

**Fachspezifische Prüfungsordnung
für den Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang
für das Studienfach „Mathematik“
der Universität Bremen**

Vom 6. Juli 2011

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs 03 Mathematik/Informatik hat auf seiner Sitzung am 6. Juli 2011 gemäß § 87 Absatz 1 Nummer 2 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) in Verbindung mit § 62 BremHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2007 (Brem.GBl. S. 339), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. Juni 2010 (Brem.GBl. S. 375) folgende Prüfungsordnung beschlossen:

Diese fachspezifische Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit dem Allgemeinen Teil der Prüfungsordnungen für Bachelorstudiengänge (AT BPO) der Universität Bremen vom 27. Januar 2010 in der jeweils gültigen Fassung.

§ 1

Studienumfang und Abschlussgrad

(1) Für den erfolgreichen Abschluss des Zwei-Fächer-Bachelorstudiengangs für das Fach Mathematik sind insgesamt 180 Leistungspunkte (Creditpoints = CP) nach dem European Credit Transfer System zu erwerben. Dies entspricht einer Regelstudienzeit von 6 Fachsemestern.

(2) Wird die Bachelorarbeit im Fach Mathematik des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs geschrieben, wird aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung der Abschlussgrad

Bachelor of Arts
(abgekürzt B. A.)

bzw.

Bachelor of Science
(abgekürzt B. Sc.)

verliehen.

Nur soweit im Zwei-Fächer-Bachelorstudium mit Lehramtsoption zwei mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer absolviert werden, wird der Titel „Bachelor of Science“ vergeben. Andernfalls wird im Zwei-Fächer-Bachelorstudium mit Lehramtsoption der Titel „Bachelor of Science“ vergeben.

§ 2

Studienaufbau, Module und Leistungspunkte

(1) Der Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang für das Fach Mathematik wird gemäß § 4 Absatz 1 Ziffer 2 AT BPO mit Lehramtsoption studiert.

(2) Im Zwei-Fächer-Bachelorstudium kann das Fach Mathematik nur mit Lehramtsoption studiert werden. Anlage 1 regelt die zu erbringenden Prüfungsleistungen und stellt den Studienverlauf dar, wenn

- a) entfällt,
- b) entfällt,
- c) das Studienfach Mathematik mit Lehramtsoption studiert wird, das heißt 60 CP zuzüglich eines fachdidaktischen Anteils mit 12 CP umfasst (Anlage 1c). Die Prüfungsleistungen für den bildungswissenschaftlichen Bereich werden in einer gesonderten Prüfungsordnung aufgeführt.

(3) Die im Studienplan vorgesehenen Pflicht- und Wahlpflichtmodule werden mindestens im jährlichen Turnus angeboten.

(4) Module im Pflichtbereich werden auf Deutsch (Literatur in englischer Sprache ist dabei möglich) und im Wahlpflichtbereich in Deutsch oder Englisch durchgeführt.

(5) Die den Modulen jeweils zugeordneten Lehrveranstaltungen werden in den Modulbeschreibungen ausgewiesen.

(6) Module werden als Pflicht- oder als Wahlpflichtmodule durchgeführt.

(7) Lehrveranstaltungen werden gemäß § 6 Absatz 1 AT BPO durchgeführt. Darüber hinaus wird eine Lehrveranstaltung in der folgenden Art durchgeführt:

– Vorlesung mit integrierter Übung

(8) Die Praktika für das Zwei-Fächer-Bachelorstudium mit Lehramtsoption regelt die Praktikumsordnung für schulpraktische Studien.

§ 3

Prüfungsvorleistungen

(1) Prüfungsvorleistungen werden studienbegleitend erbracht. Die Leistungspunkte für ein Modul werden erst vergeben, wenn neben der Prüfungsleistung auch die Prüfungsvorleistung erbracht ist.

