

# AMTLICHE BEKANNTMACHUNGEN

DER  
RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

Nr. 658

1. September 2006

**Prüfungsordnung für die  
Studiengänge  
Bachelor of Science  
Master of Science  
an der Fakultät für Mathematik  
der Ruhr-Universität Bochum**

vom 1. September 2006



**Prüfungsordnung für die Studiengänge  
Bachelor of Science  
Master of Science  
an der Fakultät für Mathematik  
der Ruhr-Universität Bochum  
vom 1. September 2006**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 94 Abs. 1 des Hochschulgesetzes NRW (HG) in der Fassung des Gesetzes zur Weiterentwicklung der Hochschulen (Hochschulreformweiterentwicklungsgesetz – HRWG) vom 30.11.2004 (G.V.NRW S. 752), hat die Fakultät für Mathematik der Ruhr-Universität Bochum die folgende Bachelor-/Master Prüfungsordnung als Satzung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**I. Allgemeines**

- § 1 Studienziele und Gliederung des Studiums
- § 2 Veranstaltungsformen
- § 3 Zulassung zum Studium
- § 4 Akademische Grade eines Bachelor of Science und eines Master of Science
- § 5 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Studienumfang, Module
- § 6 Prüfungen
- § 7 Bewertung von Prüfungsleistungen
- § 8 Prüfungsnoten
- § 9 Kreditpunkte
- § 10 Zusatzprüfungen
- § 11 Prüfungsausschuss
- § 12 Prüfende und Beisitzende
- § 13 Studienbegleitende Fachberatung
- § 14 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, Einstufung in höhere Fachsemester
- § 15 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen
- § 16 Wiederholung von Prüfungen und Freiversuch
- § 17 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

**II. Bachelor-Prüfung**

- § 18 Art und Umfang der Bachelor-Prüfung
- § 19 Teilgebiete und Module
- § 20 Nebenfach im Bachelor-Abschnitt
- § 21 Zulassungsvoraussetzungen
- § 22 Zulassungsverfahren
- § 23 Bachelor-Arbeit
- § 24 Annahme und Bewertung der Bachelor-Arbeit
- § 25 Zeugnis
- § 26 Bachelor-Urkunde

**III. Master-Prüfung**

- § 27 Art und Umfang der Master-Prüfung
- § 28 Module für den Master-Abschluss
- § 29 Nebenfach im Master-Abschnitt
- § 30 Zulassungsvoraussetzungen
- § 31 Zulassungsverfahren
- § 32 Master-Arbeit

- § 33 Annahme und Bewertung der Master-Arbeit
- § 34 Zeugnis
- § 35 Master-Urkunde

**IV. Schlussbestimmungen**

- § 36 Ungültigkeit der Bachelor-Prüfung oder der Master-Prüfung, Aberkennung der akademischen Grade.
- § 37 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 38 Inkrafttreten und Veröffentlichung

**I. Allgemeines**

**§ 1**

**Studienziele und Gliederung des Studiums**

- (1) Die Grade Bachelor und Master sind Abschlüsse eines durchgängig konzipierten, gestuften Studiengangs.
- (2) Bis zum Bachelor-Abschluss, d.h. in den ersten 6 Semestern, soll der Studierende grundlegende mathematische Fähigkeiten erwerben und eine Ausbildung in einem Nebenfach erhalten. Dabei stehen Anwendungsorientierung und fachliche Breite im Vordergrund. In einem Teilgebiet wird durch den Besuch eines Seminars und eine Seminararbeit (Bachelor-Arbeit) ein Schwerpunkt (auch Vertiefungsgebiet genannt) gebildet. Dieser Schwerpunkt kann Informatik sein. Das Nebenfach sollte in einem Anwendungszusammenhang zur Mathematik stehen. Der Bachelor-Grad ist der erste wissenschaftlich orientierte, berufsvorbereitende Abschluss.
- (3) Im Master Studiengang, d.h. in den folgenden vier Semestern, erfolgt eine vertiefte mathematische Ausbildung und eine Schwerpunktbildung in einem Teilbereich der Mathematik. In diesem Schwerpunkt, der auch Informatik sein kann, wird eine Master-Arbeit angefertigt. Dabei soll der/die Studierende die Fähigkeit erwerben, nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu arbeiten. Ferner wird die Ausbildung im Nebenfach fortgesetzt. Der Master-Grad ist der erste wissenschaftliche berufsqualifizierende Studienabschluss.

**§ 2**

**Veranstaltungsformen**

- (1) Das Studium erfolgt in Form folgender Lehrveranstaltungen:
  - (a) Vorlesungen (V)
  - (b) Übungen (Ü)
  - (c) Tutorien (T)
  - (d) Proseminare (PS)
  - (e) Seminare (S)
  - (f) Praktika (P)
  - (g) Betriebspraktikum (BP)
- (2) Die Veranstaltungsformen werden nach Inhalt und Zweck wie folgt beschrieben:
  - a. Vorlesungen sind zusammenhängende, systematische Darstellungen von Teilbereichen der Mathematik in mündlicher und schriftlicher Form, die sich in der Regel über ein Semester erstrecken.
  - b. In den Übungen sind durch die Teilnehmer/innen Hausaufgaben schriftlich zu lösen, gegebenenfalls die Lösungen mündlich vorzutragen und ad hoc gestellte einfache Aufgaben zu bearbeiten. Hier besteht ferner die Möglichkeit, Fragen zum Stoff der Vorlesung ausführlich zu beantworten.
  - c. Tutorien werden ergänzend zu den Grundvorlesungen des 1. Studienjahres angeboten. In ihnen soll den typischen Schwierigkeiten, die der größte Teil der Studienanfänger hat, begegnet werden. Inhalt und Sinn der in den Vorlesungen in großer Zahl präsentierten Begriffe werden auf Wunsch ausführlich erläutert; es wird beispielhaft gezeigt, wie man ein gestelltes mathematisches Problem in Angriff nimmt, um schließlich zu einer Lösung zu kommen.

- d. In einem Proseminar wird ein kleineres mathematisches Gebiet anhand der Lehrbuchliteratur erarbeitet. Der Beitrag des Teilnehmers/der Teilnehmerin besteht in einem erfolgreichen mündlichen Vortrag, der anhand der Lehrbuchliteratur weitgehend selbstständig erarbeitet wird.
- e. Ein Seminar wird in der Regel im Anschluss an eine oder an mehrere Vorlesungen mit ähnlichem Gegenstand angeboten. Der Beitrag des Teilnehmers/der Teilnehmerin besteht in einem erfolgreichen mündlichen Vortrag, der anhand der fortgeschrittenen Lehrbuchliteratur und/oder von Originalarbeiten weitgehend selbstständig von der Teilnehmerin oder vom Teilnehmer erarbeitet wird.
- f. In einem Praktikum sollen praktische mathematische Fähigkeiten ggf. in der Gruppe oder im Rahmen eines größeren Projekts eingeübt werden.
- g. In einem Betriebspraktikum sollen die/der Studierende einen Einblick in die Anwendungen der Mathematik in der beruflichen Praxis erwerben.

(3) Der Inhalt der einzelnen Lehrveranstaltungen, ihre Einordnung in den Studienplan, die Teilnahmevoraussetzungen und die Bedingungen für den Erwerb von Leistungsnachweisen werden im Rahmen dieser Ordnung von den jeweiligen Veranstaltern festgelegt und rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

### § 3 Zulassung zum Studium

- (1) Für den Bachelor-Abschnitt wird zugelassen, wer über die allgemeine oder die fachgebundene Hochschulreife oder einen durch Rechtsvorschrift oder von einer zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannten Abschluss verfügt.
- (2) Für den Master-Abschnitt wird zugelassen, wer mindestens über einen Abschluss eines sechssemestrigen Bachelor-Studiums im Fach Mathematik an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes oder einen gleichwertigen Abschluss (vgl. § 14(2)) verfügt. Die Inanspruchnahme einer Fachstudienberatung vor der Aufnahme des Master-Studiums ist Pflicht.
- (3) hat der/die Studierende im Bachelor-Studium gemäß (2) weniger als 120 Kreditpunkte im Fach Mathematik erworben, so müssen während des Master-Abschnitts zusätzliche Module im Umfang der fehlenden Kreditpunkte erfolgreich absolviert werden. Die Art der zusätzlichen Module wird vom Prüfungsausschuß im Einzelfall festgelegt.
- (4) Absolventen des Studiengangs Bachelor of Arts im 2-Fach Modell an der Ruhr-Universität Bochum werden zum Master-Abschnitt mit den folgenden Auflagen zugelassen:
  - a) Einer der im Bachelor of Arts studierten Fächer ist die Mathematik.
  - b) Der/Die Studierende erwirbt während des Master-Abschnitts zusätzlich 49 Kreditpunkte im Fach Mathematik, wobei mindestens zwei der drei Gebiete gemäß § 19 (1s) abgedeckt werden müssen.

### § 4 Akademische Grade eines Bachelor of Science und eines Master of Science

- (1) Ist die Bachelor-Prüfung bestanden, verleiht die Fakultät für Mathematik den akademischen Grad eines "Bachelor of Science", abgekürzt "B.Sc."
- (2) Ist die Master-Prüfung bestanden, verleiht die Fakultät für Mathematik den akademischen Grad eines "Master of Science", abgekürzt "M.Sc."

