

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

Inkrafttreten: 01.10.2008

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:

- I. Materialwissenschaftliche und theoretische Veranstaltungen (18 CP),

- II. Analytische Methoden (12 CP),
- III. Seminar und Ringvorlesung (6 CP),
- IV. BWL und Management (6 CP).

Wahlpflichtbereich:

- V.1 Profil Mineralogie (48 CP),
- V.2 Profil Chemie (48 CP),
- V.3 Profil Physik (48 CP).
- VI. 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 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 und Inkrafttreten

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.

Anlage 1

Prüfungsanforderungen Masterstudiengang Materialwissenschaftliche

Mineralogie, Chemie und Physik

Pflicht-/ Wahlpflichtbereich	Module	CP	P/ WP	Prüfungs- form(en) ¹	B/UB ²	TP/MP ³
Pflichtbereich	M1 Grundlagen	6	P	frei	B	TP
	M2 Molekül- und Oberflächenphysik	6	P	frei	B	TP
	M3 Rechenmethoden	6	P	frei	B	TP
	M4 Analytische Methoden I	6	P	frei	B	TP
	M5 Einführung in BWL und Management	6	P	frei	B	TP
	M6 Analytische Methoden II	6	P	frei	B	TP
	M7 Ringveranstaltungen	6	P	frei	UB	MP
Profil Mineralogie	MM1 Kristallographie	6	P	frei	B	TP
	MM2 Rohmaterialien	6	P	frei	B	TP
	MM3 Funktionskeramik	6	P	frei	B	TP
	MM4 Technische Keramik	6	P	frei	B	TP
	MM5 Baustoffe	6	P	frei	B	MP
	MM6 Physikal. Chemie und Mineralogie	6	P	frei	B	MP
	MM7 Forschungsprojekt	6	P	frei	B	MP
	MMT Transfermodul aus MC oder MP oder Master Geowissenschaften ⁴	6	WP	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches		
Profil Chemie	MC1 Chemische Synthese	6	p	frei	B	TP
	MC2 Soft Matter	6	p	frei	B	TP

Profil Physik	MC3 Katalysatoren u. Nanotechnologie	6	p	frei	B	TP
	MC4 Forschungspraktikum	18	p	frei	B	MP
	MCT1 Transfermodul aus MM, MP, Computational Material Science oder Wahlmodul Chemie ⁴	6	WP	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches		
	MCT2 Transfermodul aus MM, MP, Computational Material Science oder Wahlmodul Chemie ⁴	6	WP	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches		
	MP1 Festkörperphysik	6	p	frei	B	TP
	MP2 Materialwissensch. Messmethoden	6	p	frei	B	TP
	MP3 Höhere Festkörperphysik	9	p	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches		
	MP4 Vorbereitungsprojekt	15	p	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches		
	MPT1 Transfermodul aus MM, MC oder MPW ^{4, 5}	6	WP	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches		
	MPT2 Transfermodul aus MM, MC oder MPW ^{4, 5}	6	WP	Gemäß Prüfungsordnung des anbietenden Faches		
	Masterarbeit	Masterarbeit + Kolloquium	30	Masterarbeit, Kolloquium	B	TP

¹ „frei“: Der Prüfer kann eine der in § 3 Abs. 2 genannten Prüfungsformen auswählen.

² B: benotet, UB: unbenotet.

³ MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfungen

⁴ Nach Maßgabe des Prüfungsausschusses

⁵ MPW: Wahlmodule Physik, vgl. Studienplan

Anlage 2

Studienverlaufspläne

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

1. Studienjahr (60 CP)	WiSe	M1 Grundlagen (6 CP) Pflichtbereich	M2 Molekül- und Oberflächenphysik (6 CP) Pflichtbereich	M3 Rechenmethoden (6 CP) Pflichtbereich	M4 Analytische Methoden I (6 CP) Pflichtbereich	M5 Einführung in BWL und Management (6 CP) Pflichtbereich
		Festkörper/Phasenbeziehungen (V;2SWS/2CP)	Oberflächen/Grenzflächen (V+Ü;2SWS/3CP)	Programmierungskurs (V+Ü;2SWS/3CP)	Röntgenbeugung (V+Ü;2SWS/3CP)	Einführung BWL (V;2SWS,3CP)
		Einführung Materialwissenschaften (V;2SWS/2CP)	Konzepte der Molekülchemie (V+Ü;2SWS/3CP)	Computational Material Science (V+Ü;2SWS/3CP)	Projektübung Materialanalyse I (PÜ;3SWS/3CP)	Veranstaltung aus dem Angebot der BWL (V;2SWS,3CP)
		Einführung Mineralogie und Kristallographie (V;2SWS/2CP)				
	SoSe	M6 Analytische Methoden II (6 CP) Pflichtbereich	MM1 Kristallographie (6 CP) Wahlpflichtbereich MM	MM2 Rohmaterialien (6 CP) Wahlpflichtbereich MM	MM3 Funktionskeramik (6 CP) MCP Wahlpflichtbereich MM	MMT Transfermodul (6 CP) aus MC oder MP
		Projektübung Materialanalyse II (PÜ;3SWS/3CP)	Kristallstrukturanalyse (V+Ü;2SWS/3CP)	Natürliche Rohstoffe (V+Ü;2SWS/3CP)	Biokeramik (V+Ü;2SWS/3CP)	Ein Modul aus dem Wahlpflicht-
		Synchrotrontechniken (V+Ü;2SWS/3CP)	Kristallphysik (V+Ü;1 SWS/1,5CP)	Industriemineralien (V+Ü;1 SWS/1,5CP)	Ingenieurkeramik (V+Ü;2SWS/3CP)	bereich in MC oder MP oder
			Kristallchemie (V+Ü;1 SWS/1,5CP)	Molekularsiebe & Clathrate (V+Ü;1 SWS/1,5CP)		Master Geowissenschaften
	WiSe	M7 Ringveranstaltungen (6 CP) Pflichtbereich	MM4 Techn. Keramik (6 CP) Wahlpflichtbereich MM	MM5 Baustoffe (6 CP) Wahlpflichtbereich MM	MM6 Physikal. Chemie und Mineralogie (6 CP) Wahlpflichtbereich MM	MM7 Forschungsprojekt (6 CP) Wahlpflichtbereich MM
		Fachspez. Seminar (S;2SWS/3CP)	Keramische Nanotechnologie (V+Ü;2SWS/3CP)	Baustoffanalytik und -charakt'g (V+Ü;2SWS/3CP)	Spez. Phasenbeziehungen (V+Ü;2SWS/3CP)	Forschungsprojekt (PÜ,5SWS,6CP)
		Ringvorlesung (V;2SWS/3CP)	Keramiklabor (V+Ü;2SWS/3CP)	Bindemittel und keramische Baustoffe (V;1 SWS/1,5CP)	Physikal.chem. Mineralogie (V+Ü;2SWS/3CP)	
				Korrosion von Baustoffen (V;1 SWS/1,5CP)		
	SoSe	Masterarbeit (30 CP)				
		Selbstständiges 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)	WiSe	M1 Grundlagen (6 CP) Pflichtbereich MM+MC+MP	M2 Molekül- und Oberflächenphysik (6 CP) Pflichtbereich MM+MC+MP	M3 Rechenmethoden (6 CP) Pflichtbereich MM+MC+MP	M4 Analytische Methoden I (6 CP) Pflichtbereich MM+MC+MP	M5 Einführung in BWL und Management (6 CP) Pflichtbereich MM+MC+MP
		Festkörper/ Phasenbeziehungen (V;2SWS/2CP)	Oberflächen/Grenzflächen (V+Ü;2SWS/3CP)	Programmierkurs (V+Ü;2SWS/3CP)	Röntgenbeugung (V+Ü;2SWS/3CP)	Einführung BWL (V;2SWS,3CP)
		Einführung Materialwissen- schaften (V;2SWS/ 2CP)	Konzepte der Molekülchemie (V+Ü;2SWS/3CP)	Computational Material Science (V+Ü;2SWS/3CP)	Projektübung Materialanalyse I (PÜ;3SWS/3CP)	Veranstaltung aus dem Angebot der BWL (V;2SWS,3CP)
		Einführung Mineralogie und Kristallographie (V;2SWS/2CP)				
	SoSe	M6 Analytische Methoden II (6 CP) Pflichtbereich MM+MC+MP	MC1 Chemische Synthese (6 CP) Wahlpflichtbereich MC	MC2 Soft Matter (6 CP) Wahlpflichtbereich MC	MCT1 Wahlmodul (6 CP) Transfermodul aus MM, MP, CMS, Ch	MCT2 Wahlmodul (6 CP) Transfermodul aus MM, MP, CMS, Ch
		Projektübung Materialanalyse II (PÜ;3SWS/3CP)	Festkörperchemie (V;2SWS/ 3CP)	Polymere (V;2SWS/3CP)	Ein Modul aus dem Wahlpflicht-	Ein Modul aus dem Wahlpflicht-
		Synchrotrontechniken (V+Ü;2SWS/3CP)	Organische Molekülchemie (V;2SWS/3CP)	Organische Schichten (V;2SWS/ 3CP)	bereich in MM oder MP oder	bereich in MM oder MP oder
					aus Master CMS oder Chemie	aus Master CMS oder Chemie