(2) Prüfungsvorleistungen werden in der Regel mit „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“ bewertet. Sie können benotet werden. Diese Noten dienen der Information der Studierenden über ihren Leistungsstand und werden bei der Festlegung der Modulnoten oder der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

(3) Prüfungsvorleistungen können in einer oder mehreren der folgenden Formen erbracht werden:

– Bearbeiten von Übungsaufgaben und ggf. Vortragen von Lösungen,

– Klausur von mindestens 45 Minuten und maximal 120 Minuten Dauer,

- schriftliche Ausarbeitung von höchstens 15 Seiten,
- mündliches Fachgespräch von etwa 15 Minuten,
- Erstellen von Diagnosebögen und Förderempfehlungen.

(4) Der Prüfungsausschuss Mathematik (Lehramt) kann im Einzelfall auf Antrag einer Prüferin/eines Prüfers weitere Formen für Prüfungsvorleistungen zulassen.

(5) Formen, Fristen und Umfang von Prüfungsvorleistungen werden zu Beginn des Moduls bekannt gegeben, ggf. auch Wiederholungsmöglichkeiten.

(6) Nicht bestandene Prüfungsvorleistungen können einmal innerhalb desselben Moduls wiederholt werden. Wiederholungen können auch in einer anderen als der ursprünglich vorgesehenen Form erbracht werden. Weitere Wiederholungen sind in der Regel erst dann möglich, wenn das Modul erneut angeboten wird.

§ 4

Prüfungen

(1) Prüfungen werden in den Formen gemäß §§ 8 ff. AT BPO durchgeführt. Darüber hinaus können Prüfungen in den in Anlage 3 aufgeführten Formen erfolgen. Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall auf Antrag einer Prüferin/eines Prüfers weitere Prüfungsformen zulassen.

(2) Die Wiederholung von Prüfungen kann in einer anderen als der ursprünglich durchgeführten Form erfolgen.

(3) Bearbeitungsfristen und Umfang von Prüfungen werden den Studierenden zu Beginn des Moduls mitgeteilt. Diejenigen Module, in denen Prüfungsvorleistungen erbracht werden müssen, sind in Anlage 1c) aufgeführt. Prüfungsvorleistungen müssen entweder bis spätestens eine Woche vor Vorlesungsende oder eine Woche vor dem Modulprüfungstermin abgelegt sein. Als Frist gilt das jeweils frühere Datum aus dem vorangegangenen Satz.

(4) Prüfungen können in Form von Multiple Choice bzw. „e-Klausuren“ durchgeführt werden. Näheres regelt Anlage 4.

§ 5

Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen erfolgt gemäß § 22 AT BPO in der jeweils gültigen Fassung.

(2) Prüfungsleistungen, die im Fach Mathematik an der Universität Oldenburg erbracht wurden, werden im Rahmen des Kooperationsabkommens anerkannt.

§ 6

Zulassungsvoraussetzungen für Module

Die Anmeldung zu einigen Modulen ist gemäß Anlage 5 nur möglich, wenn zuvor andere Module erfolgreich abgeschlossen sind.

§ 7

Modul Bachelorarbeit

(1) Voraussetzung zur Anmeldung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis von mindestens 51 CP Fachwissenschaft und Fachdidaktik in Mathematik insgesamt.

(2) Für die Bachelorarbeit werden 12 CP vergeben.

(3) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt 12 Wochen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag eine einmalige Verlängerung um maximal zwei Wochen genehmigen. Der Umfang der Bachelorarbeit soll 30 Seiten (ohne Anlagen) nicht überschreiten.

(4) Die Bachelorarbeit wird als Einzelarbeit oder mit Zustimmung der Betreuerin/des Betreuers und des Prüfungsausschusses als Gruppenarbeit mit bis zu drei Personen erstellt. Bei einer Gruppenarbeit muss der Beitrag jedes einzelnen Gruppenmitglieds klar erkennbar, abgrenzbar und bewertbar sein.

(5) Zur Bachelorarbeit findet kein Kolloquium statt.

(6) Die Bachelorarbeit kann im Studienfach Mathematik geschrieben werden. Thematisch ist eine fachwissenschaftliche Bachelorarbeit vorgesehen.

