

● **Studienordnung für den Studiengang „Mathematik“ mit dem Abschluß „Diplom-Mathematikerin“ bzw. „Diplom-Mathematiker“ an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main vom 6. Juli 1992**

Erlaß vom 24. Februar 1993
HI 2 - 424/545 - 39 -

Aufgrund des § 22 Abs. 5 Hessisches Universitätsgesetz hat der Fachbereich Mathematik der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main am 6. Juli 1992 die o. a. Studienordnung erlassen. Sie wird hiermit bekanntgemacht:

Präambel

Diese Studienordnung regelt die Gestaltung des Studienverlaufs und beschreibt die Ziele und Inhalte sowie den Aufbau des Studiengangs Mathematik mit dem Abschluß Diplom auf der Grundlage der Ordnung der Johann Wolfgang Goethe-Universität für die Diplom-Prüfung in Mathematik. Sie nennt sämtliche zur Erreichung des Studienabschlusses erforderlichen Studienleistungen und beschreibt die Studienmöglichkeiten im Rahmen der Prüfungsordnung.

Für die Rechtsgrundlage dieser Studienordnung vgl. IV.3.

GLIEDERUNG DER STUDIENORDNUNG

Teil I: Ziele des Studiums

1. Allgemeine Ziele – Charakterisierung und Abgrenzung des Fachs
2. Mathematische Qualifikationen
3. Berufsbezogene Kompetenzen

Teil II: Beginn, Ablauf und Organisation des Studiums

1. Studienvoraussetzungen
2. Studienorganisation
 1. Studienbeginn
 2. Studiendauer und Studienabschnitte

Teil III: Gestaltung und Gliederung des Studiums

1. Inhaltliche Gliederung, Nebenfach
2. Grundstudium und Diplom-Vorprüfung
 1. Lehrveranstaltungen im Grundstudium
 1. Veranstaltungen in Mathematik
 2. Veranstaltungen im Nebenfach
 2. Leistungsnachweise zur Diplom-Vorprüfung
 3. Diplom-Vorprüfung
 1. Allgemeines
 2. Prüfungsstoff
3. Hauptstudium und Diplom-Hauptprüfung
 1. Lehrveranstaltungen im Hauptstudium
 1. Veranstaltungen in Mathematik
 2. Veranstaltungen im Nebenfach
 2. Leistungsnachweise zur Diplom-Hauptprüfung
 3. Diplom-Hauptprüfung
 4. Abschlußgrad
4. Übergreifende Regelungen für Grund- und Hauptstudium
 1. Lehr- und Lernformen im Fachbereich Mathematik
 2. Zugangsvoraussetzungen für Lehrveranstaltungen
 3. Leistungsnachweise im Fachbereich Mathematik
 1. Vergabekriterien
 2. Wiederholung von Leistungsnachweisen
 3. Form der Bescheinigungen
 4. Sammelbescheinigungen
5. Studienpläne
 1. Grundstudium in Mathematik
 2. Hauptstudium in Mathematik
 3. Nebenfächer

Teil IV: Ergänzende Bestimmungen

1. Studienberatung
 1. Allgemeine Studienberatung
 2. Studienfachberatung
 3. Orientierungsveranstaltung
 4. Empfehlungen zur Studienberatung
 5. Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis
 6. Weitere Informationsmöglichkeiten
2. Orts- und Studienfachwechsel

3. Rechtsgrundlage und Geltungsbereich
 1. Rechtsgrundlage
 2. Geltungsbereich
4. Übergangs- und Schlußbestimmungen
 1. Überprüfung der Studienordnung
 2. Inkrafttreten
 3. Übergangsregelungen

Abkürzungen:

- HHG = Hessisches Hochschulgesetz vom 6. Juni 1978
in der Fassung vom 28. Oktober 1987
- HUG = Hessisches Universitätsgesetz vom 6. Juni 1978
in der Fassung vom 28. Oktober 1987
- PO = Ordnung der Johann Wolfgang Goethe-Universität für die Diplomprüfung in Mathematik vom 10. Mai 1976, zuletzt geändert am.....
siehe ABl des HKM und HMWK.....