### § 5 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Studienumfang, Module

- (1) Die Regelstudienzeit gemäß §85 Abs. 3 HG beträgt bis zum Erreichen des Bachelor-Grades sechs Semester und bis zum Erreichen des Master-Grades zehn Semester.
- (2) Der Bachelor-Studienabschnitt umfasst 6 Semester und gliedert sich in das Hauptfachstudium der Mathematik (s. § 18 und 19) und das Studium eines Nebenfachs (§ 20). Dieser Studienabschnitt schließt mit der Anfertigung der Bachelor-Arbeit ab.
- (3) Der Master-Studienabschnitt umfasst 4 Semester und gliedert sich in das Hauptfachstudium der Mathematik gemäß § 27 und 28 und das Studium eines Nebenfachs (§ 29). Dieser Studienabschnitt schließt mit der Anfertigung der Master-Arbeit ab.
- (4) Die Grundelemente des Studiums und der Leistungsbewertung sind die Lehrveranstaltungen. Inhaltlich verwandte Lehrveranstaltungen werden zu Modulen gruppiert, wobei sich ein Modul in der Regel über maximal ein Studienjahr erstreckt. Die Module sind Bestandteil der Prüfungsordnung (§§ 19, 28).

### § 6 Prüfungen

- (1) Alle Prüfungen erfolgen studienbegleitend und sind einzelnen Modulen zugeordnet. Besondere Studienabschlussprüfungen finden nicht statt. Alle Module und die mit ihnen verbundenen Prüfungen sind so aufeinander abzustimmen, dass sie innerhalb der in § 5 Abs. 1 festgelegten Regelstudienzeiten absolviert werden können. Eine Prüfung soll innerhalb des Semesters abgelegt werden, in dem das betroffene Modul abgeschlossen wird.
- (2) Eine Prüfung bzw. Teilprüfung kann sein
  - a. eine Klausurarbeit: Eine Klausur ist eine schriftliche Prüfung, in der der Nachweis erbracht werden soll, dass in einer begrenzten Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln Aufgabenstellungen aus dem Bereich des Moduls, auf die sich die Klausurarbeit bezieht, sachgemäß bearbeitet und geeignete Lösungswege gefunden werden können. Die Dauer einer Klausurarbeit beträgt in der Regel drei Zeitstunden. Jede Klausurarbeit wird von einem Prüfenden bewertet. (vgl. § 8).
  - b. eine mündliche Prüfung: In mündlichen Prüfungen soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie bzw. er über ausreichendes Wissen im Prüfungsgebiet verfügt, Zusammenhänge erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Mündliche Prüfungen sind Einzelprüfungen und sollen ca. 30 Minuten dauern. Sie werden vor einer Prüferin oder einem Prüfer und einer sachkundigen Beisitzerin oder einem sachkundigen Beisitzer abgelegt. Vor der Festsetzung der Bewertung gemäß § 8 Abs. 1 hat die Prüferin oder der Prüfer die Beisitzerin oder den Beisitzer zu hören. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist der Kandidatin oder dem Kandidaten im Anschluss an die mündliche Prüfung bekanntzugeben. Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen oder Zuhörer zugelassen, es sei denn, die Kandidatin oder der Kandidat widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und die Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
  - c. ein Seminarbeitrag: Seminarbeiträge sind Studienleistungen, die zu einem vorgegebenen Rahmenthema von einer Teilnehmerin / einem Teilnehmer in Form eines Vortrages vor dem Teilnehmerkreis des Seminars erbracht und von der Seminarleiterin oder dem Seminarleiter als Prüferin oder Prüfer bewertet werden.

(3) Die Art der geforderten Prüfungsleistung in einem Modul muss zu Beginn eines jeden Semesters durch Aushang bekannt gegeben werden.

(4) Alle schriftlichen Prüfungsleistungen und Prüfungsprotokolle sind mindestens fünf Jahre im Verantwortungsbereich des Prüfungsausschusses zu verwahren. Den Kandidatinnen und Kandidaten ist die Möglichkeit zur Einsichtnahme in ihre bewerteten schriftlichen Prüfungsleistungen zu geben.

(5) Macht eine Kandidatin oder ein Kandidat vor einer Prüfung durch ein fachärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie bzw. er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher oder psychischer Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der Kandidatin oder dem Kandidaten gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in anderer Form zu erbringen. Entsprechendes gilt für den Erwerb von Kreditpunkten.

## § 7

### Bewertung von Prüfungsleistungen

Die Bewertungsergebnisse von Klausuren und Seminarbeiträgen sollen spätestens drei Wochen nach Ablegung der Prüfung der Kandidatin oder dem Kandidaten unter Beachtung der Datenschutzbestimmungen durch Aushang bekannt gegeben und dem Prüfungsamt mitgeteilt werden. Auf dieser Mitteilung soll außerdem angegeben werden, wann die nächste Wiederholungsmöglichkeit besteht.

## § 8

### Prüfungsnoten

(1) Die Noten zu den einzelnen Modulprüfungen werden von dem/der jeweiligen Prüfenden festgelegt. Für die Bewertung der Modulprüfungen sind die folgenden numerischen Noten zu verwenden:

- 1 = eine hervorragende Leistung
- 2 = eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt
- 3 = eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht
- 4 = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
- 5 = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0.3 können zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen Zwischenwerte gebildet werden. Die Werte 4.3, 4.7 und 5.3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Bei der Berechnung der Gesamtnote der Bachelor Prüfung werden folgende Module berücksichtigt:

- (a) die benoteten Module des ersten und zweiten Studienjahres gemäß § 19 (2), (3),
- (b) zwei der Module gemäß § 19 (4), 9a, 9b, 9c,
- (c) das Vertiefungsgebiet gemäß § 19 (4) 10,
- (d) benotete Module im Umfang von 27 Kreditpunkten (vgl. § 9) des Nebenfaches.

Bei der Berechnung der Gesamtnote werden die numerischen Noten dieser Module nach deren Multiplikation mit den zugeordneten Kreditpunkten gemäß § 9 addiert und durch die Summe der Kreditpunkte geteilt.

(3) Bei der Berechnung der Gesamtnote der Master Prüfung werden folgende Module berücksichtigt:

- (a) die benoteten Module gemäß § 28 (4),
- (b) benotete Module im Umfang von 14 CP des Nebenfaches.

(4) Bei der Berechnung der Gesamtnote werden die numerischen Noten dieser Module nach deren Multiplikation mit den zugeordneten Kreditpunkten gemäß § 9 addiert und durch die Summe der Kreditpunkte geteilt.

## § 9

### Kreditpunkte

(1) Jedem Modul sind Kreditpunkte (kurz CP genannt) zugeordnet, die die Arbeitsbelastung für die Studierenden quantifizieren (1 CP entspricht 30 Stunden Arbeitszeit, 30 CP entsprechen einem Semester). Die Summe der erreichten Kreditpunkte dient als Ausweis des Umfangs des erfolgreich absolvierten Studiensus. Sie werden im Zeugnis neben den Benotungen ausgewiesen.

(2) Die Gesamtsumme der zu erreichenden Kreditpunkte beträgt im Bachelor-Studienabschnitt 180 (Mathematik mindestens 140, Nebenfach mindestens 36, Veranstaltung(en) nach Wahl der / des Studierenden 4) und im Master-Studienabschnitt 120 (Mathematik 102, Nebenfach 18). Sie sollen gleichmäßig auf die Semester der einzelnen Studienabschnitte verteilt sein.

(3) Bei jedem Modul wird vom Dozenten der zugehörigen Lehrveranstaltung festgelegt, wie Kreditpunkte erworben werden. Dies kann geschehen durch

- a. eine benotete oder unbenotete Prüfung,
- b. erfolgreiche Teilnahme am Übungssystem; dabei muss eine eigenständige Leistung des Studenten erkennbar sein.

Im Fall b erfolgt keine Benotung. Bei Betriebspraktika, Ergänzungsveranstaltungen gemäß § 19 (4) d sowie bei Spezialvorlesungen in der Master-Phase (Modul MA 6 gemäß § 28 (4)) können Kreditpunkte auch durch regelmäßige Teilnahme erworben werden.

## § 10

### Zusatzprüfungen

(1) Im Rahmen der Bachelor- und Master-Prüfungen können weitere als die vorgeschriebenen Studien- und Prüfungsleistungen abgelegt werden (Zusatzprüfungen). Solche Leistungen können in Fächern nach Wahl der / des Studierenden erbracht werden.

(2) Die Bewertung der Zusatzprüfungen erfolgt gemäß §§ 7 und 8, wird aber bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

## § 11

### Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet die Fakultät für Mathematik einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss besteht aus der oder dem Vorsitzenden, deren bzw. dessen Stellvertreterin oder Stellvertreter und fünf weiteren Mitgliedern. Die oder der Vorsitzende ist die Dekanin bzw. der Dekan, der Stellvertreter oder die Stellvertreterin ist die Prodekanin bzw. der Prodekan; zwei weitere Mitglieder werden aus der Gruppe der Professoren, ein Mitglied wird aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter und zwei Mitglieder werden aus der Gruppe der Studierenden durch den Fakultätsrat gewählt. Entsprechend werden für die Mitglieder des Prüfungsausschusses mit Ausnahme der oder des Vorsitzenden und deren bzw. dessen Stellvertreterin oder Stellvertreter Vertreterinnen oder Vertreter gewählt. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren und aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter beträgt drei Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder beträgt ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

(2) Der Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahren- und des Verwaltungsprozessrechtes.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Der Prüfungsausschuss berichtet regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, dem Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten sowie über die Verteilung der Modulnoten und der Gesamtnoten. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung sowie des Stundenplanes. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende oder den Vorsitzenden übertragen; dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche und den Bericht an den Fakultätsrat.