§ 8

Gesamtnote der Bachelorprüfung

Die Fachnote wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Module gebildet, sofern diese nicht gemäß Absatz 2 aus der Gesamtnote herausgenommen werden.

§ 9

Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt nach der Genehmigung durch den Rektor mit Wirkung vom 1. Oktober 2011 in Kraft. Sie wird im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen veröffentlicht. Sie gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2011/12 erstmals im Zwei-Fach-Bachelorstudiengang für das Fach Mathematik ihr Studium aufnehmen.

Bremen, den 21. Juli 2011

Der Rektor
der Universität Bremen

Anlagen:

Anlage 1: Studienverlaufspläne im 2-Fächer-Studiengang; Module und Prüfungsanforderungen

a) entfällt

b) entfällt

c) wenn „Mathematik“ mit Lehramts-option (60-CP-Fach zzgl. 12 CP Fachdidaktik) studiert wird

Anlage 2: Modulliste für Wahl- und Wahlpflichtmodule

Anlage 3: Weitere Prüfungsformen

Anlage 4: Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahlverfahren und zur Durchführung von Prüfungen als „e-Klausur“

Anlage 5: Zulassungsvoraussetzungen (sofern nicht in § 6 geregelt)

Anlage 1: Studienverlaufspläne

Der Studienverlaufsplan stellt eine Empfehlung für den Ablauf des Studiums dar. Module können zwar von den Studierenden in einer anderen Reihenfolge besucht werden, sofern keine Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 6 erforderlich sind. Von einer Änderung der Reihenfolge wird jedoch dringend abgeraten.

1a) Profulfach entfällt

1b) Komplementärfach entfällt

1c) Lehramtsoption (60 CP bzw. 72 CP Fachwissenschaft + 12 CP Fachdidaktik)

Die Prüfungsanforderungen für die erziehungswissenschaftlichen Studienanteile (inklusive Schlüsselqualifikationen) sind in der BPO Erziehungswissenschaften aufgeführt.

Lehramtsoption					Σ 60 CP (FW) bzw. 72 CP (FW) + 12 CP (FD)	
Die Bachelorarbeit wird hier im Studienverlaufsplan ausgewiesen. Studierende können jedoch wählen, ob sie die Bachelorarbeit in diesem oder in ihrem zweiten Fach schreiben wollen. Der Umfang der CP erhöht/reduziert sich dann jeweils um 12 CP.						
	Semester	Modul: Fachmathematik	Modul: Fachdidaktik	Schlüsselqualifikationen	CP-Umfang	
3. Jahr	6. Sem.	MGY6: Bachelorarbeit (12 CP/P/MP) MGY5: Angewandte Mathematik (6 CP/P/MP)			6 CP bzw. 18 CP	21 - 24 CP bzw. 33 - 36 CP
	5. Sem.	MGY4: Wahlpflichtmodul (9 CP/WP/MP) (vgl. Tabelle 2)	D2: Diagnostizieren und Fördern mit Praxisanteilen (6 CP/WP/MP)*		15 CP	
2. Jahr	4. Sem.	MGY3-2: Analysis 2 (9 CP/P/MP)	D1 Grundzüge der Mathematikdidaktik (6 CP/P/MP)	SQ: Computerpraxis (3 CP/W/MP)*	11 CP	27 - 30 CP
	3. Sem.	MGY3-1: Analysis 1 (12 CP/P/MP) (Vorlesung und Begleitveranstaltung (Vertiefung))			16 CP	
1. Jahr	2. Sem.	MGY2: Geometrie (6 CP/P/MP) MGY1-2: Lineare Algebra 2 (6 CP/P/MP)			12 CP	24 - 27 CP
	1. Sem.	MGY1-1: Lineare Algebra 1 (12 CP/P/MP) (Vorlesung und Begleitveranstaltung (Vertiefung))			12 CP	

P/WP/W: Pflicht-/Wahlpflicht-/Wahlmodul, *: Das Modul wird mit einer Studienleistung (= unbenotet) abgeschlossen. Für alle Module werden Prüfungsvorleistungen vorgesehen.