Teil I:
ZIELE DES STUDIUMS

I.1
Allgemeine Ziele – Charakterisierung und Abgrenzung des Fachs

Das Mathematikstudium mit dem Abschluß Diplomprüfung ist eine wissenschaftliche Ausbildung, welche als Grundlage für eine Tätigkeit in Wirtschaft, Verwaltung und Forschung dient; sie kann auch Basis für weitere wissenschaftliche Qualifikationen (wie z. B. Promotion) sein. Da Diplom-Mathematikerinnen und Diplom-Mathematiker in vielen verschiedenen Branchen tätig sind, kann das Studium nicht gezielt auf bestimmte Berufe vorbereiten. Mathematische Methoden werden heute in vielen Disziplinen verwendet, und die zugehörigen Studiengänge vermitteln auch mathematische Grundkenntnisse und auf das betreffende Fach zugeschnittene mathematische Routinen. Mathematiker sind in der Berufspraxis vor allem dann gefragt, wenn es sich um die Formalisierung komplexerer Probleme oder neuer Fragestellungen handelt. Um mathematische Kompetenz in ganz unterschiedlichen Anwendungsgebieten einbringen zu können, muß man sie an relativ abstrakten Gegenständen erwerben; um flexibel zu sein, müssen mathematische Begriffe und Methoden möglichst allgemein formuliert werden. Für die spätere Berufstätigkeit ist das Erlernen mathematischer Denkweisen und Arbeitsformen im Studium wichtiger als das Aneignen spezieller Stoffe, eine inhaltliche Ausrichtung auf den Beruf ist weder erforderlich noch wünschenswert. Das Mathematikstudium bietet die Möglichkeit, sich grundsätzlich und umfassend mit Abstraktion, Modellbildung und formalen Techniken auseinanderzusetzen; es will den Erkenntnis-

wert abstrakten Denkens demonstrieren, die Nützlichkeit theoretischer Modelle zur Lösung konkreter Probleme aufzeigen und dazu nötige Ideen und praktische Fähigkeiten vermitteln.

Die meisten populären Vorstellungen von Mathematik sind sehr einseitig. Immerhin beschreiben sie verschiedene Aspekte und sind nützlich zur Abgrenzung von Mathematik gegenüber anderen Fächern:

Die Entwicklung von Rechenverfahren und ihre praktische Durchführung ist ein wichtiger Bestandteil von Mathematik – die Gleichung „Mathematik ist Rechnen“ geht aber nicht auf, das Aufdecken von Strukturen und die Entwicklung der Theorie sind stets die Voraussetzung des Rechnens. Die Computerwissenschaften haben diese Beziehung nicht grundsätzlich verändert, aber die Gewichte verschoben: Manche Techniken sind überholt, manche Anstrengungen unnötig geworden; andererseits kann man alte Probleme und neue Fragen aufgreifen, bei denen früher der Rechenaufwand zu groß war. Die experimentelle Seite der Mathematik – Untersuchung von Beispielen, Testen von Lösungsideen, Auswertung von großen Datenmengen – wird dadurch verstärkt, aber auch neue Theorien können so entstehen – darunter solche, die zur weiteren Entwicklung der Informatik beitragen.

Das deduktive Prinzip, aus Grundannahmen (Axiomensystemen) durch streng kontrollierte logische Regeln neue Aussagen abzuleiten, tritt in der Mathematik deutlicher als in anderen Fächern hervor und spielt auch im Studium eine zentrale Rolle. Mathematik läßt sich aber nicht auf logischen Kalkül reduzieren.

Das induktive Vorgehen, aus Beobachtungen, Vorstellungen und Vermutungen mittels abstrahierender Phantasie erst diejenigen Formulierungen und Sätze zu erarbeiten, welche dann logisch begründet, systematisiert und schließlich in Berechnungsalgorithmen umgesetzt werden können, ist für die Mathematik genauso wichtig. Manchmal müssen geeignete Beispiele und Testobjekte erst entwickelt werden, so daß Mathematik auch eine konstruktive Komponente besitzt.

