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen werden in dem in Anlage 1 bestimmten Umfang erbracht.

(2) Studienbegleitende Prüfungsleistungen nach Absatz 1 können in folgenden Formen erbracht werden:

1. schriftliche Arbeit unter Aufsicht (Klausur),
2. mündliche Prüfung,
3. Praxisbericht / Feldstudie,
4. Projektarbeit
5. schriftlich ausgearbeitetes Referat,
6. Hausarbeit,

7. Entwurf / Arbeitsbericht

8. Software-Dokumentation (Rechnerprogramm mit Dokumentation).

Beschreibung der Formen der studienbegleitenden Prüfungsleistungen, soweit nicht in § 7 Abs. 3 AT-MPO geregelt:

Zu 3. Praxisbericht / Feldstudie:

Ein Praxisbericht oder eine Feldstudie stellt die längere schriftliche Darstellung und Aufarbeitung von einschlägigen eigenen Erfahrungen bzw. Untersuchungsergebnissen dar. Die Bearbeitungszeit beträgt ausschließlich eines angemessenen zeitlichen Vorlaufs für die Literatur- und Materialbeschaffung in der Regel sechs Wochen.

Zu 4. Projektarbeit:

Eine Projektarbeit nach § 7 AT-MPO ist eine schriftliche Ausarbeitung, die gegebenenfalls einen zeichnerischen und konstruktiven Anteil enthält. Die Themenstellung muss die Auseinandersetzung mit einem Projektthema aus dem Masterstudium enthalten. Sie soll eine über die vermittelten Veranstaltungsinhalte hinausgehende fachliche Vertiefung ermöglichen. Die Dauer einer Projektarbeit beträgt höchstens 4 Wochen. In Abstimmung mit dem oder der Lehrenden kann zur endgültigen Bewertung einer Projektstudienarbeit ein ergänzendes Fachgespräch über den Gegenstand der Prüfungsleistung stattfinden.

Zu 7. Entwurf / Arbeitsbericht:

Ein Entwurf / Arbeitsbericht ist eine schriftliche bzw. zeichnerische Darstellung von Ergebnissen eines Arbeitsvorhabens mit einem Thema aus dem Lehrveranstaltungszusammenhang. Dazu können gehören: Eine Konstruktion, experimentelle Versuche und deren Protokollierung sowie deren mündliche Darstellung und Erläuterung.

Zu 8. Software-Dokumentation:

Eine Software-Dokumentation umfasst in der Regel

- die Aufgabenbeschreibung,
- die Erarbeitung theoretischer Voraussetzungen zur Bearbeitung und die Auswahl geeigneter Methoden unter Einbeziehung einschlägiger Literatur,
- die Codierung der verwendeten Algorithmen in einer geeigneten Programmiersprache,
- das Testen des Programms und Überprüfen der Ergebnisse auf ihre Richtigkeit,
- die Programmdokumentation mit Angabe der verwendeten Methoden und mit einem Programmablaufplan oder Struktogramm,
- den Programmtext (Quellenprogramm) und das Ergebnisprotokoll.

(3) Für Prüfungsleistungen nach Absatz 3 Nummern 1 bis 3 und 6 bis 8 können die Studierenden Themen vorschlagen. Soweit bei der Form der Prüfungsleistung Wahlmöglichkeiten bestehen, muss die Form für alle Studierenden eines Semesters gleich sein.

(4) Prüfungsleistungen nach Absatz 3 Nummern 1 bis 4 und 6 bis 8 können auch durch eine Gruppe von in der Regel nicht mehr als drei Studierenden in Zusammenarbeit erbracht werden (Gruppenarbeit).

(5) Studienleistungen nach Absatz 2 werden in den nachfolgend aufgeführten Formen erbracht:

1. Kurzreferat / Präsentation,
2. Prüfungsgespräch / Kolloquium,
3. Test.

Zu 1.