Ergänzende Angabe für Module mit Prüfungsvorleistung und Prüfungsleistung:

Zu jedem der Module zur Fachwissenschaft (Module MGY1, MGY2, MGY3, MGY4 und MGY5) sowie zu jedem der Module zur Fachdidaktik (D1 und D2) sind jeweils sowohl Prüfungsvorleistungen (PVL) als auch jeweils eine Prüfungsleistung (1-mal PL) in Form einer Modulprüfung zu erbringen.

Anlage 2 Modulliste für Wahl- und Wahlpflichtmodule

KBZ.	Modulbezeichnung	CP	MP/ TP/ KP	Aufteilung CP bei Teilprüfung	PL / SL (Anzahl)
MGY4	Wahlpflichtmodul:	9	MP		PL: >=1
	Analysis 3				
	Analysis 4				
	Algebra 1				
	Numerik 1				
	Funktionalanalysis				
	Partielle Differentialgleichungen 1				
	Topologie				
	Kryptographie und Zahlentheorie				
	Mathematische Methoden der Bildverarbeitung				
	Optimierung				
	Erweiterungen des Zahlenbegriffs				
	oder ähnliche Gebiete				
SQ	Wahlmodul für Schlüsselqualifikationen: Computerpraxis	3	MP		SL: 1
D2	Wahlpflichtmodul: Diagnostizieren und Fördern mit Praxisanteilen	6	MP		SL: 1

KBZ: Kurzbezeichnung (Kennziffer), MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfung, KP: Kombinationsprüfung, PL: Prüfungsleistung (= benotet), SL: Studienleistung (= unbenotet)

Anlage 3: Weitere Prüfungsformen – Entfällt -**Anlage 4:** Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren und zur Durchführung von Prüfungen als „e-Klausur“

§ 1

**Durchführung von Prüfungen im
Antwort-Wahl-Verfahren**

(1) Eine Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren liegt vor, wenn die für das Bestehen der Prüfung mindestens erforderliche Leistung der Prüfungskandidatinnen/Prüfungskandidaten ausschließlich durch Markieren oder Zuordnen der richtigen oder der falschen Antworten erreicht werden kann. Prüfungen bzw. Prüfungsfragen im Antwort-Wahl-Verfahren sind nur zulässig, wenn sie dazu geeignet sind, den Nachweis zu erbringen, dass die Prüfungskandidatin/der Prüfungskandidat die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann. Eine Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren ist von einer Prüferin/einem Prüfer gemäß § 27 AT BPO vorzubereiten. Die Prüferin/Der Prüfer wählt den Prüfungsstoff aus, formuliert die Fragen und legt die Antwortmöglichkeiten fest. Ferner erstellt sie/er das Bewertungsschema gemäß Absatz 4 und wendet es im

Anschluss an die Prüfung an. Der Abzug von Punkten innerhalb einer Prüfungsaufgabe im Mehrfach-Antwort-Wahl-Verfahren ist zulässig.

(2) Die Prüfungsfragen müssen zweifelsfrei verstehbar, eindeutig beantwortbar und dazu geeignet sein, die gemäß Absatz 1 Satz 2 zu überprüfenden Kenntnisse der Kandidatinnen und Kandidaten festzustellen. Die Prüferin/Der Prüfer kann auch einen Pool von gleichwertigen Prüfungsfragen erstellen. In der Prüfung erhalten Studierende aus diesem Pool jeweils unterschiedliche Prüfungsfragen zur Beantwortung. Die Zuordnung geschieht durch Zufallsauswahl. Die Gleichwertigkeit der Prüfungsfragen muss sichergestellt sein. Die Voraussetzungen für das Bestehen der Prüfung sind vorab festzulegen. Ferner sind für jede Prüfung

- die ausgewählten Fragen,
- die Musterlösung und
- das Bewertungsschema gemäß Absatz 4 festzulegen.

