



### **Ausführungsbestimmungen für den Weiterbildungsstudiengang Master Rohstoffversorgungstechnik an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften. Vom 16. Januar 2007**

**In der Fassung der 1. Änderung vom 07.01.2014**

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 16. Januar 2007 gemäß § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) die folgenden Ausführungsbestimmungen beschlossen. Sie wurden vom Präsidium der Technischen Universität Clausthal am 4. Februar 2007 genehmigt, geändert lt. Fakultätsrats- und Präsidiumsbeschuß vom 07.01.2014 (Mitt. TUC 2014, Seite 46).

#### **Präambel**

Diese Ausführungsbestimmung gilt nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der Technischen Universität Clausthal vom 27. Juni 2006 und enthält alle studiengangspezifischen Ergänzungen und Regelungen.

#### **Ziel des Studiums**

(1) Die Master-Prüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Master-Studiums. Die Anforderung an diese Prüfung sichert den Standard der Ausbildung in Hinblick auf die Regelstudienzeit und die Anforderungen der beruflichen Praxis. Durch die Master-Prüfung soll festgestellt werden, ob der/die Kandidat/-in die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen Fachkenntnisse erworben hat, die fachlichen Zusammenhänge überblickt, in der Lage ist, unter Anleitung wissenschaftlich zu arbeiten, und über Fähigkeiten verfügt, die im Folgenden beschrieben sind.

(2) Der Inhalt und Aufbau des Weiterbildungsstudiengangs Master Rohstoffversorgungstechnik an der Technischen Universität Clausthal ist von der Zielsetzung bestimmt, dass die Aufgaben, die akademisch gebildete Ingenieure und Ingenieurinnen in Wissenschaft oder Praxis zu erfüllen haben, sowohl eine Spezialisierung voraussetzen, die Komplexität ingenieurtechnischer Probleme und der Wandel in den beruflichen Anforderungen jedoch zugleich eine angemessene Breite des Studiums verlangen.

(3) Der Weiterbildungsstudiengang Master Rohstoffversorgungstechnik dient der wissenschaftlichen Qualifizierung der Absolventen / Absolventinnen für berufliche Tätigkeiten, die die Anwendung grundlegender und aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden erfordert. Der/Die Absolvent/-in soll durch die Lehrinhalte und den praxisnahen Bezug der Lehre befähigt werden, sich schnell in das Arbeits- und Aufgabenfeld eines Energie- und Rohstoffbetriebes zu integrieren und aktiv an Betriebsaufgaben teilzunehmen.

(4) Das im Studium erworbene Wissen und die beinhalteten Schlüsselkompetenzen der Master-Ausbildung erlauben dem Absolventen / der Absolventin eine im Wesentlichen auf Fachwissen und Berufserfahrung aufbauende Berufslaufbahn bis hin zur Übernahme von Führungsaufgaben in der Energie- und Rohstoffindustrie sowie in den verwandten Industriezweigen.

(5) Um dieses Ziel zu erreichen, müssen im Laufe des Studiums zusätzlich folgende Fähigkeiten entwickelt werden:

- Aufnahme und Verarbeitung von Wissen
- analytisches Denken
- Planen, Organisieren und Entscheiden
- Argumentation und Kommunikation
- Teamarbeit.

(6) Das Studium vermittelt die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten eines/einer im Bereich der Energie- und Rohstoffversorgungstechnik eingesetzten Ingenieurs bzw. Ingenieurin. Voraussetzung dafür ist ein breit angelegtes, generalistisches Basiswissen auf den Gebieten der Natur-, Ingenieur-, Geo-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie im Bereich der sozialen Kompetenzen.

(7) Ziel der Weiterbildung mit dem Abschluss Master of Science in Rohstoffversorgungstechnik ist es, fundiertes Wissen in kompakter Form durch die Kombination von Fern- und Präsenzstudiumanteile zu vermitteln, um den Absolventen zur Wahrnehmung verantwortlicher Aufgaben im Berufsfeld der mineralischen Rohstoffindustrie zu befähigen. Das im Studium erworbene Wissen erlaubt dem Absolventen eine auf Fachwissen und Berufserfahrung basierende Karrierelaufbahn. Im Mittelpunkt steht dabei die Problemlösungskompetenz sowohl im jeweiligen Fachbereich als auch bei interdisziplinären Fragestellungen sowie die Sozial- und Führungskompetenz bei Entwicklungs- und Managementaufgaben.