(4) Der Prüfungsausschuss ist in einer Sache beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder deren bzw. dessen Stellvertreterin oder Stellvertreter und zwei weiteren Professorinnen oder Professoren mindestens ein weiteres stimmberechtigtes Mitglied anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Stimmberechtigt sind alle Mitglieder. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses wirken bei der Bewertung und Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen nicht mit.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.

(6) Der Prüfungsausschuss kann zur Organisation der Prüfungsangelegenheiten im Rahmen der gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen gemäß § 7 Abs. 1 HG eine elektronische Datenbank führen. Dabei ist zu gewährleisten, dass die Abwicklung des Geschäftsverkehrs auch in konventioneller Papierform erfolgen kann.

(7) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertreterinnen oder Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(8) Zur Durchführung und Organisation der Prüfungen unterhält die Fakultät für Mathematik ein Prüfungsamt, welches der Dekanin oder dem Dekan der Fakultät für Mathematik untersteht.

## **§ 12 Prüfende und Beisitzende**

(1) (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden und Beisitzenden; er kann die Bestellung der oder dem Vorsitzenden übertragen. Prüfen darf, wer Professorin bzw. Professor, Honorarprofessorin bzw. Honorarprofessor, Privatdozentin bzw. Privatdozent, Hochschuldozentin bzw. Hochschuldozent, Oberassistentin bzw. Oberassistent, wissenschaftliche Assistentin bzw. wissenschaftlicher Assistent, wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. wissenschaftlicher Mitarbeiter ist, soweit sie bzw. er Aufgaben nach HG § 95 Abs.1 Satz 4 wahrnimmt. Sie bzw. er muss in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfung bezieht, eine selbstständige Lehrtätigkeit ausgeübt haben, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern. Beisitzen bei einer Bachelor-Prüfung darf, wer einen B.Sc. Grad oder ein Diplom in Mathematik oder einem verwandten Gebiet erworben hat. Beisitzen bei einer Master-Prüfung darf, wer einen M.Sc. Grad oder ein Diplom in Mathematik oder einem verwandten Gebiet erworben hat.

(2) Die Prüferinnen und Prüfer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.

(3) In der Regel wird eine Modulprüfung von der Prüferin bzw. dem Prüfer abgenommen, der das Modul bzw. wenigstens eine der zugehörigen Veranstaltungen gelehrt hat. Die Kandidatin oder der Kandidat kann für Prüfungen, bei denen mehrere Prüfende in Betracht kommen, die Prüferin oder den Prüfer vorschlagen. Für die Betreuung der Bachelor- und der Master-Arbeit gilt analoges. Auf solche Vorschläge soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden. Die Vorschläge begründen jedoch keinen Anspruch.

## **§ 13 Studienbegleitende Fachberatung**

(1) Gemäß § 83 Abs. 1 HG unterstützt die studienbegleitende Fachberatung die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung, der Studientechniken und der Schwerpunkte des gewählten Studienganges. Hierzu gehört auch die individuelle Beratung vor und nach Prüfungen.

(2) Spätestens zu Beginn des dritten Studienjahres sind die Studierenden verpflichtet, einen Fachberater zu wählen. Dabei wird empfohlen, als Fachberater den zukünftigen Betreuer der Bachelor-Arbeit zu nehmen. Fachberater haben eine beratende und vermittelnde Funktion in allen Fragen, die das Studium betreffen. Der Fachberater muss auch vor Aufnahme des Master-Abschnittes zu Rate gezogen werden.

(3) Fachberaterin oder Fachberater kann sein, wer gemäß § 12 Abs. 1 Satz 3 prüfen darf.

(4) Desgleichen ist der Student verpflichtet, zu Beginn des Master-Abschnittes einen Fachberater zu wählen, um sich bezüglich der Gliederung des Master-Abschnittes und insbesondere der Vergabe einer Master-Arbeit beraten zu lassen.

(5) Fachberater können in ihrem Zuständigkeitsbereich gegenüber dem Prüfungsausschuss Stellungnahmen abgeben und vom Prüfungsausschuss vor Entscheidungen, die Angelegenheiten der von ihnen Beratenen betreffen, gehört werden.

## **§ 14 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, Einstufung in höhere Fachsemester**

(1) Studienzeiten in demselben Studiengang an anderen wissenschaftlichen Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes und dabei erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen werden von Amts wegen angerechnet.

(2) Studienzeiten in anderen Studiengängen an wissenschaftlichen Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes sowie dabei erbrachte Studienleistungen werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird. Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, die an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Hochschulrahmengesetzes erbracht werden, werden auf Antrag angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des entsprechenden Studiums an der Ruhr-Universität Bochum im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für die Gleichwertigkeit von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Gleichwertigkeit von Studienzeiten und Studienleistungen an ausländischen Hochschulen wird ferner vermutet, wenn diese im Rahmen eines Austauschprogramms absolviert werden, an dem die Fakultät für Mathematik teilnimmt. Dies gilt für alle Mobilitätsprogramme, für welche es Vereinbarungen seitens der Fakultät für Mathematik gibt. Soweit Äquivalenzvereinbarungen nicht vorliegen, entscheidet der Prüfungsausschuss nach pflichtgemäßem Ermessen über die Anrechnung. Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

(3) In staatlich anerkannten Fernstudien oder vom Land Nordrhein-Westfalen in Zusammenarbeit mit den anderen Bundesländern und dem Bund entwickelten Fernstudieneinheiten erworbenen Leistungsnachweise werden, soweit sie gleichwertig sind, als Studien- oder Prüfungsleistungen von Amts wegen angerechnet. Bei der Feststellung der Gleichwertigkeit sind gemeinsame Beschlüsse der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz zu beachten.

(4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen kommt – sofern anwendbar – die im Dekanat der Fakultät für Mathematik ausliegende Umrechnungstabelle zur Geltung, die den Vorgaben des ECTS (European Credit Transfer System) der Europäischen Union entspricht. Andernfalls wird der Vermerk "bestanden" aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.

(5) Zuständig für die Anrechnung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen nach Absatz 1 bis 3 ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellung über die Gleichwertigkeit sind zuständige Fachvertreter zu hören.

(6) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 4 besteht ein Rechtsanspruch auf Anerkennung. Die/der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

## § 15

### Anmeldung und Zulassung zur Prüfung

(1) Einer Prüfung geht in der Regel der Besuch der Lehrveranstaltung(en) voraus, auf die sich die Prüfung bezieht.

(2) Mündliche und schriftliche Prüfungen erfolgen zu festgelegten Prüfungsperioden von je drei Wochen zweimalig je Semester. Die erste Prüfungsperiode beginnt eine Woche vor Vorlesungsende und endet zwei Wochen nach Vorlesungsende. Eine weitere Prüfungsperiode beginnt zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn und endet in der Woche nach Vorlesungsbeginn. Die genauen Termine werden per Aushang wenigstens vier Wochen vor Beginn der Prüfungsperiode bekannt gegeben. Ausnahmen von dieser Regelung sind nur beim Vorliegen triftiger Gründe möglich.

(3) Die Anmeldung zu den einzelnen Prüfungen muss bis zu zwei Wochen vor Beginn der jeweiligen Prüfung im Prüfungsamt erfolgen.

(4) Eine Anmeldung zur Prüfung kann durch schriftliche Abmeldung im Prüfungsamt bis zu drei Tagen vor der Prüfung ohne Angabe von Gründen rückgängig gemacht werden.

(5) Die Liste der zu einer Prüfung zugelassenen Kandidatinnen und Kandidaten sowie der zugehörigen Prüferinnen und Prüfer wird spätestens eine Woche vor Prüfungsbeginn durch Aushang bekannt gegeben.

(6) Die jeweilige Prüfung zu einem Modul soll in der Regel unmittelbar nach der Absolvierung der zugehörigen Lehrveranstaltung erfolgen.

(7) Für das Studium des Nebenfachs gelten gegebenenfalls abweichend von diesen Bestimmungen die Regelungen der jeweiligen Fakultät (Freiversuch).

## § 16

### Wiederholung von Prüfungen

(1) Zu jedem Modul, dessen Kreditpunkte durch mündliche oder schriftliche Prüfung erworben werden, werden zwei solcher Prüfungen in jedem Studienjahr angeboten, eine unmittelbar nach der letzten Veranstaltung des Moduls und eine Wiederholungsprüfung an dem darauf folgenden Prüfungstermin.

(2) Bei Nichtbestehen ist die einmalige Wiederholung eines Moduls zulässig. Demgemäß hat die Kandidatin oder der Kandidat maximal vier Prüfungsversuche je Modul. Ein Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn die Prüfung gemäß (1) zu diesem Modul viermal nicht bestanden wurde.

(3) Bei erstmaliger Teilnahme an einem Modul und bei Bestehen der ersten Prüfung kann die Wiederholungsprüfung zum nächsten Prüfungstermin gemäß Absatz 1 zur Notenverbesserung verwendet werden.

## § 17

### Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht bestanden" (5.0) bewertet, wenn der Kandidat/die Kandidatin zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder wenn er/sie nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt.