Schließlich wird Mathematik auch als Sprache verwendet, in der ganz unterschiedliche Disziplinen ihre Fragestellungen und Theorien formalisieren. Es ist eine klassische Aufgabe der Mathematik, Hilfsmittel für andere Wissenschaften bereitzustellen, historisch zunächst für Physik und Technik, dann für andere Naturwissenschaften und heute auch für Wirtschafts- und Sozial sowie Sprachwissenschaften. Die Methoden und ihre Darstellungen müssen von der Mathematik entsprechend den aktuellen Bedürfnissen der Anwender weiterentwickelt werden; wenn sie sich verselbständigen, besteht die Gefahr, daß disjunkte spezialisierte Methodenlehren entstehen. Dieser Tendenz kann die Mathematik durch Vereinheitlichung und Abstraktion, d. h. durch Beachtung ihrer eigenen Tradition entgegenwirken. Natürlich wird die Darstellung der Mathematik auch wesentlich durch die Fortentwicklung ihrer genuinen Probleme beeinflusst.

1.2

Mathematische Qualifikationen

Die Inhalte der Mathematik sind heute so umfangreich und im Detail so spezialisiert, daß es nicht möglich ist, im Studium Kenntnisse in allen Teildisziplinen zu vermitteln, ja sie überhaupt anzubieten. Es dürfte schon schwierig sein, sich darüber zu verständigen, welche Gebiete am wichtigsten sind:

Sicher wäre es wünschenswert, daß alle Studierenden Techniken der Analysis, Strukturen der Algebra, Raumbeschreibungen der Geometrie und Topologie, Verfahren der Numerik, Modelle der Stochastik sowie Algorithmen der theoretischen Informatik kennenlernen. Einerseits wäre es eine Überforderung, in den Prüfungen Kenntnisse aus allen diesen Gebieten zu verlangen, andererseits treten dieselben Aspekte auch in anderen Bereichen auf, so verwendet z. B. die Zahlentheorie analytische und algebraische Methoden, Modelle und numerische Aufgaben treten auch in der Optimierung auf, strukturelle und algorithmische Denkweisen in der Logik.

Die Mathematik verzichtet daher fast völlig auf Pflichtfächer; es ist üblich, lediglich einige Fächer an den Anfang zu stellen, die wegen ihrer allgemeinen Verwendung von größerer Bedeutung für den weiteren Studienverlauf sind als andere. So sind nur die Grundvorlesungen und Übungen des ersten Studienjahres obligatorisch; nach alter Tradition werden dabei an allen (zumindest deutschen) Hochschulen Analysis sowie Lineare Algebra und Analytische Geometrie behandelt. Im zweiten Studienjahr bestehen bereits viele Wahlmöglichkeiten zwischen verschiedenen einführenden Fachvorlesungen in Teilgebiete der angewandten Mathematik sowie in unterschiedliche Richtungen von Analysis, Algebra und Geometrie. Im Hauptstudium sind die Inhalte frei wählbar: Es wird nur eine gewisse Breite der Ausbildung gefordert, welche gute Kenntnisse in einigen Bereichen der reinen wie der angewandten Mathematik sowie einen Einblick in die Zusammenhänge der mathematischen Teildisziplinen einschließt. Ferner wird erwartet, daß sich die Studierenden nach eigener Wahl ein Schwerpunktgebiet aufbauen, in dem sie gründliche Spezialkenntnisse erwerben und sich unter Anleitung mit Problemen auseinandersetzen, um am Ende des Studiums in der Diplomarbeit selbständig nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten arbeiten zu können. Unabhängig von den jeweiligen Inhalten sollen im Mathematikstudium auch formale Qualifikationen erworben werden, die man als mathematische Denkweisen und Arbeitsformen bezeichnen kann; hierzu gehören insbesondere

- präzises Formulieren, Konstruieren von Beispielen, logische Strenge der Deduktionen, Kontrolle der Ergebnisse.
- Kompetenz in der schriftlichen und mündlichen Darstellung von Mathematik, welche technische Genauigkeit, bildhafte Beschreibung und umgangssprachliche Interpretation einschließt.

- Klärung der Voraussetzungen, mathematische Modellierung, Bewertung der Nützlichkeit und Tragweite verschiedener Methoden, Abschätzung der Bedeutung mathematischer Resultate.

