

# Fachspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Materialwissenschaftliche Mineralogie, Chemie und Physik“ im Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen

Inkrafttreten: 01.10.2010

Zuletzt geändert durch: geändert durch Verordnung vom 21.04.2010 (Brem.ABl. S. 388)

Fundstelle: Brem.ABl. 2009, 305

Der Fachbereichsrat 5 (Geowissenschaften) hat am 3. Dezember 2008 gemäß § 87 Nr. 2 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) i.V.m. § 62 BremHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2007 (Brem.GBl. S. 339) folgende Prüfungsordnung beschlossen:

Diese fachspezifische Prüfungsordnung gilt zusammen mit dem Allgemeinen Teil der Prüfungsordnung für Masterstudiengänge der Universität Bremen vom 13. Juli 2005 in der jeweils gültigen Fassung.

## § 1

### Studienumfang und Regelstudienzeit

Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs „Materialwissenschaftliche Mineralogie, Chemie und Physik“ sind insgesamt 120 Leistungspunkte (Credit Points = CP) nach dem European Credit Transfer System zu erwerben. Dies entspricht einer Regelstudienzeit von vier Fachsemestern.

## § 2

### Studienaufbau

(1) Das Studium umfasst einen gemeinsamen Pflichtbereich und einen Wahlpflichtbereich mit den Profilen Chemie, Physik und Mineralogie, in denen gemäß Anlage 1 Module belegt und Leistungspunkte erworben werden müssen, sowie die Masterarbeit:

#### **Pflichtbereich:**

1. Materialwissenschaftliche und theoretische Veranstaltungen (24 CP),

2. Analytische Methoden (12 CP),
3. General Studies (6 CP).

**Wahlpflichtbereich:**

- 4.1 Profil Mineralogie (48 CP),
  - 4.2 Profil Chemie (48 CP),
  - 4.3 Profil Physik (48 CP).
5. Masterarbeit (30 CP).

(2) Die im Studienplan vorgesehenen Module werden im jährlichen Turnus angeboten. Die einzelnen Lehrveranstaltungen werden in der Jahresplanung des Lehrprogramms ausgewiesen.

(3) Module im Pflichtbereich werden in deutscher Sprache durchgeführt, Module im Wahlpflichtbereich können auch in englischer Sprache durchgeführt werden, sofern parallel dazu Wahlpflichtmodule in deutscher Sprache angeboten werden, die alternativ belegt werden können.

### **§ 3 Prüfungen**

(1) Prüfungen werden studienbegleitend in dem zugehörigen Modul abgelegt. Die Termine für Prüfungen sind so festzulegen, dass sie innerhalb des Semesters, in dem das Modul endet, erstmalig erbracht und bewertet werden können.

(2) Prüfungen können in einer oder mehreren der folgenden Formen durchgeführt werden:

- a) Klausur (ca. 45 bis 180 Minuten),
- b) mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten),
- c) schriftlich ausgearbeitetes Referat mit Vortrag (ca. 20 bis 45 Minuten),
- d) Projektarbeit mit Ergebnisbericht,
- e) Kolloquiumsvortrag,

- f) verfassen von Praktikumsprotokollen,
- g) Bearbeitung von Übungsaufgaben,
- h) Studienarbeit.

(3) Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall auf Antrag einer Prüferin/eines Prüfers weitere Prüfungsformen zulassen.

(4) Prüfungen können in Form von Teilprüfungen stattfinden.

(5) Sofern in der Anlage 1 zu dieser Ordnung die Prüfungsform nicht festgelegt ist, kann die Prüferin/der Prüfer eine Prüfungsform gemäß Absatz 2 festlegen. Formen, Fristen und Umfang von Prüfungen werden den Studierenden zu Beginn des Moduls mitgeteilt.

(6) Anmeldungen zu Modulprüfungen erfolgen spätestens 10 Tage vor der jeweiligen Prüfung. Nach erfolgter Anmeldung sind die Prüfungstermine bindend. Rücktritte von der Prüfungsanmeldung sind nach Maßgabe des Allgemeinen Teils der Masterprüfungsordnungen der Universität Bremen in der jeweils geltenden Fassung nur mit triftigem Grund auf begründeten Antrag und mit Genehmigung des Prüfungsausschusses möglich. Bei Krankheit kann die Vorlage eines Attestes, in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden.