## **Zu § 2 Studienberatung**

Studierenden steht im Rahmen des Tutoren- / Mentoren-Programms der Technischen Universität Clausthal die Möglichkeit einer individuellen fachlichen Betreuung durch einen Professor der Fakultät (Mentor) und den zuständigen Studienfachberater offen.

## **Zu §4 Hochschulgrad**

Die Vergabe des akademischen Grades eines Master of Science ermöglicht den Studierenden den Erwerb eines international vergleichbaren Grades zum Nachweis der für die Berufspraxis relevanten Kenntnissen und Fertigkeiten. Außerdem wird mit diesem berufsqualifizierenden Abschluss die Kompatibilität zwischen den Ausbildungssystemen verschiedener Länder gefördert und die internationale Attraktivität eines Studiums an der Technischen Universität Clausthal erhöht.

Mit dem akademischen Grad eines Masters in „Rohstoffversorgungstechnik“ weisen die Absolventen nach, dass sie eine über den Bachelor-Abschluss hinausgehende vertiefte, wissenschaftlich basierte Berufsfähigkeit besitzen sowie Kenntnisse und Methoden für eine anwendungsorientierten Forschung beherrschen.

### **Zu §5 ECTS-Punkte, Module, Ausführungsbestimmungen**

#### Zu Abs. 2:

Eine Übersicht der ECTS-Punkte je Lehrveranstaltung und Modul findet sich in Anlage 1: Modulprüfungen und Gewichtungsfaktoren.

Modulprüfungen können in Form von Modulteilprüfungen abgelegt werden. Die Modulteilprüfungen und die jeweilige Prüfungsart sind in Anlage 1: Modulprüfungen und Gewichtungsfaktoren aufgelistet.

#### Zu Abs. 4:

Eine Beschreibung aller Module einschließlich einer kurzen Inhaltsübersicht der Lehrveranstaltungen findet sich im Modulhandbuch.

### **zu §6 Dauer und Gliederung des Studiums**

#### Zu Abs. 2:

Die Studiendauer für das Master-Studium beträgt einschließlich der Abschlussarbeit (Master Thesis) vier Semester (Regelstudienzeit). Der Gesamtumfang des Studiums beträgt einschließlich der Abschlussarbeit 120 Leistungspunkte (gemäß ECTS).

Das Studium gliedert sich in:

1. Lehrabschnitte mit Anwesenheitspflicht (Präsenzstudium)
2. Studienteile, die in Eigenleistung erarbeitet werden (Fernstudium)

Insgesamt sind 25 Anwesenheitstage während des Studiums erforderlich. Die Anteile von Präsenz- und Fernstudium für Lehrveranstaltungen und Studienmodule werden durch die Anlage 2: Anteile von Präsenz- und Fernstudium an den Lehrveranstaltungen festgelegt.

Die Modellstudienpläne für das Master-Studium Rohstoffversorgungstechnik zeigen den Verlauf des Studiums, jeweils für die Anteile Präsenz- und Fernstudium:

3. Anlage 3a: Modellstudienplan - Semesterwochenstunden
4. Anlage 3b: Modellstudienplan – Anwesenheitstage

Die Aufnahme des Master-Studiums erfolgt in der Regel zum Wintersemester.

### **zu §7 Zugangsvoraussetzungen**

Den Zugang zum Studium regelt die Ordnung über die besonderen Zugangsvoraussetzungen.

## **Zu §11 Zulassung zur Prüfung**

### Zu Abs. 1:

Zur Prüfung zum Master of Science kann nur zugelassen werden, wer an der Technischen Universität Clausthal im Weiterbildungsstudiengang Rohstoffversorgungstechnik eingeschrieben ist.

Die Prüfung zum Master of Science besteht aus

1. den studienbegleitenden Prüfungen und
2. der Abschlussarbeit (Master Thesis). Die Abschlussarbeit und die Seminararbeit in Verbindung mit einem Vortrag zählen als eine Einheit.

### Zu Abs. 4:

Zur Abschlussarbeit ist eine gesonderte schriftliche Anmeldung gemäß § 11 APO notwendig.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer mindestens 50 Kreditpunkte aus den Studienmodulen nachweisen kann. Mit der Meldung zur Abschlussarbeit sind der oder die Prüfende und der oder die Zweitgutachter/-in sowie das Thema anzugeben.

### Zu Abs. 6:

Zu einer Modulprüfung wird nicht zugelassen, wer eine vergleichbare Prüfung in demselben oder verwandten Studiengang nach § 19 an einer Universität oder Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland oder im Europäischen Hochschulraum endgültig nicht bestanden hat.