1.3

Berufsbezogene Kompetenzen

Diplom-Mathematikerinnen und Diplom-Mathematiker sind in vielen verschiedenen Branchen tätig, z. B. in der chemischen, elektrotechnischen und metallverarbeitenden Industrie; bei Banken, Versicherungen, Beratungsfirmen, Handelsunternehmen, Behörden und Großforschungsanlagen; bei Computerherstellern, Softwareunternehmen und in Rechenzentren aller Art. Von Diplom-Mathematikern wird in der Berufspraxis erwartet, daß sie sich soweit mit dem jeweiligen Tätigkeitsfeld vertraut machen, daß sie mit Spezialisten der Branche zusammenarbeiten können. Natürlich wird man voraussetzen, daß ein Mathematiker Spezialkenntnisse aus seinem Fach mitbringt und er sollte auch abschätzen können, wie weit bekannte mathematische Lösungen auf seinem Arbeitsgebiet tragen, im Regelfall wird er allerdings nicht mit fertigen Lösungen aufwarten können. Deshalb werden Mathematiker vor allem gebraucht, um Probleme unterschiedlichster Herkunft zu analysieren und auf Formalisierbarkeit zu prüfen, genau definierbare Aspekte des Problems in die Sprache der Mathematik zu übersetzen, Lösungsstrategien zu entwickeln und zu vermitteln, das Vorgehen zu operationalisieren und die Ergebnisse zu kontrollieren und schließlich die Lösungen in eine dem Problemsteller verständliche Sprache zurückzuübersetzen oder verschiedene Lösungsmöglichkeiten zu diskutieren. Mathematiker werden also häufig als Nichtspezialisten eingesetzt, welche gemeinsame Grundmuster in verschiedenen Anwendungskontexten erkennen und bearbeiten können.

Die in der Berufspraxis erwünschten allgemeinen Kompetenzen von Diplom-Mathematikern können im Studium meist nur implizit gefördert werden und lassen sich kaum zum Thema besonderer Veranstaltungen machen; nur einzelne Aspekte wie z. B. die Entwicklung mathematischer Modelle kann man gezielter behandeln. Eine gewisse Ausrichtung des Studiums auf das spätere Berufsfeld ist durch die Wahl des Nebenfachs möglich; hierzu kann prinzipiell jedes Fach gewählt werden, in dem mathematische Methoden wesentlich verwendet werden; bevorzugt gewählt werden heute Informatik, Physik und Wirtschaftswissenschaften. Der Anteil des Nebenfachs am Gesamtstudium beträgt 20–25%. Es sollte möglichst kontinuierlich vom ersten Semester an studiert werden.

Grundkenntnisse und Praxis im Umgang mit Computern sind heute für einen Diplom-Mathematiker unerlässlich. Der Diplomstudiengang Mathematik beinhaltet keine Spezialausbildung im Bereich Datenverarbeitung, vermittelt aber Grundkenntnisse in Kursen und Praktika.

Darüber hinaus sollten Studierende der Mathematik während des Grundstudiums in Erfahrung bringen, inwieweit einzelne Spezialisierungen im Hauptstudium gründlichere Kenntnisse in Teilbereichen der Computerwissenschaften erfordern und wie sie sich entsprechend vorbereiten können. Hierfür bieten sich Studienberatungen durch zuständige Dozenten an.

**TEIL II:
BEGINN, ABLAUF UND ORGANISATION
DES STUDIUMS**

**II.1
Studienvoraussetzungen**

Für das Studium der Mathematik müssen, abgesehen von der zur Einschreibung nötigen Hochschulzugangsberechtigung (§§ 35, 36 Abs. 2 HHG), keine besonderen Voraussetzungen nachgewiesen werden.

Es ist nützlich und kann vor allem den Einstieg in das Studium erheblich erleichtern, wenn das Fach Mathematik in der Schule als Leistungs- oder Grundkurs bis zum Abitur belegt wurde. Zum Studium wissenschaftlicher Literatur sind Englischkenntnisse unerlässlich und Französischkenntnisse wünschenswert.