(7) Die Anmeldung zu einer Prüfung verpflichtet auch zur Teilnahme an einer ggf. erforderlichen Wiederholungsprüfung. Dabei ist der nächstmögliche Wiederholungstermin wahrzunehmen.

(8) Nicht bestandene Prüfungen können zweimal wiederholt werden. Die erstmalige Wiederholung einer nicht bestandenen Prüfung soll vor Vorlesungsbeginn des folgenden Semesters ermöglicht werden. Die Wiederholung kann auch in einer anderen Form als der vorausgehenden erfolgen.

#### **§ 4**

#### **Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) Die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen erfolgt nach Maßgabe des Bremischen Hochschulgesetzes in der jeweils geltenden Fassung durch den Prüfungsausschuss.

(2) Beabsichtigt die oder der Studierende eine Studien- und Prüfungsleistung im Rahmen eines Auslandsstudiums zu erbringen, soll die Möglichkeit der Anerkennung vor Antritt des Auslandsstudiums mit dem Prüfungsausschuss geklärt werden.

## **§ 5 Prüfungsanforderungen der Masterprüfung**

Die Prüfungsanforderungen sind in Anlage 1 aufgeführt.

## **§ 6 Masterarbeit und Kolloquium**

- (1) Voraussetzung zur Anmeldung der Masterarbeit ist der Nachweis von 60 CP.
- (2) Die Masterarbeit ist als Einzelarbeit anzufertigen.
- (3) Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.
- (4) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 22 Wochen; bei Vorliegen triftiger Gründe kann der Prüfungsausschuss auf Antrag eine einmalige Verlängerung um maximal 4 Wochen genehmigen. Für die Masterarbeit (inkl. Kolloquium) werden 30 CP vergeben.
- (5) Zur Masterarbeit findet zum nächstmöglichen Termin, spätestens vier Wochen nach Vorlage der Gutachten, ein Kolloquium statt. Das Kolloquium umfasst einen etwa 20-minütigen Vortrag und eine etwa ebenso lange Diskussion. Masterarbeit und Kolloquium werden von den beiden Gutachtern in einer gemeinsamen Note bewertet. Schriftliche Arbeit und Kolloquium gehen mit Anteilen von 75% und 25% in die gemeinsame Note ein.
- (6) Der Zeitraum für die Bewertung der Masterarbeit soll so kurz wie möglich sein und sollte vier Wochen nicht überschreiten.

## **§ 7 Gesamtnote der Masterprüfung**

Die Gesamtnote wird aus den mit Kreditpunkten gewichteten Noten der Module gebildet, in denen benotete Prüfungen abgelegt werden.

## **§ 8 Zeugnis und Urkunde**

- (1) Aufgrund der bestandenen Prüfung wird der akademische Grad

„Master of Science“  
(abgekürzt M. Sc.)

verliehen.

- (2) Das Zeugnis enthält Angaben gemäß § 25 Abs. 1 Allgemeiner Teil der Masterprüfungsordnung der Universität Bremen und weist die Fachrichtung aus.

## **§ 9**

### **Geltungsbereich, Inkrafttreten und Übergangsregelungen**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt nach Genehmigung durch den Rektor mit Wirkung vom 1. Oktober 2008 in Kraft. Sie wird im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen veröffentlicht und gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2008/09 erstmalig im Masterstudiengang Materialwissenschaftliche Mineralogie, Chemie und Physik immatrikuliert wurden.

(2) Die Module M1 und M7 nach der Prüfungsordnung in der Fassung vom 3. Dezember 2008 werden für das Modul M1 nach der Prüfungsordnung in der vorliegenden Fassung anerkannt.

(3) Hat ein Studierender das Prüfungsverfahren in einem der Module M1 oder M7 nach der Prüfungsordnung in der Fassung vom 3. Dezember 2008 eröffnet, oder erst für eines der beiden Module abgeschlossen, werden beide Module auch nach den Regelungen der Prüfungsordnung vom 3. Dezember 2008 abgeschlossen.

(4) Das Modul M5 nach der Prüfungsordnung vom 3. Dezember 2008 wird für das Modul M5 nach der Prüfungsordnung in der vorliegenden Fassung anerkannt.

