

## **Fachspezifische Bestimmungen für Mathematik als Fach eines Studiengangs mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (B. Sc.)**

Vom 5. Juli 2006

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am 24. August 2006 die von der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften auf Grund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 14. Dezember 2005 (HmbGVBl. S. 491) beschlossenen fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Mathematik als Fach eines Studienganges mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (B.Sc.) gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

### **Präambel**

Diese fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Regelungen der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ vom 30. Juni 2005 (PO B.Sc.) und beschreiben die Module für das Fach Mathematik.

### **I. Ergänzende Regelungen zur PO B.Sc.**

#### **Zu § 1: Absatz 1 Studienziel**

Das Studium des Faches Mathematik vermittelt den Studierenden

- grundlegende Kenntnisse über Sachverhalte, Methoden und Denkweisen der Wissenschaft Mathematik sowie die Fähigkeit, diese selbstständig zu vertiefen,
- die Fähigkeit, selbstständig mathematische Techniken und Konzepte anzuwenden.

#### **Zu § 1 Absatz 4: Durchführung des Studienganges**

Die Durchführung des Studienganges erfolgt durch die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften.

#### **Zu § 3: Studienfachberatung**

In Ergänzung der in § 3 der PO B.Sc. vorgesehenen Beratungen müssen sich die Studierenden der Mathematik bis zum Ende des dritten Semesters über die Gestaltung der Folgesemester und die Wahl entsprechender Module durch die Studienfachberater/-beraterinnen oder einen Hochschullehrer/eine Hochschullehrerin beraten lassen.

#### **Zu § 4 Absatz 2: Studien- und Prüfungsaufbau**

Das Studium besteht aus drei Bereichen:

1. einer Grundlagenbildung (erste Studienphase), die in den Pflichtmodulen Analysis, Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Höhere Analysis, Numerische Mathematik, Mathematische Stochastik und einem Proseminar sowie den ABK-Pflichtmodulen Programmiermethoden und Softwarepraktikum vermittelt wird. Diese Module umfassen 76 Leistungspunkte und sollen spätestens nach dem vierten Semester erfolgreich abgeschlossen sein;
2. dem Studium eines Ergänzungsfachs, in dem Module im Umfang von 24 Leistungspunkten bis einschließlich zum sechsten Semester erfolgreich absolviert werden sollen;
3. einer Vertiefungsphase mit Bachelor-Vertiefungsmodulen (36 Leistungspunkte), einem mathematischen Vortragsseminar (6 Leistungspunkte), Wahlveranstaltungen (21

Leistungspunkte), einem Berufspraktikum/Projekt/Tutorium (5 Leistungspunkte) und der Bachelorarbeit (12 Leistungspunkte), die bis einschließlich zum sechsten Semester erfolgreich absolviert werden soll.

**Zu § 4 Absätze 2 und 3:  
Module und Leistungspunkte (LP)**

1. Folgende Module sind zurzeit regelhaft für das Fach Mathematik zu studieren und zu bestehen. Die Zuordnung in Semester gibt die für die mathematischen Module empfohlene Reihenfolge wieder, da diese inhaltlich aufeinander aufbauen.

<b>1. Semester (WiSe)</b>	<b>LP</b>
P1a Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Teil I (Pflichtmodul)	9
P2a Analysis, Teil I (Pflichtmodul)	9
ABK1 Programmiermethoden (ABK-Pflichtmodul)	5
Ergänzungsfachmodule	7
<i>Gesamt</i>	<i>30</i>
<b>2. Semester (SoSe)</b>	
P1b Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Teil II (Pflichtmodul)	9
P2b Analysis, Teil II (Pflichtmodul)	9
P4a Numerische Mathematik, Teil I (Pflichtmodul)	4
Ergänzungsfachmodul	3
Wahlmodule	5
<i>Gesamt</i>	<i>30</i>
<b>3. Semester (WiSe)</b>	
P4b Numerische Mathematik, Teil II (Pflichtmodul)	5
P3 Höhere Analysis (Pflichtmodul)	9
P5 Mathematische Stochastik (Pflichtmodul)	9
ABK2 Softwarepraktikum (ABK-Pflichtmodul)	4
Wahlmodul	3
<i>Gesamt</i>	<i>30</i>
<b>4. Semester (SoSe)</b>	
PS Proseminar (Pflichtmodul)	4
Vertiefungsmodule (Wahlpflichtmodule)	18
Wahlmodule	8
<i>Gesamt</i>	<i>30</i>
<b>5. Semester (WiSe)</b>	
Vertiefungsmodule (Wahlpflichtmodule)	9
S Seminar (Pflichtmodul)	6
Wahlmodule	5
aus ABK3.1-3.3 Betriebspraktikum/Projekt/Tutorium (ABK-Wahlpflichtmodul)	5
Ergänzungsfachmodule	5
<i>Gesamt</i>	<i>30</i>
<b>6. Semester (SoSe)</b>	
Vertiefungsmodule (Wahlpflichtmodule)	9
Ergänzungsfachmodule	9
BA Bachelorarbeit	12
<i>Gesamt</i>	<i>30</i>