## **Zu §14 Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen**

### Art und Umfang der Masterprüfung

(1) Die Master-Prüfung besteht aus Modulprüfungen und der Masterarbeit gemäß § 16 APO. Die Modulprüfungen finden studienbegleitend statt. Modulprüfungen können in Form von Modulteilprüfungen abgelegt werden. Die Modulübersicht ist der Anlage 1 zu entnehmen.

## **Zu § 16 Abschlussarbeit**

### Zu Abs. 6:

Die Masterarbeit umfasst einen Umfang von 24 ECTS und ist in einem Zeitraum von 6 Monaten abzuschließen.

## **Zu §18**

### **Bewertung von Prüfungsleistungen, Notenbildung**

Die Masterprüfung ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle nach § 14 erforderlichen Leistungsnachweise erbracht und die in § 14 genannten Prüfungen sowie die Masterarbeit mit mindestens "ausreichend" bewertet sind. Die Gesamtnote der Masterprüfung wird gemäß § 18 APO ermittelt. Ein Modul, in dem ausschließlich Leistungsnachweise erbracht wurden, geht nicht in die Ermittlung der Gesamtnote ein. Die Gewichtung der einzelnen Module zur Gesamtnote erfolgt gemäß Anlage 1.

Die Gesamtnote eines Moduls errechnet sich nach einer dem Aufwand in ECTS entsprechenden Gewichtung der Modulteilprüfungen.

Prüfungsleistungen, die erstmals abgelegt werden, nachdem für die betreffende Modulprüfung bereits die in § 6 vorgeschriebene Zahl von Kreditpunkten erreicht wurde, gehen nicht in die Bildung der zugehörigen Modulnote ein.

## **Zu § 19**

### **Freiversuch, Wiederholung der Prüfung**

Zu Abs. 5:

Aus anderen Studiengängen werden erfolglose Versuche eine Modul- bzw. Modulteilprüfung abzulegen auf die Wiederholungsmöglichkeiten gemäß § 19 APO angerechnet.

Dabei handelt es sich um folgende Master- und Diplomstudiengänge an Hochschulen des Europäischen Hochschulraums (vergl. § 19 APO) im Bereich

- Energie- und Rohstoffversorgungstechnik
- Bergbau
- Erdöl-/ Erdgastechnik
- Geotechnik etc.

Ebenso erfolgt eine Anrechnung von erfolglosen Versuchen aus allen Master- und Diplomstudiengängen an der TU Clausthal.

## **Zu § 27**

### **Außer-Kraft-Treten, Übergangsbestimmungen**

Das In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen setzt die bisher gültige Prüfungsordnung vom 20.08.2004 außer Kraft.

Studierende die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmung im 3. oder höherem Fachsemester befinden, können nach den Anlagen der Prüfungsordnung vom 20.08.2004 bis Ende des SS 2007 studieren. Ein Wechsel in diese AFB ist jederzeit auf Antrag möglich.

**§ 28**  
**Schlussbestimmungen**

Eine Prüfung nach den Ausführungsbestimmungen für den Weiterbildungsstudiengang Master Rohstoffversorgungstechnik der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Wintersemesters 2015/16 durchgeführt.

**§ 29**  
**Außer-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten zum Ende des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2015/16 außer Kraft.