(2) Die für das Versäumnis oder den Rücktritt geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Kandidaten/der Kandidatin kann die Vorlage eines fachärztlichen Attestes verlangt werden. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe an, wird dem Kandidaten bzw. der Kandidatin dies mitgeteilt und ein neuer Termin festgesetzt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen.

(3) Versucht ein Kandidat/eine Kandidatin das Ergebnis seiner/ihrer Prüfung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfung als nicht bestanden; die tatsächliche Feststellung wird von der jeweiligen Prüferin/dem jeweiligen Prüfer getroffen und aktenkundig gemacht. Ein Kandidat/eine Kandidatin, der/die den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer/der jeweiligen Prüferin in der Regel nach einer Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfung als nicht bestanden. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen. Wird der Kandidat/die Kandidatin von der weiteren Erbringung der Prüfungsleistung ausgeschlossen, kann er/sie verlangen, dass diese Entscheidung vom Prüfungsausschuss überprüft wird. Dies gilt entsprechend bei Feststellungen eines Prüfers/einer Prüferin gemäß Satz 1.

(4) Vor jeder Entscheidung des Prüfungsausschusses gemäß Absatz 3 ist dem Kandidaten/der Kandidatin sowie der Prüferin/dem Prüfer Gelegenheit zur Anhörung vor dem Ausschuss zu geben. Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind dem Kandidaten/der Kandidatin unverzüglich schriftlich mitzuteilen; es ist eine Rechtsmittelbelehrung beizufügen.

## II. Bachelor-Prüfung

### § 18

#### Art und Umfang der Bachelor-Prüfung

(1) Die Bachelor-Prüfung setzt sich aus allen im Bachelor-Studienabschnitt erzielten Leistungen in den zugeordneten Modulen zusammen. Eine gesonderte Abschlussprüfung findet nicht statt. Zur Bachelor-Prüfung gehören

- a. die Leistungen aus den gewählten Modulen des Hauptfachstudiums gemäß § 19 (2, 3, 4) im Umfang von wenigstens 140 CP,
- b. die Leistungen aus den Modulen in einem geeigneten Nebenfach gemäß § 20 im Umfang von wenigstens 36 CP,
- c. die Bachelor-Arbeit gemäß § 23,
- d. Leistungen aus Veranstaltung(en) im Umfang von 4 CP nach Wahl der / des Studierenden.

(2) Die Bachelor-Prüfung erstreckt sich im Hauptfachstudium auf 13 Module, im Nebenfachstudium auf die im § 20 genannte Zahl von Modulen, die jeweils auf 6 Semester verteilt werden. Für bestandene Module werden Kreditpunkte vergeben.

(3) Die Bachelor-Prüfung setzt in der Regel voraus, dass die Module des dritten Studienjahres an der Ruhr-Universität absolviert wurden. Sie ist bestanden, wenn alle Module gemäß Absatz (1) a-d erfolgreich abgeschlossen wurden und sie ist endgültig nicht bestanden, wenn eines dieser Module endgültig nicht bestanden wurde (§ 16 (2)).

**§ 19**  
**Teilgebiete und Module**

(1) Die verschiedenen Teilgebiete der Mathematik werden für den Zweck dieser Ordnung nach inhaltlichen und methodischen Gesichtspunkten in drei Gruppen, im folgenden Gebiete genannt, eingeteilt:

Gebiet 1 ("Analysis") :

z.B. Differentialgeometrie, dynamische Systeme, Funktionentheorie, Funktionalanalysis, Maßtheorie und Wahrscheinlichkeitstheorie, partielle Differentialgleichungen

Gebiet 2 ("Algebra") :

z.B. Algebra, algebraische Geometrie, Zahlentheorie, algebraische Topologie, Gruppentheorie, Darstellungstheorie, Diskrete Mathematik, Theoretische Informatik, Kryptologie

Gebiet 3 ("Angewandte Mathematik") :

z.B. Mathematische Statistik, Numerische Mathematik, Praktische Informatik, angewandte Kryptologie.

(2) Das Hauptfachstudium umfaßt im ersten Studienjahr die folgenden Module:

Modul	Kreditpunkte
1 Grundvorlesungen Analysis (Analysis I, II)	18
2 Grundvorlesungen Lineare Algebra und Geometrie (Lineare Algebra und Geometrie I, II)	18
3 Einführung in die Programmierung	6

Die Module 1 und 2 werden geprüft und benotet, wobei die Prüfung sich jeweils über den Inhalt der beiden zugehörigen Lehrveranstaltungen erstreckt.

(3) Das Hauptfachstudium besteht im zweiten Studienjahr aus einer Auswahl der folgenden Module:

Modul	Kreditpunkte
4 Prosemina	4
5 Praktische Mathematik	10
6 Analysis III	9
7a Algebra	9
7b Elementare Zahlentheorie	9
8a Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik	9
8b Einführung in die Numerik	9
8c Einführung in die Informatik	9
8d Einführung in die Kryptologie	9

a. Die Module 4 und 5 sind unbenotete Pflichtmodule. Die restlichen Module werden geprüft und benotet. Von den Modulen 7a/b muss eins gewählt werden. Von den Modulen 8 a/b/c/d müssen zwei gewählt werden, wobei mindestens eins den Modulen 8a/b zugehörig sein muss.

b. Im Modul Praktische Mathematik sollen die Studierenden Einblick in die Berufspraxis des Mathematikers erhalten. Dies geschieht in der Regel im Rahmen eines zweimonatigen Betriebspraktikums. Alternativ kann die Teilnahme an entsprechend gekennzeichneten praxisrelevanten Praktika der Fakultät für Mathematik (z.B. dem statistischen Praktikum, dem Informatik-Praktikum oder dem Numerik-Praktikum) zugelassen werden. Dieses Modul wird nicht benotet.

c. Bei Wahl des Schwerpunktes Informatik ist das Modul 8c Pflicht, und statt eine der Veranstaltungen 8a/b kann auch das Modul „Diskrete Mathematik“ gewählt werden. Ferner muss in diesem Fall im Modul 5 „Praktische Mathematik“ das Informatik-Praktikum gewählt werden.

(4) Das Hauptfachstudium besteht im dritten Studienjahr aus den folgenden Modulen:

Modul	Kreditpunkte
9a 4 st mittlere Vorlesung aus Gebiet 1	9
9b 4 st mittlere Vorlesung aus Gebiet 2	9
9c 4 st mittlere Vorlesung aus Gebiet 3	9
10 Vertiefungsgebiet (eine 4 st Vorlesung +ein Seminar + Bachelor-Arbeit)	21

a. Eines der Module 9a-c kann eine gebietsübergreifende Vorlesung (Querschnitt Mathematik) sein. Diese soll einen Überblick über mehrere Teilgebiete der Mathematik geben und insbesondere auf Querverbindungen hinweisen.

b. Die Prüfung zu einem der Module 9a-c kann semesterbegleitend durch erfolgreiche Teilnahme am Übungssystem erfolgen. In diesem Fall wird keine Note gegeben. Die Bewertungen in den anderen der Module 9a-c erfolgt ausschließlich durch benotete mündliche Prüfungen.

c. Das Seminar im Modul 10 soll im Zusammenhang mit der im Vertiefungsgebiet gewählten Vorlesung stehen. Diese Vorlesung wird nicht gesondert geprüft; der Seminarvortrag ersetzt die Prüfung. Die Gesamtnote in diesem Modul ist ein gewogener Mittelwert der Noten für das Seminar (Gewicht 1/3) sowie für die Bachelor-Arbeit (Gewicht 2/3). Die Bachelor-Arbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung des Seminarvortrags.

d. Mit den im dritten Studienjahr gewählten Vorlesungen müssen alle drei der im Abs. 1 genannten Gebiete abgedeckt werden. Zu diesem Zweck wird im Vorlesungskommentar jeweils angegeben, welchem Gebiet eine Vorlesung zugeordnet ist. Eine Nennung mehrerer Gebiete ist zulässig.

e. Bei Wahl des Schwerpunktes Informatik muss eines der Module 9a-c sowie das Vertiefungsgebiet dem Bereich der Informatik angehören.

(5) Zu den aus Vorlesungen bestehenden Modulen in Absatz 3 und 4 können die Dozenten 1 st Ergänzungsveranstaltungen anbieten. Die Teilnahme daran erhöht die Anzahl der Kreditpunkte jeweils um 2.

**§ 20**  
**Nebenfach im Bachelor-Abschnitt**

(1) Als Nebenfach zugelassen sind die folgenden 5 Fächer: Informatik, Physik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Maschinenbau und Bauingenieurwesen, Wirtschafts-wissenschaften. Das Nebenfach Informatik ist bei der Wahl des Schwerpunktes Informatik ausgeschlossen. Die Anforderungen in diesen Nebenfächern werden im Anhang präzisiert.

(2) Weitere Nebenfächer können im Einzelfall vom Prüfungsausschuss oder dessen Vorsitzenden auf der Basis eines begründeten Antrags genehmigt werden, soweit sie im Anwendungszusammenhang mit der Mathematik stehen. Die Anforderungen werden vom Prüfungsausschuss festgelegt. Merkblätter zu den Studienanforderungen in den Nebenfächern Chemie, Biologie, Geographie, Philosophie, Linguistik, Sozialwissenschaften und Psychologie sind bei der Studienberatung erhältlich.

(3) Der Studienumfang des Nebenfachs beträgt im Bachelor-Abschnitt 36 CP.