2. Studienjahr (60 CP)	WiSe	M7 Ringveranstaltungen (6 CP) Pflichtbereich MM+MC+MP	MC3 Katalysatoren und Nanotechnologie (6 CP) Wahlpflichtbereich MC	MC4 Forschungspraktikum (18 CP) Wahlpflichtbereich MC		
		Fachspez. Seminar (S;2SWS/3CP)	Heterogene Katalysatoren (V;1SWS/1.5CP)	Vorbereitungsprojekt	Begleitseminar	
		Ringvorlesung (V;2SWS/3CP)	Keramische Nanotechnologie (V+Ü;2SWS/3CP)	(15CP)	(S, 2SWS/3 CP)	
	SoSe	Masterarbeit (30 CP)				
		Selbstständiges wissenschaftliches Projekt, Bearbeitungszeit 22 Wochen Präsentation und Verteidigung in einem abschließenden Kolloquium				

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

1. Studienjahr (60 CP)	WiSe	M1 Grundlagen (6 CP) Pflichtbereich	M2 Molekül- und Oberflächenphysik (6 CP) Pflichtbereich	M3 Rechenmethoden (6 CP) Pflichtbereich	M4 Analytische Methoden I (6 CP) Pflichtbereich	M5 Einführung in BWL und Management (6 CP) Pflichtbereich
		Festkörper/ Phasenbeziehungen (V;2SWS/2CP)	Oberflächen/Grenzflächen (V+Ü;2SWS/3CP)	Programmierkurs (V+Ü;2SWS/3CP)	Röntgenbeugung (V+Ü;2SWS/3CP)	Einführung BWL (V;2SWS,3CP)
		Einführung Materialwissenschaften (V;2SWS/2CP)	Moleküle (V+Ü;2SWS/3CP)	Computational Material Science (V+Ü;2SWS/3CP)	Projektübung Materialanalyse I (PÜ;3SWS/3CP)	Veranstaltung aus dem Angebot der BWL (V;2SWS,3CP)
		Einführung Mineralogie und Kristallographie (V;2SWS/2CP)				
	SoSe	M6 Analytische Methoden II (6 CP) Pflichtbereich	MP1 Festkörperphysik (6 CP) Wahlpflichtbereich MP	MP2 Materialwissenschaftliche Messmethoden (6 CP) Wahlpflichtbereich MP	MPT1 Wahlmodul (6 CP)	MPT2 Wahlmodul (6 CP)
		Projektübung Materialanalyse II (PÜ;3SWS/3CP)	Halbleiterphysik (V;2SWS/3CP)	Transmissionselektronenmikroskopie (V+U;3SWS/3CP)	Ein Modul aus dem Wahlpflicht-	Ein Modul aus dem Wahlpflicht-
		Synchrotrontechniken (V+Ü;2SWS/3CP)	Moderne Festkörperphysik (S;2SWS/3CP)	Praktikum (P;2SWS/3CP)	bereich MC oder MM oder ein	bereich MC oder MM oder ein
					Wahlmodul MPW	Wahlmodul MPW

2. Studienjahr (60 CP)	WiSe	M7 Ringveranstaltungen (6 CP) Pflichtbereich	MP3 Höhere Festkörperphysik (9 CP) Wahlpflichtbereich MP	MP4 Forschungsprojekt (15 CP) Wahlpflichtbereich MP		
		Fachspez. Seminar (S;2SWS/3CP)	Höhere Festkörperphysik (V+U; 6SWS/9CP)	Erwerb von Fertigkeiten der experimentellen Praxis, die Voraussetzung für die Durchführung des Forschungsprojektes im Rahmen der Masterarbeit sind.		
		Ringvorlesung (V;2SWS/3CP)				
	SoSe	Masterarbeit (30 CP)				
		Selbstständiges wissenschaftliches Projekt, Bearbeitungszeit 22 Wochen Präsentation und Verteidigung in einem abschließenden Kolloquium				

Wahlmodule MPW		MPW1 Molekulardynamik (6 CP) Transfer aus FB 1	MPW2 Numerische Mathematik (6 CP) Transfer aus FB 1	MPW3 Oberflächen (6 CP) Transfer aus FB 1	MPW4 Biophysik 1 (6 CP) Transfer aus FB 1	

Klassische Molekulardynamik von Werkstoffen (6 CP)	Numerische Mathematik (6 CP)	Theorie von Oberflächen und Defekten (6 CP)	Biophysik (V;2SWS/3CP)	
			Biophysikalisches Praktikum (P;2SWS/3CP)	

außer Kraft