Ein Kurzreferat ist der Vortrag zu einem begrenzten Thema aus dem Zusammenhang einer Lehrveranstaltung; eine Präsentation ist ein Vortrag, bei dem zum Thema recherchiertes und produziertes Material beispielsweise mit Hilfe technischer Medien dargestellt wird. Das dem Vortrag zugrundeliegende schriftliche Konzept kann Bestandteil der Studienleistung sein. In diesem Fall soll das Konzept einen Umfang von drei Seiten nicht überschreiten. Das Thema eines Kurzreferats ist so zu stellen, dass es in mindestens einer und höchstens vier Wochen bearbeitet werden kann. Die zu bearbeitende Literatur bzw. das zu bearbeitende Material sollen abschließend angegeben werden. Bei der Bearbeitung aktueller Themen kann die Materialrecherche Bestandteil der Aufgabenstellung sein; in diesem Fall ist das Thema so zu stellen, dass der Bearbeitungsumfang dem eines Kurzreferats / einer Präsentation entspricht.

Zu 2.

Ein mündliches Prüfungsgespräch/ Kolloquium wird über eng umgrenzte Themenbereiche aus dem Zusammenhang einer Lehrveranstaltung eines Moduls oder veranstaltungsübergreifend innerhalb eines Moduls geführt. Eine Beschränkung des Stoffes auf konkrete Einzelthemen ist unzulässig. Jedes Prüfungsgespräch wird protokolliert. Das Prüfungsgespräch soll je Studierendem oder Studierender eine Dauer von 20 Minuten nicht unterschreiten und eine Dauer von 30 Minuten nicht überschreiten.

Zu 3.

Ein Test ist die kurze schriftliche Behandlung von Themen aus dem Zusammenhang einer Lehrveranstaltung unter Aufsicht. Soweit es von Art und Inhalt der Lehrveranstaltung her möglich ist, sollen für den Test mehrere Themen aus dem Zusammenhang der Lehrveranstaltung angegeben werden, von denen eine angegebene Anzahl alternativ zu bearbeiten ist. Ein Test soll eine Dauer von 45 Minuten nicht unterschreiten und eine Dauer von 60 Minuten nicht überschreiten. Der oder die Aufsichtführende hat darauf zu achten, dass während der Arbeit keine anderen als die zugelassenen Hilfsmittel benutzt werden.

### § 3

#### **Bildung der Noten**

(1) Besteht die ein Modul abschließende Prüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, wird die Note aus dem Durchschnitt der nach Maßgabe der Anlage 1 gewichteten Einzelbewertungen gebildet.

(2) Die Gesamtnote der Masterprüfung wird aus dem Durchschnitt der Modulnoten nach Anlage 1 und aus den Noten der Master-Thesis und des Kolloquiums zur Master-Thesis gebildet. In die Gesamtnote gehen mit folgendem Gewicht ein:

die Note der Module mit	70 %,
die Note der Master-Thesis mit	25 %,
die Note des Kolloquiums mit	5 %.

Die Gewichtung der einzelnen Module richtet sich nach Anlage 1.

(3) Die Vergabe von Leistungspunkten für bestandene Module regelt die Anlage 1.

### § 4

#### **Bestehen und Wiederholung der Prüfungsleistungen**

Insgesamt zwei Prüfungsleistungen oder Teilprüfungsleistungen dürfen zweimal wiederholt werden.

### § 5

#### **Mastergrad**

Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Hochschule den Grad „Master of Science (M.Sc.)“.

### § 6

#### **Masterthesis und Kolloquium**

(1) Die Masterthesis soll in der Regel die Bearbeitung eines ausgewählten Themas in Form einer Fallstudie beinhalten. Sie soll mit Thesen zu diesem Thema abschließen, die in einem Kolloquium zu verteidigen sind.

(2) Die Master Thesis ist dem Prüfer bzw. der Prüferin innerhalb einer Frist von maximal 22 Wochen nach Zustellung des Themas vorzulegen.

(3) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von sechs Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden.