(3) Die Prüfung ist bestanden, wenn die Kandidatin/der Kandidat mindestens 50 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte erzielt hat. Liegt der Gesamtdurchschnitt der in einer Prüfung erreichten Punkte unter 50 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte, so ist die Klausur auch bestanden, wenn die Zahl der von der Kandidatin/dem Kandidaten erreichten Punkte die durchschnittliche Prüfungsleistung aller Prüfungsteilnehmerinnen/Prüfungsteilnehmer um nicht mehr als 15 Prozent unterschreitet. Ein Bewertungsschema, das ausschließlich eine absolute Bestehensgrenze festlegt, ist unzulässig.

(4) Die Leistungen sind wie folgt zu bewerten: Wurde die für das Bestehen der Prüfung gemäß Absatz 3 erforderliche Mindestzahl der erreichbaren Punkte erzielt, so lautet die Note

„sehr gut“,	wenn mindestens 75 Prozent,
„gut“	wenn mindestens 50 aber weniger als 75 Prozent,
„befriedigend“	wenn mindestens 25 aber weniger als 50 Prozent,
„ausreichend“	wenn keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus erreichbaren Punkte erzielt wurden.

(5) Erweist sich bei der Bewertung von Prüfungsleistungen, die nach dem Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt worden sind, eine auffällige Fehlerhäufung bei der Beantwortung einzelner Prüfungsaufgaben, so überprüft die Prüferin/der Prüfer die Prüfungsaufgabe mit auffälliger Fehlerhäufigkeit unverzüglich und vor der Bekanntgabe von Prüfungsergebnissen darauf, ob sie gemessen an den Anforderungen gemäß Absatz 2 Satz 1 fehlerhaft sind. Ergibt die Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese Prüfungsaufgaben nachzubewerten oder bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. Die Zahl der für die Ermittlung des Prüfungsergebnisses zu berücksichtigenden Prüfungsaufgaben mindert sich entsprechend. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil der Studierenden auswirken. Übersteigt die Zahl der auf die zu eliminierenden Prüfungsaufgaben entfallenden Punkte 20 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte, so ist die Prüfung insgesamt zu wiederholen; dies gilt auch für eine Prüfungsleistung, in deren Rahmen nur ein Teil im Antwort-Wahl-Verfahren zu erbringen ist.

(6) Besteht nur ein Teil einer Klausur aus Prüfungsaufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren, so gilt diese Anlage mit Ausnahme von Absatz 5 Satz 5 2. Halbsatz nur für den im Antwort-Wahl-Verfahren erstellten Klausurteil.

§ 2

Durchführung von Prüfungen als „e-Klausur“

(1) Eine „e-Klausur“ ist eine Prüfung, deren Erstellung, Durchführung und Auswertung (mit Ausnahme der offenen Fragen) computergestützt erfolgt. Eine „e-Klausur“ ist zulässig, sofern sie dazu geeignet ist nachzuweisen, dass die Prüfungskandidatin/der Prüfungskandidat die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht

und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann; erforderlichenfalls kann sie durch andere Prüfungsformen ergänzt werden.

(2) Die „e-Klausur“ ist in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person (Protokollführerin/Protokollführer) durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist eine Niederschrift anzufertigen, in die mindestens die Namen der Protokollführerin/des Protokollführers sowie der Prüfungskandidatinnen und -kandidaten, Beginn und Ende der Prüfung sowie eventuelle besondere Vorkommnisse aufzunehmen sind. Es muss sichergestellt werden, dass die elektronischen Daten eindeutig und dauerhaft den Kandidatinnen und Kandidaten zugeordnet werden können. Den Kandidatinnen und Kandidaten ist gemäß den Bestimmungen des § 24 Absatz 6 AT BPO die Möglichkeit der Einsichtnahme in die computergestützte Prüfung sowie in das von ihnen erzielte Ergebnis zu gewähren. Die Aufgabenstellung einschließlich der Musterlösung, das Bewertungsschema, die einzelnen Prüfungsergebnisse sowie die Niederschrift sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu archivieren.

Anlage 5: Zugangsvoraussetzungen für Module

Benötigte Kenntnisse für den Besuch bestimmter Module sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.