**§ 21**  
**Zulassungsvoraussetzungen**

(1) Zu einer Prüfung im Bachelor-Studienabschnitt kann gemäß den Modalitäten in § 15 zugelassen werden, wer

a. das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife) oder ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis besitzt,

- b. wer an der Ruhr-Universität Bochum für den Bachelor-/Master-Studiengang Mathematik gemäß § 65 HG eingeschrieben oder gemäß § 71 Abs. 1 oder 2 HG als Zweithörerin oder Zweithörer zugelassen ist,
- c. die Bachelor-Prüfung in Mathematik an keiner wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat,
- d. und sich in keinem gleichartigen Prüfungsverfahren an einer anderen Hochschule befindet.

(2) Die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen werden im Fall des § 14 durch entsprechende Feststellungen des Prüfungsausschusses ganz oder teilweise ersetzt.

(3) Mit dem ersten Antrag auf Zulassung sind im Prüfungsamt einzureichen:

- a. der Nachweis gemäß Abs. 1 Abschnitt a (Zeugnis der Hochschulreife oder gleichwertiger Nachweis),
- b. eine Immatrikulationsbescheinigung,
- c. das Studienbuch,
- d. eine Erklärung gemäß Abs. 1, Abschnitt c und d,
- e. gegebenenfalls die Angabe von gewählten Zusatzprüfungen (§ 10),

Die Unterlagen zu a, b, c und d sind beim Zulassungsantrag einzureichen. Diese Zulassung gilt für alle Prüfungen des Bachelor-Studienabschnitts mit Ausnahme der Bachelor-Arbeit (§ 23). Die Angabe zu e kann jederzeit bis zur Zulassung zur letzten Prüfung des Studienabschnittes erfolgen.

(4) Ist es der Kandidatin oder dem Kandidaten nicht möglich, eine nach Absatz 1 erforderliche Unterlage in der vorgeschriebenen Weise beizubringen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.

## § 22

### Zulassungsverfahren

(1) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss oder gemäß § 11 die oder der Vorsitzende.

(2) Die Zulassung ist zu versagen, wenn eine der in § 21 Abs. 1 genannten Voraussetzungen nicht vorliegt oder die Unterlagen oder Angaben unvollständig sind.

(3) Die Zulassung zu einer Modul-Prüfung wird abgelehnt, wenn dieser Modul endgültig nicht bestanden ist.

## § 23

### Bachelor-Arbeit

(1) Die Bachelor-Arbeit ist eine schriftliche Prüfungsarbeit. Sie soll eine Ausarbeitung über ein Thema eines Seminars im dritten Studienjahr darstellen. Hierzu wählt der Studierende eines der Seminare des dritten Studienjahres.

(2) Das Thema der Bachelor-Arbeit sowie der zugehörigen Vorlesung und des zugehörigen Seminars ist vor Beginn der Bearbeitungszeit im Prüfungsamt schriftlich anzumelden. Betreuer der Bachelor-Arbeit ist der Dozent des zugehörigen Seminars.

(3) Voraussetzung für die Ausgabe des Themas der Bachelor-Arbeit sind die durch Prüfungen nachgewiesenen Studienleistungen bis einschließlich des 4. Semesters des Bachelor-Studienabschnitts.

(4) Das Thema, die Aufgabenstellung und der Umfang der Bachelor-Arbeit sind so zu begrenzen, dass die Bachelor-Arbeit mit einem Zeitaufwand von maximal 40 Arbeitstagen erstellt werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten zehn Tage der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.

(5) Bei der Abgabe der Bachelor-Arbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie bzw. er seine Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat.

(6) Bei Krankheit kann auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten die Frist für die Abgabe der B.A.-Arbeit verlängert werden. Dazu ist die Vorlage eines ärztlichen Attestes erforderlich. Erkennt der Prüfungsausschuss die Krankheitsgründe an, wird dies der Kandidatin bzw. dem Kandidaten schriftlich mitgeteilt. Die Verlängerung entspricht der Krankheitszeit. Überschreitet die Krankheitsdauer zwei Wochen, so wird der Kandidatin oder dem Kandidaten ein neues Thema gestellt. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss der Fakultät.

## § 24

### Annahme und Bewertung der Bachelor-Arbeit

(1) Die Bachelor-Arbeit ist beim Prüfungsausschuss in dreifacher Ausfertigung maschinengeschrieben und gebunden abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

(2) Die Bachelor-Arbeit ist von der Betreuerin oder dem Betreuer zu begutachten und zu bewerten. Das Gutachten muss einer Zweitgutachterin oder einem Zweitgutachter vorgelegt werden und von ihm bei Zustimmung gegengezeichnet werden. Bei Nichtzustimmung fertigt sie oder er ein eigenes Gutachten an. Die Note ist in diesem Fall das arithmetische Mittel der Einzelbewertungen. Beträgt die Differenz der Bewertungen mehr als 2.0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin bzw. ein dritter Prüfer hinzugezogen. In diesem Fall ist die Note der Arbeit das arithmetische Mittel der drei Noten der Gutachten. Die Note der Arbeit kann jedoch nur dann „ausreichend“ oder besser lauten, wenn mindestens zwei der vorgeschlagenen Noten „ausreichend“ oder besser sind. Für die Zweitgutachterin / den Zweitgutachter hat die Kandidatin / der Kandidat ein Vorschlagsrecht.

(3) Das Bewertungsverfahren sollte den Zeitraum von vier Wochen nicht überschreiten.

(4) Wird die Bachelor-Arbeit mit der Note F (nicht bestanden) bewertet, so kann sie einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Fehlversuche an anderen Hochschulen sind anzurechnen. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses erteilt der Kandidatin oder dem Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid, der auch darüber Auskunft gibt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang und innerhalb welcher Frist die nicht bestandene Bachelor-Arbeit wiederholt werden kann. Der Bescheid über eine nicht bestandene Bachelor-Arbeit ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## § 25

### Zeugnis / Diploma Supplement

(1) Über die bestandene Bachelor-Prüfung wird unmittelbar nach Eingang aller Bewertungen ein Zeugnis ausgestellt, das im Kopfteil die Bezeichnung "Zeugnis eines Bachelor of Science im Studiengang Mathematik" trägt. In das Zeugnis werden aufgenommen

1. die absolvierten Module mit zugehöriger Anzahl der Kreditpunkte sowie ihren Bewertungen, ausgedrückt durch die numerische Note sowie die deutsche und englische Umschreibung,
2. das Thema der Bachelor-Arbeit mit ihrer Bewertung sowie die Note in deutscher und englischer Umschreibung,
3. auf Antrag des Studierenden der gewählte Schwerpunkt,
4. die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung mit der Durchschnittsbewertung, sowie die Note in deutscher und englischer Umschreibung,
5. auf Antrag die Bewertungen und Noten der Zusatzprüfungen.
6. Die an anderen Hochschulen erbrachten und vom Prüfungsausschuss anerkannten Leistungen werden im Zeugnis entsprechend gekennzeichnet.

Ferner wird auf Antrag die bis zum Erlangen des Bachelor-Grades benötigte Fachstudiendauer ausgewiesen. Das Zeugnis ist von der Dekanin oder dem Dekan der Fakultät für Mathematik zu unterzeichnen und mit dem Siegel der Fakultät für Mathematik zu versehen.

(2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist. Im Fall der Bachelor-Arbeit ist dies der Tag, an dem ihre Bewertung abschließend festgestellt worden ist.

(3) Mit dem Abschlusszeugnis wird der Absolventin oder dem Absolventen ein Diploma Supplement ausgehändigt. Das Diploma Supplement informiert über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studienganges. Es enthält die in der Bachelorphase erbrachten Studienleistungen und deren Bewertungen.

### **§ 26 Bachelor-Urkunde**

(1) Mit dem Zeugnis wird der Kandidatin oder dem Kandidaten die Bachelor-Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades "Bachelor of Science" gemäß § 4 Abs. 1 beurkundet. Auf Antrag des Studierenden wird der gewählte Schwerpunkt aufgeführt.

(2) Die Bachelor-Urkunde wird von der Dekanin oder dem Dekan der Fakultät für Mathematik unterzeichnet und mit dem Siegel der Fakultät für Mathematik versehen.

## **III. Master-Prüfung**

### **§ 27 Art und Umfang der Master-Prüfung**

(1) Die Master-Prüfung setzt sich aus allen im Master-Studienabschnitt erzielten Leistungen in den zugeordneten Modulen zusammen. Eine gesonderte Abschlussprüfung findet nicht statt. Zur Master-Prüfung gehören

- a. die Prüfungsleistungen aus den gewählten Modulen des Hauptfachstudiums gemäß § 28 Abs. 4,
- b. die Prüfungsleistungen aus den Modulen in einem geeigneten Nebenfach gemäß § 29,
- c. die Master-Arbeit gemäß § 32.

(2) Die Master-Prüfung erstreckt sich im Hauptfachstudium auf 6 Module, im Nebenfachstudium auf die im § 29 genannte Zahl von Modulen, die jeweils auf 4 Semester verteilt werden. Für bestandene Modulen werden Kreditpunkte vergeben.