Genehmigt, Bremen, den 6. Februar 2009

Der Rektor

der Universität Bremen

### **Anlage 1**

#### Module und Prüfungsanforderungen

Der Pflichtbereich wird von allen Studierenden belegt, zusätzlich entscheiden sie sich für einen der drei Profildbereiche. Im Rahmen des Profildbereichs müssen alle Veranstaltungen belegt werden.

<b>Pflicht-/ Wahlpflichtbereich</b>	<b>Module</b>	<b>CP</b>	<b>P/WP<sup>1</sup></b>	<b>Prüfungs- form(en)</b>	<b>B/UB<sup>2</sup></b>	<b>TP/MP<sup>3</sup></b>	<b>LV-Form/SWS</b>
Pflichtbereich	M1 Grundlagen	12	P	frei	B	4 TP à 3 CP	6 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
	M2 Molekülchemie und Oberflächenphysik	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
	M3 Rechenmethoden	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
	M4 Analytische Methoden I	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	1 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 3 SWS Projektübung
	M5 General Studies	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	4 SWS Vorlesung
	M6 Analytische Methoden II	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 3 SWS Projektübung
Profil Mineralogie	MM1 Kristallographie	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
	MM2 Rohmaterialien	6	P	frei	B	MP	2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Projektübung
	MM3 Funktionskeramik	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
	MM4 Technische Keramik	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
	MM5 Baustoffe	6	P	frei	B	MP	4 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
	MM6 Physikalische Chemie und Mineralogie	6	P	frei	B	MP	2 SWS Vorlesung 2 SWS Projektübung
	MM7 Forschungsprojekt	6	P	frei	B	MP	5 SWS Projektübung
	MMT Transfermodul aus MC oder MP oder Master Geowissenschaften <sup>4</sup>	6	WP	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches			
Profil Chemie	MC1 Chemische Synthese	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	4 SWS Vorlesung

	MC2 Soft Matter	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	4 SWS Vorlesung
	MC3 Katalysatoren u. Nanotechnologie	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
	MC4 Forschungspraktikum	18	P	frei	B	MP	2 SWS Seminar 10 SWS Projektübung
	MCT1 Transfermodul aus MM, MP, Computational Material Science oder Wahlmodul Chemie <sup>4</sup>	6	WP	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches			
	MCT2 Transfermodul aus MM, MP, Computational Material Science oder Wahlmodul Chemie <sup>4</sup>	6	WP	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches			
Profil Physik	MP1 Festkörperphysik	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	4 SWS Vorlesung
	MP2 Materialwissenschaftliche Messmethoden	6	P	frei	B	2 TP à 3 CP	1 SWS Vorlesung 2 SWS Übung 2 SWS Praktikum
	MP3 Höhere Festkörperphysik	9	P	frei	B	MP	3 SWS Vorlesung 3 SWS Übung
	MP4 Forschungsprojekt	15	P	frei	B	MP	2 SWS Seminar 8 SWS Projektübung
	MPT1 Transfermodul aus MM, MC oder MPW	6	WP	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches			
	MPT2 Transfermodul aus MM, MC oder MPW	6	WP	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches			
	Masterarbeit	Masterarbeit + Kolloquium	30	P	Masterarbeit, Kolloquium	B	MP

Tabelle zum Profil Physik: Liste der MPW-Wahlmodule (Import aus dem FB 1)

MPW1 - Molekulardynamik	6 CP
MPW2 - Numerische Mathematik	6 CP
MPW3 - Oberflächen	6 CP
MPW4 - Biophysik	6 CP

<sup>1</sup> Pflicht/Wahlpflichtmodule

<sup>2</sup> B: benotet, UB: unbenotet.

<sup>3</sup> MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfungen

<sup>4</sup> Nach Maßgabe des Prüfungsausschusses

## Anlage 2

Studienverlaufspläne



M. Sc. Materialwissenschaftliche Mineralogie, Chemie und Physik - Studienverlaufsplan Profil Mineralogie

1. Studienjahr (60 CP)	1. Sem.	M1 Grundlagen (12 CP) P	M2 Molekülchemie und Oberflächenphysik (6 CP) P	M3 Rechenmethoden (6 CP) P	M4 Analytische Methoden I (6 CP) P	
		<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	
	2. Sem.	M6 Analytische Methoden II (6 CP) P	MM1 Kristallographie (6 CP) WP MM	MM2 Rohmaterialien (6 CP) WP MM	MM3 Funktionskeramik (6 CP) WP MM	MMT Transfermodul (6 CP) WP aus MC, MP, Geo
		<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>