2. Detaillierte Beschreibungen aller mathematischen Module und ABK-Module finden sich unter II. Modulbeschreibungen dieser Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Mathematik. Über die Zulassung weiterer Wahlpflichtmodule entscheidet der „Prüfungsausschuss B.Sc. Mathematik“<sup>1</sup>.
3. Die Pflichtmodule der ersten Studienphase Lineare Algebra und Analytische Geometrie (P1), Analysis (P2) sowie Numerische Mathematik (P4) erstrecken sich jeweils über zwei Semester; die Leistungspunkte werden in der Regel durch eine Modulprüfung am Ende vergeben.
4. Aus den Wahlpflichtmodulen WP1 bis WP19, die von den Schwerpunkten Algebra/Zahlentheorie, Analysis/Differentialgeometrie, Geometrie/Diskrete Mathematik, Differentialgleichungen/Dynamische Systeme, Optimierung/Approximation sowie Mathematische Statistik/Stochastische Prozesse des Departments Mathematik angeboten werden, müssen Vertiefungsmodule im Umfang von insgesamt 36 Leistungspunkten absolviert werden. Bei der Auswahl ist auf einen sinnvollen Studienaufbau und eine hinreichende Breite zu achten. Statt der Wahlpflichtmodule WP1 bis WP19 können auch Wahlpflichtmodule des Masterstudiengangs Mathematik gewählt werden.
5. Der Bereich Allgemeine Berufsqualifizierende Kompetenzen (ABK) wird gebildet durch die ABK-Pflichtmodule Programmiermethoden und Softwarepraktikum sowie ein Wahlpflichtmodul, das aus dem ABK-Wahlpflichtbereich (Berufspraktikum [ABK3.1], Tutorentätigkeit [ABK3.2], Projekt [ABK3.3]) gewählt werden muss. Außerdem enthalten die Module Proseminar (PS) und Seminar (S) einen ABK-Anteil von jeweils 3 Leistungspunkten.
6. Die Ergänzungsfachmodule im Gesamtumfang von 24 Leistungspunkten sind aus einem möglichen Anwendungsgebiet der Mathematik zu wählen, d.h. einem Fach, in dem mit mathematischen Methoden gearbeitet wird. Hier bieten sich insbesondere die Fächer der MIN-Fakultät an, aber auch die Fächer Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre sowie das Fach Technik der TU Hamburg-Harburg. Alle Fächer, die zusammen mit dem Department Mathematik einen interdisziplinären Masterstudiengang anbieten, werden besonders empfohlen.
7. Die Wahlmodule im Gesamtumfang von 21 Leistungspunkten sind prinzipiell frei wählbar.
8. Um ein sinnvolles Studium zu gewährleisten, muss das gesamte Modulspektrum der Vertiefungsphase nach einer Beratung durch einen Studienfachberater/eine Studienfachberaterin oder einen Hochschullehrer/eine Hochschullehrerin durch den Prüfungsausschuss genehmigt werden. Über sinnvolle Gestaltungsmöglichkeiten des Bachelorstudiums wird ein Studienplan informieren.
9. Zum Studium der Mathematik als Nebenfach oder Ergänzungsfach werden neben dem Angebot spezifischer Module auch Module des Bachelorstudiengangs Mathematik herangezogen. Gesamtumfang eines Nebenfachstudiums (in der Regel 45 Leistungspunkte) bzw. eines Ergänzungsfachs (in der Regel 18 Leistungspunkte) und zugehöriger Modulplan hängen von dem Hauptfach der Nebenfach- bzw. Ergänzungsfachstudierenden ab. Konkrete Nebenfach- bzw. Ergänzungsfachstudienpläne werden vom zuständigen Prüfungsausschuss festgelegt.

---

<sup>1</sup> oder ein anderes Gremium in der Fakultät, das die Aufgaben des Departments im Hinblick auf Prüfungsordnung und Studienreform im Fach Mathematik übernimmt.

### **Zu § 4 Absatz 5: Teilzeitstudium**

Der Bachelorstudiengang Mathematik kann im Teilzeitstudium absolviert werden. Hierfür sind die nachfolgenden Regelungen zu beachten:

1. Teilzeitstudierende müssen ihren veränderten Studierendenstatus unverzüglich der Prüfungsstelle mitteilen (Bescheinigung des Zentrums für Studierende). Der veränderte Status wird von der Prüfungsstelle vermerkt.
2. Im Rahmen einer Studienfachberatung muss mit Zustimmung des Prüfungsausschusses ein verbindlicher individueller Studienplan vereinbart werden, der in der Regel mindestens 30 Leistungspunkte pro Studienjahr umfasst.