(3) Die Master Prüfung setzt in der Regel voraus, dass die Master-Arbeit sowie die Hälfte der Modulen MA1-MA5 aus §28 (4) an der Ruhr-Universität absolviert wurden. Sie ist bestanden, wenn alle Module gemäß § 28 erfolgreich abgeschlossen wurden und sie ist endgültig nicht bestanden, wenn eines dieser Module endgültig nicht bestanden wurde (§ 16 (2)).

### **§ 28 Module für den Master-Abschluss**

(1) Im 7. bis 9. Semester ist aus einem der drei in § 19 Abs. 1 genannten Gebiete ein zweisemestriger Zyklus (zwei vierstündige Vorlesungen) zu absolvieren (Gebiet A). In den beiden anderen der in § 19 Abs. 1 genannten Gebiete ist jeweils an mindestens einer vierstündigen Vorlesung teilzunehmen (Gebiete B und C). Dabei sind die im Bachelor-Studienabschnitt geprüften Lehrveranstaltungen ausgeschlossen. Weiter ist in dieser Studienphase an zwei Seminaren teilzunehmen, ferner an einem Oberseminar oder an einer Spezialvorlesung. Diese Veranstaltungen dienen ganz wesentlich der rechtzeitigen Vorbereitung auf die Master-Arbeit.

(2) Die Auswahl der o.g. Veranstaltungen ist grundsätzlich frei, doch sollte man sich hierüber beraten lassen. Eine Zielvorstellung ist es, verschiedene Methoden in sich ergänzenden Gebieten kennen zu lernen.

(3) Zusätzlich sind in dieser Studienphase Lehrveranstaltungen des Nebenfachs nach Maßgabe des § 29 zu besuchen und dabei die notwendigen Leistungs- und Prüfungsnachweise zu erwerben.

(4) Die 120 CP für die Studienphase zwischen Bachelor- und Master-Abschluss verteilen sich auf die folgenden Module:

Modul		Kreditpunkte
MA1	2 Vorlesungen aus Gebiet A	18
MA2	1 Vorlesung aus Gebiet B	9
MA3	1 Vorlesung aus Gebiet C	9
MA4a/b	2 Seminare	12
MA5	Oberseminar <b>oder</b> Spezialvorlesung	9
MA6	Nebenfach (vgl. § 29)	18
MA7	Integrierte Lehrveranstaltung bestehend aus einer Vorlesung aus dem Gebiet A und einem Diplomandenseminar	15
Ma8	Master-Arbeit (vgl. § 33)	30

Dabei bezeichnet A, B, C eine Anordnung der Gebiete 1, 2, 3 aus § 19 Abs. 1 gemäß der in Abs. 1, Satz 2, getroffenen Wahl. Die Module MA1, MA2 und MA3 werden geprüft und benotet, wobei sich die Prüfung im Modul MA1 auf beide zugehörige Lehrveranstaltungen erstreckt. Die Module MA4a/b, MA5 und MA 7 sind unbenotet.

(5) Wird der Schwerpunkt Informatik gewählt, so müssen die Module MA1, MA7 und MA8 im Gebiet der Informatik liegen.

### **§ 29 Nebenfach im Master-Abschnitt**

(1) Das Studium des Nebenfachs im Master-Abschnitt stellt eine Fortsetzung des Nebenfachstudiums im Bachelor-Abschnitt dar. Zugelassen sind demgemäß Nebenfächer wie in § 20 Absatz 1 und 2 beschrieben.

(2) Im Nebenfach sind im Master-Abschnitt 18 CP zu erwerben. Die Anforderungen in den einzelnen Fächern werden im Anhang präzisiert.

### **§ 30 Zulassungsvoraussetzungen**

(1) Zu einer Prüfung im Master-Studienabschnitt kann gemäß der Modalitäten des § 15 zugelassen werden, wer

- a. über einen Abschluss eines 6-semestrigen Bachelor-Studiums im Fach Mathematik an einer Universität oder Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes oder einen gleichwertigen Abschluss verfügt,
- b. an der Ruhr-Universität Bochum für den Bachelor-/ Master-Studiengang Mathematik gemäß § 65 HG eingeschrieben oder gemäß § 71 Abs. 1 oder 2 HG als Zweithörerin oder Zweithörer zugelassen ist,
- c. die Master-Prüfung in Mathematik an keiner wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat,
- d. und sich in keinem gleichartigen Prüfungsverfahren an einer anderen Hochschule befindet.

(2) Die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen werden im Fall des § 14 durch entsprechende Feststellungen des Prüfungsausschusses ganz oder teilweise ersetzt.

(3) Mit dem ersten Antrag auf Zulassung sind im Prüfungsamt einzureichen:

- a. der Nachweis gemäß Abs. 1 Abschnitt a (Bachelor-Zeugnis oder gleichwertiger Nachweis),
- b. eine Immatrikulationsbescheinigung,
- c. das Studienbuch (nur bei Zulassung zur letzten Prüfung des Studienabschnittes),
- d. eine Erklärung gemäß Abs. 1, Abschnitt c und d,
- e. gegebenenfalls die Angabe von gewählten Zusatzprüfungen (§ 10),

Die Unterlagen zu a, b, c und d sind beim Zulassungsantrag einzureichen. Diese Zulassung gilt für alle Prüfungen des Master-Studienabschnitts mit Ausnahme der Master-Arbeit (§ 32). Die Angabe zu e kann jederzeit bis zur Zulassung zur letzten Prüfung des Studienabschnittes erfolgen.

(4) Ist es der Kandidatin oder dem Kandidaten nicht möglich, eine nach Absatz 1 erforderliche Unterlage in der vorgeschriebenen Weise beizubringen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.

### **§ 31 Zulassungsverfahren**

(1) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss oder gemäß § 11 die oder der Vorsitzende.

(2) Die Zulassung ist zu versagen, wenn eine der in § 30 Abs. 1 genannten Voraussetzungen nicht vorliegt oder die Unterlagen oder Angaben unvollständig sind.

(3) Die Zulassung zu einer Modul-Prüfung darf nur abgelehnt werden, wenn dieser Modul endgültig nicht bestanden ist.

### **§ 32 Master-Arbeit**

(1) Die Master-Arbeit ist eine schriftliche Prüfungsarbeit. Mit der Master-Arbeit soll der Studierende zeigen, dass sie oder er das Studienfach in angemessener Weise beherrscht und in der Lage ist, nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu arbeiten; es wird nicht verlangt, dass wissenschaftliches Neuland erschlossen wird. Sie soll einen Umfang von 60 Seiten nicht überschreiten.

(2) Die Master-Arbeit kann von allen hauptamtlichen Professorinnen und Professoren oder habilitierten Mitgliedern der Fakultät für Mathematik ausgegeben und betreut werden. Eine fakultäts-externe Betreuung der Master-Arbeit bedarf der vorherigen Genehmigung durch den Prüfungsausschuss; die Betreuerin oder der Betreuer muss eine Professorin oder ein Professor oder habilitiertes Mitglied der Ruhr-Universität sein. Für die Themenstellung hat die Kandidatin oder der Kandidat ein Vorschlagsrecht. Das Thema der Master-Arbeit sowie der Name der Betreuerin oder des Betreuers ist vor Beginn der Bearbeitungszeit im Prüfungsamt schriftlich anzumelden.

(3) Auf Antrag sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass eine Kandidatin oder ein Kandidat rechtzeitig ein Thema für die Master-Arbeit erhält.

(4) Jede Kandidatin oder jeder Kandidat soll sich im Laufe des vierten Studienjahres eine Betreuerin oder einen Betreuer und ein Arbeitsgebiet für die Master-Arbeit aussuchen. Hierzu wird empfohlen, zu Beginn des 7. Semesters eine Fachberatung in Anspruch zu nehmen.

(5) Das Thema der Master-Arbeit soll am Beginn des 9. Semesters ausgegeben werden, die fertig gestellte Arbeit bis zum Ende des 10. Semesters abgegeben werden. Das Thema, die Aufgabenstellung und der Umfang der Master-Arbeit sind so zu begrenzen, dass die Master-Arbeit mit einem Zeitaufwand von maximal 6 Monaten erstellt werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.

(6) Bei der Abgabe der Master-Arbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie bzw. er seine Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat.

(7) Bei Krankheit kann auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten die Frist für die Abgabe der M.A.-Arbeit um maximal vier Wochen verlängert werden. Dazu ist die Vorlage eines ärztlichen Attestes erforderlich. Erkennt der Prüfungsausschuss die Krankheitsgründe an, wird dies der Kandidatin bzw. dem Kandidaten schriftlich mitgeteilt. Die Verlängerung entspricht der Krankheitszeit. Überschreitet die Krankheitsdauer vier Wochen, so wird der Kandidatin oder dem Kandidaten ein neues Thema gestellt.

### **§ 33 Annahme und Bewertung der Master-Arbeit**

(1) Die Master-Arbeit ist beim Prüfungsausschuss in dreifacher Ausfertigung maschinengeschrieben und gebunden abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

(2) Die Master-Arbeit ist von der Betreuerin oder dem Betreuer zu begutachten und zu bewerten. Das Gutachten muss einer Zweitgutachterin oder einem Zweitgutachter vorgelegt werden und von ihr oder ihm bei Zustimmung gegengezeichnet werden. Bei Nichtzustimmung fertigt sie oder er ein eigenes Gutachten an. Die Note ist in diesem Fall das arithmetische Mittel der Einzelbewertungen. Beträgt die Differenz der Bewertungen mehr als 2.0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer hinzugezogen. In diesem Fall ist die Note der Arbeit das arithmetische Mittel der drei Noten der Gutachten. Die Note der Arbeit kann jedoch nur dann „ausreichend“ oder besser lauten, wenn mindestens zwei der vorge schlagenen Noten „ausreichend“ oder besser sind. Für die Zweitgutachterin / den Zweitgutachter hat die Kandidatin / der Kandidat ein Vorschlagsrecht.