**II.2
Studienorganisation**

**II.2.1
Studienbeginn**

Es wird empfohlen, das Studium zum Wintersemester aufzunehmen, da die Studienorganisation darauf ausgerichtet ist. Für Studierende, die im Sommersemester beginnen, bietet der Fachbereich in der Regel die für das erste Semester vorgesehenen einführenden Veranstaltungen Analysis I und Lineare Algebra/Analytische Geometrie I – jeweils mit Übungen – im Sommersemester in etwas abgewandelter Form an, so daß im folgenden Wintersemester gewisse einführende Fachvorlesungen besucht werden können, ehe im nächsten Sommersemester Analysis II und Lineare Algebra/Analytische Geometrie II nachgeholt werden. Welche Veranstaltungen des zweiten Studienjahres hierfür geeignet sind, kann man dem kommentierten Vorlesungsverzeichnis entnehmen (vgl. auch III.2.1.1).

**II.2.2
Studiendauer und Studienabschnitte**

Das Studium ist unterteilt in

- das Grundstudium, das durch die Diplomvorprüfung abgeschlossen wird,

- das Hauptstudium einschließlich der Anfertigung der Diplomarbeit, das durch die Diplomprüfung abgeschlossen wird.

Die an der Ausbildung beteiligten Fachbereiche stellen auf der Grundlage dieser Studienordnung ein Lehrangebot bereit, das es den Studierenden in der Regel ermöglicht, die erforderlichen Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika

- bis zur Diplomvorprüfung in 4 Semestern,

- bis zur Diplomprüfung in 8 Semestern

zu absolvieren. Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich Diplomarbeit und Prüfungen 9 Semester (vgl. PO § 3 Abs. 2).

**TEIL III:
GESTALTUNG UND GLIEDERUNG
DES STUDIUMS**

**III.1
Inhaltliche Gliederung, Nebenfach**

Das Grund-/Hauptstudium gliedert sich

- in das Hauptfach Mathematik mit Veranstaltungen im Fachbereich Mathematik
- in ein obligatorisches Nebenfach.

Als Nebenfächer können gewählt werden:

- | | | |
|--|-------|---------------------------|
| a) Volkswirtschaftslehre | FB 02 | Wirtschaftswissenschaften |
| b) Betriebswirtschaftslehre | FB 02 | Wirtschaftswissenschaften |
| c) Informatik | B 20 | Informatik |
| d) Theoretische Physik | FB 13 | Physik |
| e) Experimentalphysik
(experimentelle Physik) | FB 13 | Physik |
| f) Astronomie/Astrophysik | FB 13 | Physik |
| g) Kristallographie | FB 17 | Geowissenschaften |
| h) Geophysik | FB 17 | Geowissenschaften |
| i) Physikalische Chemie | FB 14 | Chemie |
| j) Philosophie | FB 07 | Philosophie |

In den Nebenfächern Volkswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftslehre ist im Hauptstudium ein Schwerpunkt zu wählen, der im Diplom-Zeugnis genannt wird.

Der Prüfungsausschuß kann im Einzelfall auf Antrag des Kandidaten auch ein anderes Nebenfach zulassen, sofern dieses wesentliche Beziehungen zur Mathematik als Methode oder Gegenstandsbereich aufweist und in Absprache mit einem Prüfer dieses Nebenfachs ein geeignete

ter Studienplan vorgelegt wird; der Dekan des für das Nebenfach zuständigen Fachbereichs muß dem Studienplan zustimmen. Die Anforderungen müssen mit denen anderer Nebenfächer vergleichbar sein; Teilgebiete der Mathematik kommen als Nebenfach nicht in Betracht. Dabei kann auch eine andere als die in III.5.3 festgelegte Ausrichtung der Nebenfächer Volkswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftslehre zugelassen werden.

III.2

Grundstudium und Diplom-Vorprüfung

Das Grundstudium dauert in der Regel vier Semester und wird durch die Diplomvorprüfung abgeschlossen, in welcher die Kandidaten nachweisen sollen, daß sie die allgemeinen fachlichen Grundlagen erworben haben, die für ein erfolgreiches Hauptstudium notwendig sind.