**Zu §30**  
**In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal in Kraft.

## Anlage 1: Modulprüfungen und Gewichtungsfaktoren

Lehrveranstaltung	SWS	CP	Typ <sup>(1)</sup>	Art <sup>(2)</sup>	Prüfung <sup>(3)</sup> (Vorleistung)	Gewichtung
<b>Modul 1: Projektmanagement und Personalführung</b>	<b>8</b>	<b>12</b>				<b>0,100</b>
Genehmigungs- und Umweltrecht für Rohstoffbetriebe	2	3	PF	V	K oder M	0,25
Arbeitsicherheit und Gesundheitsschutz	2	3	PF	V	K oder M	0,25
Projektmanagement und Projektplanung I	2	3	PF	V/Ü	K oder M	0,25
Personal- und Führungsorganisation	2	3	PF	V/Ü	K oder M	0,25
<b>Modul 2: Betriebswirtschaft</b>	<b>8</b>	<b>12</b>				<b>0,100</b>
Ingenieurstatistik wird ersetzt durch Ausgleichsrechnung <sup>*)</sup>	2	3	PF	V	K oder M	0,2
Investition und Finanzierung	2	3	PF	V	K oder M	0,3
Innerbetriebliche Kosten- und Leistungsrechnung	4	6	PF	V/Ü	K oder M	0,5
<b>Modul 3: Rohstofflagerstätten</b>	<b>9</b>	<b>13,5</b>				<b>0,113</b>
Einführung in die Geowissenschaften I	3	4,5	PF	V	K oder M	0,3
Rohstofflagerstätten	2	3	PF	V	K oder M	0,3
Hydrogeologie	2	3	PF	V/Ü	K oder M	0,2
Spezialbohrtechnik	2	3	PF	V/Ü	K oder M	0,2
<b>Modul 4: Rohstoffmanagement</b>	<b>4</b>	<b>6</b>				<b>0,050</b>
Rohstoffsicherungsmanagement	2	3	PF	V/Ü	K oder M	0,5
Einführung in die Rohstoffgewinnung	2	3	PF	V/Ü	K oder M	0,5
<b>Modul 5: Geoinformation</b>	<b>6</b>	<b>9</b>				<b>0,075</b>
Grundlagen der Vermessungskunde	3	4,5	PF	V/Ü	K oder M	0,5
Grundlagen der Geoinformationssysteme	3	4,5	PF	V/Ü	K oder M	0,5
<b>Modul 6: Rohstoffaufbereitung</b>	<b>4</b>	<b>6</b>				<b>0,050</b>
Aufbereitung mineralischer Rohstoffe I	2	3	PF	V	K oder M	0,5
Aufbereitung mineralischer Rohstoffe II	2	3	PF	V	K oder M	0,5
<b>Modul 7: Planung und Projektierung</b>	<b>5</b>	<b>7,5</b>				<b>0,062</b>
Planung und Projektierung von Rohstoffbetrieben	3	4,5	PF	V/Ü	K oder M	0,6
Wasserwirtschaft und Rekultivierung	2	3	PF	V/Ü	K oder M	0,4
<b>Modul 8: Betriebsmittel und Prozesse</b>	<b>10</b>	<b>15</b>				<b>0,125</b>
Dimensionierung und Einsatzplanung von	4	6	PF	V/Ü	K oder M	0,35

<sup>\*)</sup> laut Beschluss des Prüfungsausschusses vom 07. Juli 2010

Bau- und Tagebaumaschinen						
Qualitätsmanagement in der Baurohstoffindustrie	2	3	PF	V	K oder M	0,25
Best-Practice-Strategien	4	6	PF	S	H und R	0,4
<b>Modul 9: Technologie der Bindemittel</b>	<b>4</b>	<b>6</b>				<b>0,050</b>
Technologie der Bindemittel	4	6	PF	V/Ü		1
<b>Modul 10: Sekundärrohstoffe und Recycling</b>	<b>4</b>	<b>6</b>				<b>0,050</b>
Spezielle Aufbereitung von Baustoffen	2	3	PF	V	K oder M	0,5
Aufbereitung und Management von Sekundärrohstoffen	2	3	PF	V	K oder M	0,5
<b>Modul 11: Masterabschlussarbeit und Seminar</b>	<b>18</b>	<b>27</b>				<b>0,225</b>
Master Abschlussarbeit	16	24	PF	AB	H	0,8
Seminar zur Abschlussarbeit	2	3	PF	S	H und R	0,2

<sup>(1)</sup> Typ der Lehrveranstaltung:

(PF) Pflichtfach

<sup>(2)</sup> Art der Lehrveranstaltung:

(V) Vorlesung

(V/Ü) Übung

(S) Seminarleistung

(AB) Abschlussarbeit

<sup>(3)</sup> Prüfungsform

(K) Klausur

(M) Mündliche Prüfung

(H) Hausarbeit

(R) Referat

## Anlage 2: Anteile von Präsenz- und Fernstudium an den Lehrveranstaltungen

Modul	Modulteilprüfung	SWS	CP	Anteil Präsenzstudium [%]	Anteil Fernstudium [%]	Anwesenheitstage
1	Genehmigungs- und Umweltrecht für Rohstoffbetriebe	2	3	25	75	3
	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	2	3	25	75	
	Projektmanagement und Projektplanung I	2	3	12,5	87,5	
	Personal- und Führungsorganisation	2	3	12,5	87,5	
2	Ingenieurstatistik	2	3	25	75	3
	Investition und Finanzierung	2	3	25	75	
	Innerbetriebliche Kosten- und Leistungsrechnung	4	6	25	75	
3	Einführung in die Geowissenschaften I	3	4,5	20	80	3
	Rohstofflagerstätten	2	3	25	75	
	Hydrogeologie	2	3	20	80	
	Spezialbohrtechnik	2	3	0	100	
4	Rohstoffsicherungsmanagement	2	3	0	100	0
	Einführung in die Rohstoffgewinnung	2	3	0	100	
5	Grundlagen der Vermessungskunde	3	4,5	25	75	3
	Grundlagen der Geoinformationstechnik	3	4,5	25	75	
6	Aufbereitung mineralischer Rohstoffe I	2	3	25	75	2
	Aufbereitung mineralischer Rohstoffe II	2	3	25	75	
7	Planung und Projektierung von Rohstoffbetrieben	3	4,5	50	50	3
	Wasserwirtschaft und Rekultivierung	2	3	25	75	
8	Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen	4	6	25	75	3
	Qualitätsmanagement in der Baurohstoffindustrie	2	3	25	75	
	Best-Practice-Strategien	4	6	12,5	87,5	
9	Technologie der Bindemittel	4	6	25	75	2
10	Spezielle Aufbereitung von Baustoffen	2	3	25	75	2
	Aufbereitung und Management von Sekundärrohstoffen	2	3	25	75	
11	Master Abschlussarbeit	16	24	0	100	0
	Seminar zur Abschlussarbeit	2	3	25	75	1

## Anlage 3a: Modellstudienplan - Semesterwochenstunden

Modellstudienplan – Semesterwochenstunden Weiterbildungsstudiengang Rohstoffversorgungstechnik M.Sc.				
SWS	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
1	Genehmigungs- und Umweltrecht für Rohstoffbetriebe	Ingenieurstatistik	Planung und Projektierung von Rohstoffbetrieben Vorlesung + Übung	Aufbereitung mineralischer Rohstoffe I
2				Aufbereitung mineralischer Rohstoffe II
3	Arbeitsicherheit und Gesundheitsschutz	Investition und Finanzierung	Wasserwirtschaft und Rekultivierung	Technologie der Bindemittel
4				
5	Projektmanagement und Projektplanung I	Innerbetriebliche Kosten- und Leistungsrechnung Vorlesung + Übung	Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen + Übung	Spezielle Aufbereitung von Baurohstoffen
6				
7	Personal- und Führungsorganisation	Rohstoffsicherungsmanagement	Qualitätsmanagement in der Rohstoffindustrie	Aufbereitung und Management von Sekundärrohstoffen
8				
9	Einführung in die Geowissenschaften I	Einführung in die Rohstoffgewinnung	Best-Practice-Strategien	Seminar zur Abschlussarbeit
10				
11	Rohstofflagerstätten	Grundlagen des Vermessungswesens	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit
12				
13	Hydrogeologie	Grundlagen der Geoinformationstechnik	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit
14				
15	Spezialbohrtechnik	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit
16				
17	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit
18				
19	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit
20				
21	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit
22				
23	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit	Master-Abschlussarbeit
23				
	∑ SWS = 17	∑ SWS = 18	∑ SWS = 23	∑ SWS = 22
Gesamtsumme der Semesterwochenstunden = 80				

Modul 1	Projektmanagement und Personalführung
Modul 2	Betriebswirtschaft
Modul 3	Rohstofflagerstätten
Modul 4	Rohstoffmanagement
Modul 5	Geoinformation
Modul 6	Rohstoffaufbereitung

Modul 7	Planung und Projektierung
Modul 8	Betriebsmittel und Prozesse
Modul 9	Technologie der Bindemittel
Modul 10	Sekundärrohstoffe und Recycling
Modul 11	Master-Abschlussarbeit und Seminar

### Anlage 3b: Modellstudienplan – Anwesenheitstage

<b>Modellstudienplan – Anwesenheitstage (AT)</b> <b>Weiterbildungsstudiengang Rohstoffversorgungstechnik M.Sc.</b>				
AT	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
1	Modul 1 Projektmanagement und Personalführung	Modul 2 Betriebswirtschaft	Modul 7 Planung und Projektierung	Modul 6 Rohstoffaufbereitung
2				Modul 9 Technologie der Bindemittel
3				
4	Modul 3 Rohstofflagerstätten	Modul 5 Geoinformation	Modul 8 Betriebsmittel und Prozesse	Modul 10 Sekundärrohstoffe und Recycling
5				Modul 11 Seminar
6				
7				
8				
	$\Sigma$ AT = 6	$\Sigma$ AT = 6	$\Sigma$ AT = 6	$\Sigma$ AT = 7
	Gesamtsumme der Anwesenheitstage = 25			