2. Studienjahr (60 CP)	3. Sem.	M5 General Studies (Ringvorlesung/ BWL) (6 CP) P	MM4 Techn. Keramik (6 CP) WP MM	MM5 Baustoffe (6 CP) WP MM	MM6 Physikal. Chemie und Mineralogie (6 CP) WP MM	MM7 Forschungsprojekt (6 CP) WP MM	
		<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	
	4. Sem.	Masterarbeit (30 CP)					
		Selbständiges wissenschaftliches Projekt, Bearbeitungszeit 22 Wochen Präsentation und Verteidigung in einem abschließenden Kolloquium					

M. Sc. Materialwissenschaftliche Mineralogie, Chemie und Physik - Studienverlaufsplan Profil Chemie

1. Studienjahr (60 CP)	1. Sem.	M1 Grundlagen (12 CP) P	M2 Molekülchemie und Oberflächenphysik (6 CP) P	M3 Rechenmethoden (6 CP) P	M4 Analytische Methoden I (6 CP) P	
		<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	
	2. Sem.	M6 Analytische Methoden II (6 CP) P	MC1 Chemische Synthese (6 CP) WP MC	MC2 Soft Matter (6 CP) WP MC	MCT1 Transfermodul aus MM, MP, CMS, Ch (6 CP) WP	MCT2 Transfermodul aus MM, MP, CMS, Ch (6 CP) WP
		<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>

2. Studienjahr (60 CP)	3. Sem.	M5 General Studies (Ringvorlesung/ BWL) (6 CP) P	MC3 Katalysatoren und Nanotechnologie (6 CP) WP MC	MC4 Forschungspraktikum (18 CP) WP MC	
		<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	

**M. Sc. Materialwissenschaftliche Mineralogie, Chemie und Physik - Studienverlaufsplan Profil Mineralogie**

	<b>4. Sem.</b>	<b>Masterarbeit (30 CP)</b>				
		Selbständiges wissenschaftliches Projekt, Bearbeitungszeit 22 Wochen Präsentation und Verteidigung in einem abschließenden Kolloquium				

**M. Sc. Materialwissenschaftliche Mineralogie, Chemie und Physik - Studienverlaufsplan Profil Physik**

<b>1. Studienjahr (60 CP)</b>	<b>1. Sem.</b>	<b>M1 Grundlagen (12 CP) P</b>	<b>M2 Molekülchemie und Oberflächenphysik (6 CP) P</b>	<b>M3 Rechenmethoden (6 CP) P</b>	<b>M4 Analytische Methoden I (6 CP) P</b>		
		<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>		
	<b>2. Sem.</b>	<b>M6 Analytische Methoden II (6 CP) P</b>	<b>MP1 Festkörperphysik (6 CP) WP</b>	<b>MP2 Materialwissenschaftliche Messmethoden (6 CP) WP</b>	<b>MPT1 Transfermodul aus MM, MC, MPW (6 CP) WP</b>		<b>MPT2 Transfermodul aus MM, MC, MPW (6 CP) WP</b>
		<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>		<i>siehe Modulbeschreibung</i>

<b>2. Studienjahr (60 CP)</b>	<b>3. Sem.</b>	<b>M5 General Studies (Ringvorlesung/ BWL) (6 CP) P</b>	<b>MP3 Höhere Festkörperphysik (9 CP) WP</b>		<b>MP4 Forschungsprojekt (15 CP) WP</b>	
		<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>		<i>siehe Modulbeschreibung</i>	
	<b>4. Sem.</b>	<b>Masterarbeit (30 CP)</b>				
		Selbständiges wissenschaftliches Projekt, Bearbeitungszeit 22 Wochen Präsentation und Verteidigung in einem abschließenden Kolloquium				

<b>Wahlmodule MPW</b>	<b>MPW1 Molekulardynamik (6 CP) Transfer aus FB 1</b>	<b>MPW2 Numerische Mathematik (6 CP) Transfer aus FB 1</b>	<b>MPW3 Oberflächen (6 CP) Transfer aus FB 1</b>	<b>MPW4 Biophysik 1 (6 CP) Transfer aus FB 1</b>		
	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>	<i>siehe Modulbeschreibung</i>		