III.2.1

Inhaltliche Gliederung des Grundstudiums

III.2.1.1

Veranstaltungen in Mathematik

In den beiden ersten Semestern sind je zwei Grundvorlesungen mit Übungen obligatorisch, auf deren Inhalt alle weiteren Veranstaltungen des Mathematikstudiums aufbauen. Genau so wichtig wie der vermittelte Stoff ist in den Grundvorlesungen das Kennenlernen und Einüben der wichtigsten Denkformen, Sprechweisen und Arbeitstechniken der Mathematik.

Im zweiten Studienjahr können die Studierenden zwischen verschiedenen einführenden Fachvorlesungen wählen, die einen ersten Einblick in verschiedene Disziplinen der Reinen und Angewandten Mathematik geben und zur Orientierung für das Hauptstudium dienen sollen.

1. Studienjahr

Pflichtveranstaltungen:

V Analysis I	4 WS
Ü Übungen dazu	2 WS
V Lineare Algebra und Analytische Geometrie I	4 WS
Ü Übungen dazu	2 WS
V Analysis II	4 WS
Ü Übungen dazu	2 WS
V Lineare Algebra und Analytische Geometrie II	4 WS
Ü Übungen dazu	2 WS

2. Studienjahr

Wahlpflichtveranstaltungen:

a) V eine Vorlesung aus Analysis	3-4 WS
b) V eine Vorlesung aus Grundstrukturen	3-4 WS
c) V zwei Vorlesungen aus Angewandter Mathematik	6-8 WS
Ü Übungen zu drei Veranstaltungen aus a)-c)	6 WS

Die Gebiete a) bis c) entsprechen den Teilprüfungen in Mathematik im Vordiplom; für sie können Vorlesungen aus folgenden Themenkreisen gewählt werden (vgl. § 8 Abs. 4 und 5 sowie Anhang 1 der PO):

- a) Analysis:
Funktionentheorie, Differentialgleichungen, allgemeine Topologie, Maßtheorie, Funktionalanalysis u. a. (Hierunter fallen auch die Vorlesungen Analysis III und IV).
- b) Grundstrukturen:
Algebra, Zahlentheorie, Geometrie, algebraische Topologie, Grundlagen der Mathematik, Kombinatorik u. a.
- c) Angewandte Mathematik:
Numerische Mathematik, Stochastik, Approximationstheorie, Mathematische Methoden der Physik, Mathematische Optimierung, Mathematische Informatik u. a.

Aus den „Erläuterungen zu den Veranstaltungen im Fachbereich Mathematik“ kann entnommen werden, ob die jeweilige Vorlesung für das 3. bzw. 4. Semester geeignet ist und welchem der Gebiete a), b) und c) sie zugerechnet werden kann. Manche dieser Vorlesungen kommen auch schon für Zweitsemester in Betracht; Studierende, die ihr Studium im Sommersemester beginnen, sollten von dieser Möglichkeit Gebrauch machen, um einen Zeitverlust zu vermeiden.

Es wird empfohlen, im 3., 4. oder 5. Semester an einem Proseminar teilzunehmen, das der Vorbereitung auf die Arbeitsweise in den Seminaren dient.

Im Hinblick auf die spätere Berufspraxis sollte unbedingt ein Programmierkurs und ein Mathematisches Praktikum oder ein Computerpraktikum besucht werden.

III.2.1.2

Veranstaltungen im Nebenfach

Zur Einführung sollen im Grundstudium in einem Nebenfach (vgl. III.1) Vorlesungen und Übungen bzw. Praktika im Umfang von insgesamt 14-20 SWS besucht werden. Die genaue Auswahl der Veranstaltungen ist für die verschiedenen Nebenfächer in III.5.3 angegeben.

III.2.2

Leistungsnachweise zur Diplom-Vorprüfung

Dem Antrag auf Zulassung zur Diplom-Vorprüfung (vgl. § 5 Abs. 1 u. 3 der PO) sind die folgenden Leistungsnachweise (vgl. III.4.3) beizufügen:

(1) Mathematik

Vier Leistungsnachweise über die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu „Analysis I und II“ und „Lineare Algebra und Analytische Geometrie I und II“, einer davon kann ersetzt werden durch einen Leistungsnachweis über die erfolgreiche Teilnahme an einer anderen Übung, einem Praktikum oder einem Proseminar aus den ersten beiden Studienjahren (vgl. PO § 8 Abs. 4, Buchstabe a-c).