(3) Das Bewertungsverfahren sollte den Zeitraum von vier Wochen nicht überschreiten.

(4) Wird die Master-Arbeit mit der Note F (nicht bestanden) bewertet, so kann sie einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Fehlversuche an anderen Hochschulen sind anzurechnen. Die Vorsitzende oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses erteilt der Kandidatin oder dem Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid, der auch darüber Auskunft gibt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang und innerhalb welcher Frist die nicht bestandene Master-Arbeit wiederholt werden kann. Der Bescheid über eine nicht bestandene Master-Arbeit ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

### **§ 34 Zeugnis / Diploma Supplement**

(1) Über die bestandene Master-Prüfung wird unmittelbar nach Eingang aller Bewertungen ein Zeugnis ausgestellt, das im Kopfteil die Bezeichnung „Zeugnis eines Master of Science im Studiengang Mathematik“ trägt. In das Zeugnis werden aufgenommen

1. die absolvierten Module mit zugehöriger Anzahl Kreditpunkte sowie ihren Bewertungen, ausgedrückt durch die numerische Note sowie die deutsche und englische Umschreibung,
2. das Thema der Master-Arbeit mit ihrer Bewertung sowie die Note in deutscher und englischer Umschreibung,
3. auf Antrag des Studierenden der gewählte Schwerpunkt,
4. die Gesamtnote der Master-Prüfung mit der Durchschnittsbewertung, sowie die Note in deutscher und englischer Umschreibung,
5. auf Antrag die Bewertungen und Noten der Zusatzprüfungen,
6. die an anderen Hochschulen erbrachten und vom Prüfungsausschuss anerkannten Leistungen werden im Zeugnis entsprechend gekennzeichnet.

Ferner wird auf Antrag die bis zum Erlangen des Master-Grades benötigte Fachstudiendauer ausgewiesen. Das Zeugnis ist von der Dekanin oder dem Dekan der Fakultät für Mathematik zu unterzeichnen und mit dem Siegel der Fakultät für Mathematik zu versehen.

(2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist. Im Fall der Master-Arbeit ist dies der Tag, an dem ihre Bewertung abschließend festgestellt worden ist.

(3) Mit dem Abschlusszeugnis wird der Absolventin oder dem Absolventen ein Diploma Supplement ausgehändigt. Das Diploma Supplement informiert über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studienganges. Es enthält die in der Masterphase erbrachten Studienleistungen und deren Bewertungen.

#### **§ 35 Master-Urkunde**

(1) Mit dem Zeugnis wird der Kandidatin oder dem Kandidaten die Master-Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades "Master of Science" gemäß § 4 Abs. 2 beurkundet. Auf Antrag des Studierenden wird der gewählte Schwerpunkt aufgeführt.

(2) Die Master-Urkunde wird von der Dekanin oder dem Dekan der Fakultät für Mathematik unterzeichnet und mit dem Siegel der Fakultät für Mathematik versehen.

### **IV. Schlussbestimmungen**

#### **§ 36 Ungültigkeit der Bachelor-Prüfung oder der Master-Prüfung, Aberkennung der akademischen Grade**

(1) Hat die Kandidatin oder der Kandidat bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Bewertungen und Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung die Täuschung erfolgt ist, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin oder der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(3) Vor einer Entscheidung ist der oder dem Betroffenen Gelegenheit zu einer Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

(5) Ist die Prüfung aufgrund einer Täuschung insgesamt für nicht bestanden erklärt worden, ist der Bachelor-Grad bzw. der Master-Grad durch die Fakultät für Mathematik abzuerkennen und die Bachelor- bzw. die Master-Urkunde einzuziehen. Über die Aberkennung entscheidet der Prüfungsausschuss.

#### **§ 37 Einsicht in die Prüfungsakten**

(1) Nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird der Kandidatin oder dem Kandidaten auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in ihre bzw. seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten der Prüferinnen oder Prüfer und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

(2) Der Antrag ist innerhalb eines Monats nach Aushändigung des Prüfungszeugnisses bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmen Ort und Zeit der Einsichtnahme.

#### **§ 38 Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der Ruhr-Universität Bochum in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik vom 30.10.2002 und vom 24.1.2005.

Bochum, den 1. September 2006

Der Rektor  
der Ruhr-Universität Bochum  
Universitätsprofessor Dr.-Ing. G. Wagner

## Anhang: Nebenfachregelungen

### I. Anforderungen im Nebenfach Informatik

#### BACHELORPHASE:

##### 1. Studienjahr:

- Einführung in die Informatik (9 CP)
- Datenstrukturen (9 CP)

##### 2. und 3. Studienjahr:

- Informatik-Praktikum (10 CP)
- Eine der Veranstaltungen  
Theoretische Informatik (9 CP)  
Netze I/II (zusammen 9 CP)  
Softwaretechnik I/II (zusammen 9 CP)

oder weitere Veranstaltungen aus dem Informatikangebot im Hauptstudium der mathematischen oder der ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten nach Wahl der / des Studierenden und im erforderlichen Umfang.

#### MASTERPHASE:

Zwei der Veranstaltungen

- Datenbanken (9 CP)
- Effiziente Algorithmen (9 CP)
- IT-Sicherheit I, II (zusammen 9 CP)

und/oder weitere Veranstaltungen aus dem Informatikangebot im Hauptstudium der mathematischen oder der ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten nach Wahl der / des Studierenden und im erforderlichen Umfang.

### II. Anforderungen im Nebenfach Physik

Es können die drei Studienrichtungen (a) Experimentalphysik, (b) Theoretische Physik und (c) Astronomie gewählt werden.

#### BACHELORPHASE:

**1. Studienjahr:** Physik I und II (je 9 CP), nach Wahl mit Ergänzungen (+1 CP jeweils)

**2. Studienjahr:** Einen der Module

- Experimentalphysik: A- Praktikum mit 20 Versuchen (10 CP)
- Theoretische Physik: Vorl. Mechanik oder Elektrodynamik (10 CP)
- Astronomie: Vorl. Astronomie I und II (8 CP)

**3. Studienjahr:** Weiterführende Veranstaltungen der Physik und/oder Astronomie nach Wahl und im erforderlichen Umfang .

#### MASTERPHASE:

**4. Studienjahr:** Einen der Module

- Experimentalphysik: Vorlesung Physik III und/oder Veranstaltung(en) aus dem Kurs "Struktur der Materie"
- Theoretische Physik: Eine 4+2 st Vorlesung aus dem Bereich der theoretischen Physik
- Astronomie: Einführung in die Astrophysik sowie ein Seminar oder ein Praktikum

**5. Studienjahr:** Weitere Veranstaltungen aus dem Gebiet der Physik bzw. Astronomie nach Wahl und im erforderlichen Umfang.

### III. Anforderungen in dem Nebenfach Elektrotechnik/Informationstechnik

Es sind wahlweise folgende fünf Studienrichtungen möglich:

- Elektronik (Technologie)
- Elektronik (Mess- und Schaltungstechnik)
- Kommunikationstechnik
- Automatisierungstechnik
- Theoretische ET: HF-Technik

Die Studien- und Prüfungsanforderungen in diesen Studienrichtungen sind wie folgt geregelt (zu den Klausuren ist eine Anmeldung im Prüfungsamt der Fakultät für Elektrotechnik nötig, die Anmeldung zu mündlichen Teilprüfungen erfolgt im Dekanat der Fakultät für Mathematik.)

#### 1. Elektronik (Technologie)

##### BACHELORPHASE:

##### 1. und 2. Studienjahr:

- Grundlagen der Elektrotechnik/Grundlagen der Informationstechnik (16 CP)
- Physikalische Grundlagen elektronischer Bauelemente (8 CP)

##### 3. Studienjahr:

- Elektronik I (6 CP)
- Festkörperelektronik (6 CP)

##### MASTERPHASE:

- Mikroelektronik (6 CP)
- Vertiefungsvorlesung (6 CP)
- Seminar oder Fortgeschrittenenpraktikum (6 CP)

#### 2. Elektronik (Mess- und Schaltungstechnik)

##### BACHELORPHASE:

- Grundlagen der Elektrotechnik/Grundlagen der Informationstechnik (16 CP)
- Elektronik I/II (6+9 CP)
- Messtechnik (6 CP)

##### MASTERPHASE:

- Mikroelektronik (6 CP)
- Vertiefungsvorlesung (6 CP)
- Seminar oder Fortgeschrittenenpraktikum (6 CP)

#### 3. Kommunikationstechnik

##### BACHELORPHASE:

##### 1. und 2. Studienjahr:

- Grundlagen der Elektrotechnik/Grundlagen der Informationstechnik (16 CP)
- Schaltungstheorie und Signalverarbeitung (10 CP)

##### 3. Studienjahr:

- Nachrichtentechnik (6 CP)
- Signaltheorie (6 CP)

##### MASTERPHASE:

- Digitale Signalverarbeitung (10 CP)
- Veranstaltungen (Seminar oder Fortgeschrittenenpraktikum) im erforderlichen Umfang