(4) Der schriftliche Teil der Master Thesis ist in drei maschinengeschriebenen, gebundenen Exemplaren abzuliefern. Wird die Arbeit als Gruppenarbeit angefertigt, muss jeder oder jede Studierende ein Exemplar der gesamten Arbeit bzw. ihres gesamten schriftlichen Teils abliefern, die Gruppe behält darüber hinaus ein Überstück.

### § 7

#### **In-Kraft-Treten**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. September 2004 in Kraft und mit Wirkung vom 31. August 2008 außer Kraft.

(2) Sie gilt erstmals für Studierende, die bei oder nach In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung ihr Studium an der Hochschule Bremen aufnehmen.

(3) Studierende, die sich zum Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens dieser Ordnung bereits im Studium nach den bisherigen Bestimmungen befinden, legen die Masterprüfung nach dieser Ordnung ab. Bereits erbrachte Prüfungs- und Studienleistungen nach den bisherigen Prüfungsbestimmungen werden angerechnet. Mit In-Kraft-Treten dieser Ordnung treten die bisherigen Bestimmungen für die Masterprüfung außer Kraft.

Bremen, den 25. Oktober 2004

Der Rektor der Hochschule Bremen

## Anlage 1

**Studien- und Prüfungsleistungen des Masterstudiums im Studiengang ISU****1. Grundlagenmodule:**

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	Studienleistungen <sup>2</sup>	SWS <sup>3</sup>	Gewichtung	ECTS <sup>4</sup>
<b>Mathematik</b>		Kla.		<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>6</b>
<b>Wissenschaftliches Arbeiten</b>		Ref. oder Pro.		<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>

**2. Fachmodule**

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	Studienleistungen <sup>2</sup>	SWS <sup>3</sup>	Gewichtung	ECTS <sup>4</sup>
<b>Kolloid- und Grenzflächenchemie</b>				<b>6</b>		<b>10</b>
	Environmental Interface Engineering	Kol.		3	50%	5
	Colloid and Interface Technology	Kol.		3	50%	5
<b>Biotechnischer Umweltschutz</b>				<b>6</b>		<b>10</b>
	Engineered Ecosystems	Ent.	Ref.	3	50%	5
	Nutzung und Konversion von Biomasse	Ent.	Ref.	3	50%	5
<b>Siedlungswasserwirtschaft</b>				<b>6</b>		<b>10</b>
	Planung und Steuerung von Klärwerken	Ent.		3	50%	5
	Planung und Steuerung von Kanalnetzen	Ent. oder Ref.		3	50%	5

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	Studienleistungen <sup>2</sup>	SWS	Gewichtung	ECTS
<b>Kreislaufwirtschaft</b>				<b>6</b>		<b>10</b>
	Stoffstrommanagement	Ent. oder Pro.		3	50%	5
	Aufbereitungstechniken	Ent. oder Pro.	Kol.	3	50%	5
<b>Prozessführung</b>				<b>6</b>		<b>10</b>
	Mathematische Modellierung, Prozesssimulation u. -optimierung	Ha. oder Pro.		3	SL	5
	Prozessführung u. -automation	Kol.		3	100%	5

### 3. Masterthesis und Kolloquium

Modul	Teilmodul	Prüfungsleistungen <sup>1</sup>	Studienleistungen <sup>2</sup>	SWS	Gewichtung	ECTS
	Masterthesis	Thesis		22 Wochen		<b>30</b>
	Kolloquium					
	Masterthesis (begleitende Veranstaltung)				SL	

#### Abkürzungen:

<sup>1</sup> Kla. = Klausur; Kol. = Kolloquium; Ref. = Referat; Ha. = Hausarbeiten inkl. Übungsaufgaben; Ent. = Entwurf; Pro. = Projektarbeit.

<sup>2</sup> SL = Studienleistung.

<sup>3</sup> SWS = Semesterwochenstunden.

<sup>4</sup> ECTS-Punkte = Leistungspunkte nach dem „European Credit Transfer System“. Zur erfolgreichen Absolvierung eines Studienjahres müssen insgesamt 60 ECTS-Punkte erreicht werden.