(2) Nebenfach

Zwei Leistungsnachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen, (Pro-)Seminaren oder Klausuren; die Einzelheiten sind in III.5.3 angegeben (vgl. PO § 8 Abs. 4, Buchstabe d).

III.2.3

Diplom-Vorprüfung

III.2.3.1

Allgemeines

Nach dem Grundstudium ist die Diplom-Vorprüfung (vgl. § 3 und § 8 Abs. 1 PO) abzulegen: Durch die Diplom-Vorprüfung soll der Kandidat nachweisen, daß er sich die allgemeinen Fachgrundlagen angeeignet hat, die erforderlich sind, um das weitere Studium mit Erfolg zu betreiben.

Die Voraussetzungen für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung finden sich in § 5 PO, die Anerkennung von Studiensemestern und Studienleistungen an anderen Hochschulen und in benachbarten Fachrichtungen regelt § 6 PO, vgl. auch IV.2. Die Diplom-Vorprüfung besteht aus 4 Teilprüfungen, die grundsätzlich innerhalb eines Zeitraumes von vier Wochen abzulegen sind (§ 8 Abs. 3 und 4 PO).

Die Diplom-Vorprüfung wird mündlich abgehalten; in den Nebenfächern Volkswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftslehre sind auch die Klausuren zu den Veranstaltungen „Mikroökonomie I“ und „Makroökonomie I“ bzw. „Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie“ und „Produktions- und Absatztheorie“ Bestandteile der Diplom-Vorprüfung. Die mündliche Prüfung in diesen beiden Nebenfächern entfällt, falls auch zu den Veranstaltungen „Volkswirtschaftliches Rechnungswesen“ bzw. „Unternehmensrechnung“ ein benoteter Klausurschein vorgelegt wird.

Die mündliche Prüfung dauert in jedem Prüfungsfach in der Regel 20 bis 30 Minuten. Die Kandidaten werden einzeln oder – mit ihrem Einverständnis – in Zweiergruppen geprüft (vgl. § 9 Abs. 1 der PO). Die Möglichkeiten einer Wiederholung der Diplom-Vorprüfung regelt § 12 PO.

III.2.3.2

Prüfungsstoff

(1) Mathematik

Grundlage aller 3 Prüfungen in Mathematik (vgl. § 8 Abs. 5 der PO) ist der Stoff der Vorlesungen des ersten Studienjahres. Insbesondere werden in den einzelnen Teilprüfungen die folgenden Gebiete geprüft:

a) Analysis

Analysis I und II und der Stoff einer drei- bis vierstündigen weiterführenden Vorlesung (vgl. III.2.1.1).

b) Grundstrukturen

Lineare Algebra und Analytische Geometrie I und II und der Stoff einer drei- bis vierstündigen weiterführenden Vorlesung (vgl. III.2.1.1).

c) Angewandte Mathematik

Der Stoff einer drei- bis vierstündigen Vorlesung über Angewandte Mathematik sowie diejenigen Inhalte aus den Vorlesungen Analysis und Lineare Algebra/Analytische Geometrie, die grundlegende Bedeutung für die Angewandte Mathematik haben.

(2) Nebenfach

Der Umfang des Prüfungsstoffes im Nebenfach entspricht dem Stoff von 10–16 SWS Vorlesungen und Übungen bzw. Praktika. In den einzelnen Nebenfächern wird folgender Stoff geprüft:

a) Volkswirtschaftslehre: Stoff der Vorlesungen „Mikroökonomie I“, „Makroökonomie I“ jeweils in einer 2stündigen Klausur, dazu wahlweise „Volkswirtschaftliches Rechnungswesen“ ebenfalls in einer 2stündigen Klausur oder der Stoff aller drei Vorlesungen in einer mündlichen Prüfung.

b) Betriebswirtschaftslehre: Stoff der Vorlesungen „Grundzüge von Investitions- und Finanzierungstheorie“, „Produktions- und Absatztheorie“ jeweils in einer 2stündigen Klausur, dazu wahlweise „Unternehmensrechnung“ ebenfalls in einer Klausur oder der Stoff aller drei Vorlesungen in einer mündlichen Prüfung.

c) Informatik: Stoff von zwei der Vorlesungen „Informatik I–IV mit Übungen“, darunter „Informatik I“ oder „Informatik II“.

d) Theoretische Physik: Stoff von zwei 4stündigen Vorlesungen der Theoretischen Physik mit Theoretika.

e) Experimentalphysik: Stoff der Vorlesungen „Einführung in die Physik, Teil I und II“, „Praktikum Teil I und II“.