#### 4. Automatisierungstechnik

##### BACHELORPHASE:

##### 1. und 2. Studienjahr:

- a. Grundlagen der Elektrotechnik/Grundlagen der Informationstechnik (16 CP)
- b. Systemdynamik und Reglerentwurf (8 CP)

##### 3. Studienjahr:

- a. Messtechnik (6 CP)
- b. Signaltheorie (6 CP)

##### MASTERPHASE:

- a. Mehrgrößensysteme und digitale Regelung (6 CP)
- b. Vertiefungsvorlesung (6 CP)
- c. Seminar oder Fortgeschrittenenpraktikum (6 CP)

#### 5. Theoretische ET: HF-Technik

##### BACHELORPHASE:

##### 1. und 2. Studienjahr:

- a. Grundlagen der Elektrotechnik/Grundlagen der Informationstechnik (16 CP)
- b. Schaltungstheorie und Signalverarbeitung (10 CP)

##### 3. Studienjahr:

Elektrische und Magnetische Felder (10 CP)

##### MASTERPHASE:

- a. Wellen und Hochfrequenztechnik (10 CP)
- b. Veranstaltungen (Vertiefungsvorlesung oder Seminar oder Fortgeschrittenenpraktikum) im erforderlichen Umfang

#### IV. Anforderungen in den Nebenfächern Maschinenbau- und Bauingenieurwesen (sehr vorläufig)

Diese Nebenfächer können in den vier Richtungen Mechanik, Regelungs- und Steuerungstechnik, Strömungstechnik und Konstruktionstechnik studiert werden. Weitere Richtungen können auf begründeten, schriftlichen Antrag an den Prüfungsausschuß hin studiert werden. (P bedeutet im Folgenden eine Prüfungsklausur, zu der eine Anmeldung im Prüfungsamt der betreffenden Fakultät nötig ist, und L bedeutet einen Leistungsnachweis. In Absprache mit den Prüfern kann eine Prüfungsklausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden.)

##### 1. Mechanik

##### BACHELORPHASE:

##### 1. und 2. Studienjahr:

- a. P Grundlagen der Mechanik (16,5 CP)
- b. P Mechanik und Strömungsmechanik (15 CP)

##### 3. Studienjahr:

P Kontinuumsmechanik I, II (11,5 CP)

##### MASTERPHASE:

Eine Studienarbeit mit einem Thema aus der Mechanik (18 CP)

#### 2. Regelungs- und Steuerungstechnik

##### BACHELORPHASE:

##### 1. und 2. Studienjahr:

##### 3. Studienjahr:

P Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik (9 CP)

##### MASTERPHASE:

Eine Studienarbeit mit einem Thema aus der Regelungs- und Steuerungstechnik (18 CP)

#### 3. Strömungstechnik

##### BACHELORPHASE:

##### 1. und 2. Studienjahr:

- a. P Mechanik und Strömungsmechanik (16,5 CP)
- b. P Thermodynamik (9 CP)

##### 3. Studienjahr:

P Strömungstechnik (15 CP)

##### MASTERPHASE:

Eine Studienarbeit mit einem Thema aus der Strömungstechnik (18 CP)

#### 4. Konstruktionstechnik

##### BACHELORPHASE:

##### 1. und 2. Studienjahr:

- a. L Maschinzeichnen und Darstellende Geometrie (4 CP)
- b. L Der Schein zur Konstruktionsaufgabe (8 CP)
- c. P Maschinenelemente I-III (18CP)

Der Schein in a ist unbenotet, der in b ist benotet.

##### 3. Studienjahr:

Eine der Veranstaltungen

- a. P Methoden der Informationstechnik (10 CP) oder
- b. P Methoden der Produktentwicklung (10 CP)

##### MASTERPHASE:

Eine Studienarbeit mit einem Thema aus der Konstruktionstechnik (18 CP)

#### V. Anforderungen im Nebenfach Wirtschaftswissenschaft

1. Das Nebenfach Wirtschaftswissenschaft kann in den Richtungen Ökonomie, Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Statistik/Ökonometrie, Unternehmensforschung und Wirtschaftsinformatik studiert werden. Die Fakultät für Wirtschaftswissenschaft nimmt für diese Nebenfachstudien die folgende Einteilung vor:

##### Teilgebiet 1: BWL im Grundstudium

- a. Kostenrechnung (mit Kolloquien)
- b. Markt und Unternehmung (mit Kolloquien)
- c. Finanzierung und Investition (mit Kolloquien)

#### Teilgebiet 2: **VWL im Grundstudium**

- a. Mikroökonomische Theorie I/II (mit Kolloquien)
- b. Makroökonomische Theorie I/II (mit Kolloquien)

#### Teilgebiet 3: **BWL im Hauptstudium (Teil 1)**

- a. Produktion und Organisation (mit Kolloquien)
- b. Unternehmungsführung
- c. Absatz und Produktionsprozesse

#### Teilgebiet 3A: **BWL im Hauptstudium (Teil 2)**

Weitere Lehrveranstaltungen aus der allgemeinen BWL

#### Teilgebiet 4: **VWL im Hauptstudium (Teil 1)**

- a. Volkswirtschaftspolitik I/II (mit Kolloquien)
- b. Finanzwissenschaft I
- c. eine Allgemeine VWL-Veranstaltung

#### Teilgebiet 4A: **VWL im Hauptstudium (Teil 2)**

Weitere Lehrveranstaltungen aus der allgemeinen VWL

#### Teilgebiet 5: **Statistik/Ökonometrie**

- a. Statistische Methodenlehre II (mit Kolloquien)
- b. Ökonometrie I
- c. Übungen zu Ökonometrie I
- d. Ökonometrie II
- e. Übungen zu Ökonometrie II
- f. eine vertiefende Vorlesung (Zeitreihenanalyse, Multivariate statistische Verfahren, Modelltechniken zur Vorbereitung wirtschaftspolitischer Entscheidungen)
- g. Übung zu der vertiefenden Vorlesung oder Statistisch Ökonometrisches Praktikum

#### Teilgebiet 6: **Unternehmensforschung**

- a. Operations Research I
- b. Operations Research II
- c. Simulation und OR-Labor
- d. Anwendungen quantitativer Methoden I
- e. Anwendungen quantitativer Methoden II
- f. Übungen für Fortgeschrittene in Unternehmensforschung

#### Teilgebiet 7: **Wirtschaftsinformatik**

- a. Informationsmanagement
- b. Aufbau betrieblicher Informationssysteme
- c. Informations- und Kommunikations-Technologien
- d. Wirtschaftsinformatik-Seminar/Praktikum

Empfohlen werden bei Wahl des Nebenfaches Wirtschaftsinformatik die Lehrveranstaltungen Wirtschaftsinformatik I, II, III, wenn diese Inhalte nicht durch den Besuch von Lehrveranstaltungen in Informatik bzw. Programmierung an der Fakultät für Mathematik gelernt werden.

2. Die Veranstaltungen werden nach dem folgenden Schlüssel in Leistungspunkte verrechnet.

1 SWS Vorlesung oder Kolloquium = 2 CP

1SWS Proseminar = 2 CP

1SWS Seminar = 3 CP

1 SWS Übung = 0.5 CP

3. Die Bachelor-Prüfung in den sechs Richtungen des Nebenfaches Wirtschaftswissenschaft wird durch folgende Leistungen erbracht:

- a. drei der fünf Veranstaltungen in Gebiet 1, 2, wobei beide Gebiete abgedeckt werden müssen. Diese Veranstaltungen werden durch Klausur geprüft.
- b. Veranstaltungen aus einer der Richtungen Ökonomie, Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Statistik/Ökonometrie, Unternehmensforschung und Wirtschaftsinformatik derart, dass die Gesamtzahl der Leistungspunkte zusammen mit den Veranstaltungen unter a. mindestens 40 beträgt.

Dabei müssen mindestens 30 CP mit Benotung erworben werden. Für die einzelnen Richtungen sind die folgenden Veranstaltungen maßgeblich.

**Ökonomie:** Veranstaltungen aus Teilgebiet 3 und 4, wobei beide Gebiete abgedeckt werden müssen

**Betriebswirtschaftslehre:** Veranstaltungen aus Teilgebiet 3

**Volkswirtschaftslehre:** Veranstaltungen aus Teilgebiet 4

**Statistik/Ökonometrie:** Veranstaltungen a-e aus Teilgebiet 5

**Unternehmensforschung:** Veranstaltungen a-e aus Teilgebiet 6

**Wirtschaftsinformatik:** Veranstaltungen aus Teilgebiet 7

4. Die Master-Prüfung im Nebenfach Wirtschaftswissenschaft ist eine mündliche Prüfung im Umfang von mindestens 30 und höchsten 45 Minuten über Veranstaltungen des Hauptstudiums im Umfang von 9 SWS, wobei für die einzelnen Studienrichtungen eine Auswahl aus den folgenden Veranstaltungen geprüft wird.

**Ökonomie:** Die Vorlesungen der Teilgebiete 3, 4

**Betriebswirtschaftslehre:** Die Vorlesungen des Teilgebiets 3A

**Volkswirtschaftslehre:** Die Vorlesungen des Teilgebiets 4A

**Statistik/Ökonometrie:** Die Vorlesungen des Teilgebiets 5

**Unternehmensforschung:** Die Vorlesungen des Teilgebiets 6

**Wirtschaftsinformatik:** Die Vorlesungen des Teilgebiets 7