### **Zu § 4 Absatz 6: Studienbeginn**

Das Studium darf nicht später aufgenommen werden als eine Woche nach Vorlesungsbeginn.

### **Zu § 5: Lehrveranstaltungsarten**

(1) **Zu § 5 Satz 2:** Alle Lehrveranstaltungsarten nach § 5 PO B.Sc. sind möglich. Darüber hinaus ist ein angeleitetes Selbststudium im Rahmen eines Softwarepraktikums als ABK-Leistung vorgesehen und eine Tutorentätigkeit kann als ABK-Modul angerechnet werden. Typisch ist die Kombination von Vorlesungs- und Kleingruppenanteilen (Übungen, Proseminar, Seminar).

(2) **Zu § 5 Satz 3:** Die Lehrveranstaltungssprache ist innerhalb eines Moduls einheitlich und ist in der Regel Deutsch. Abweichungen werden gegebenenfalls zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

(3) **Zu § 5 Satz 4:** Für Übungen, Proseminare und Seminare besteht in der Regel Anwesenheitspflicht gemäß § 9 Absatz 2 PO B.Sc. Abweichungen von der Regel werden in der Bekanntmachung zu Art und Form der Studienleistungen der einzelnen Lehrveranstaltungen geregelt.

### **Zu § 8 Absätze 2 und 6: Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

Die Anerkennung von Leistungen kann versagt werden, wenn mehr als die Hälfte der Modulprüfungen oder das dritte Studienjahr nicht an der Universität Hamburg erbracht wurden. Die Bachelorarbeit kann nur anerkannt werden, wenn sie nach den Richtlinien für ordnungsgemäße wissenschaftliche Arbeit unter der Anleitung eines Hochschullehrers/einer Hochschullehrerin der Universität Hamburg durchgeführt wurde.

### **Zu § 9 Absatz 4: Zulassung zu Modulprüfungen**

Eine Zulassung zu den Modulprüfungen kann versagt werden, wenn der Kandidat bzw. die Kandidatin in einem mathematischen Bachelor- oder Diplomstudiengang eine Prüfung endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem Prüfungsverfahren befindet. Zu diesen Studiengängen zählen insbesondere der Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik und die Diplomstudiengänge Mathematik, Wirtschaftsmathematik und Technomathematik.

**Zu § 10 Absatz 1:  
Wiederholung von Modulprüfungen**

Der Prüfungsausschuss kann in begründeten Ausnahmefällen für eine zweite Wiederholungsprüfung auf Antrag eines Studierenden eine von der nicht bestandenem Modulprüfung oder Teilprüfung abweichende Prüfungsart festlegen. Hierfür ist das Einverständnis des Prüfers bzw. der Prüferin notwendig.

**Zu § 13 Absatz 5:  
Studienleistungen und Modulprüfungen**

Studienleistungen und Prüfungen können in Deutsch und Englisch abgelegt werden. In der Regel findet die Prüfung in der Sprache der Veranstaltung statt. Im Einvernehmen zwischen Prüfer bzw. Prüferin und Prüfling kann die Prüfung in einer vom Modul abweichenden Sprache abgehalten werden.

**Zu § 14:  
Bachelorarbeit**

- (1) **Zu § 14 Absatz 2:** Zur Bachelorarbeit kann zugelassen werden, wer alle Pflichtmodule der ersten Studienphase sowie Vertiefungsmodule im Umfang von mindestens 27 Leistungspunkten erfolgreich absolviert, d.h. die zugehörigen Modulprüfungen bestanden, hat.
- (2) **Zu § 14 Absatz 7 Satz 2:** Der Bearbeitungszeitraum der Bachelorarbeit beträgt drei Monate.

**Zu § 15 Absatz 3:  
Bewertung der Prüfungsleistungen**

- (1) **Zu § 15 Absatz 3 Satz 4:** Wenn ein Modul durch mehrere Teilprüfungen abgeschlossen wird, so sind diese möglichst gleichwertig anzulegen. Die Modulabschlussnote ergibt sich aus dem mit den Leistungspunkten gewichteten Mittel der Teilprüfungsnoten.
- (2) **Zu § 15 Absatz 3 Satz 8:** Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als ein mittels der jeweiligen Leistungspunkte gewichtetes Mittel der Modulnoten berechnet, wobei
  1. die ABK-Pflichtmodule (ABK1, ABK2), das ABK-Wahlpflichtmodul (aus ABK3.1-3.3), das Proseminar (PS), das Seminar (S) und die Wahlmodule nicht berücksichtigt werden,
  2. die fünf Pflichtmodule der ersten Studienphase (Lineare Algebra und Analytische Geometrie [P1], Analysis [P2], Höhere Analysis [P3], Numerische Mathematik [P4] und Mathematische Stochastik [P5]) und die Module des Ergänzungsfachs einfach gewertet werden,
  3. die Vertiefungsmodule doppelt gewertet werden und
  4. die Bachelorarbeit (BA) dreifach gewertet wird.