- f) Astronomie/Astrophysik: wie in d) oder e).
- g) Kristallographie: wie in e)
- h) Geophysik: wie in e)
- i) Physikalische Chemie: Stoff der Vorlesungen „Allgemeine Chemie mit Übungen“ und „Physikalische und Theoretische Chemie I mit Übungen“.
- j) Philosophie: Stoff von Veranstaltungen aus zwei Schwerpunkten der Philosophie (vgl. III.5.3j) im Umfang von insgesamt 10 SWS.

III.3

Hauptstudium und Diplom-Hauptprüfung

III.3.1

Inhaltliche Gliederung des Hauptstudiums

III.3.1.1

Veranstaltungen in Mathematik

Als Studienleistungen im Hauptstudium können grundsätzlich nur solche Veranstaltungen angerechnet werden, welche nicht schon bei der Meldung zur Vorprüfung berücksichtigt worden sind (vgl. § 17 Abs. 2 PO). Im Hauptstudium werden in Mathematik keine Pflichtveranstaltungen festgelegt. Es wird erwartet, daß in jedem Semester mathematische Veranstaltungen im Umfang von etwa 12–14 WS besucht werden, darunter sollte jeweils eine Übung oder ein Praktikum oder ein Proseminar bzw. Seminar sein. Die Erfahrung zeigt, daß die Studierenden völlig ausgelastet sind, wenn sie sich intensiv vor- und nachbereiten und auch selbständig die zugehörige wissenschaftliche Literatur studieren.

Durch die Prüfungsordnung wird eine gewisse Ausbildungsbreite, welche sowohl Reine wie Angewandte Mathematik einschließt, und eine selbstgewählte Spezialisierung in einem Schwerpunktgebiet gefordert.

Schwerpunktgebiet

Als Schwerpunkt kommen alle am Fachbereich vertretenen Teildisziplinen in Frage. Z. Zt. sind dies

Analysis, Algebra, Zahlentheorie, Geometrie, Topologie, Logik und Grundlagen, Funktionalanalysis, Mathematische Physik, Mathematische Informatik, Mathematische Optimierung, Numerik, Stochastik (siehe auch das Merkblatt des Dekans).

Zur Einarbeitung in das gewählte Schwerpunktgebiet sollen zwei bis drei aufeinander abgestimmte Vorlesungen gehört werden, die in das betreffende Thema einführen oder wichtige Voraussetzungen bereitstellen (Studienberatung!). Mindestens ein Seminar sollte bei dem Hochschullehrer besucht werden, der die Diplomarbeit betreuen soll.

Diplomarbeit

Das Thema der Diplomarbeit gehört dem Schwerpunktgebiet an und ergibt sich in der Regel aus einem Seminar. Da für die Diplomarbeit erhebliche Vorkenntnisse benötigt werden, wird empfohlen, sich frühzeitig um eine Eingrenzung des Themenbereichs zu bemühen. In der Diplomarbeit sollen die Studierenden den Nachweis erbringen, daß sie nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbständig arbeiten, Ergebnisse übersichtlich darstellen und gut verständlich formulieren können. Man erwartet von einer Diplomarbeit entweder die selbständige Lösung von Problemen mit vorgegebenen Methoden und Techniken bzw. anhand von Lösungsideen oder auch neue Zugänge zu Fragestellungen durch verbesserte und ausführliche Darstellung von Spezialliteratur.

Über den Fortgang der Diplomarbeit kann meistens in Arbeitsgemeinschaften berichtet und diskutiert werden.

III.3.1.2

Veranstaltungen im Nebenfach

Für die meisten Nebenfächer werden keine bestimmten Pflichtveranstaltungen für das Hauptstudium genannt. Die Studierenden sollten in jedem Semester wenigstens eine Veranstaltung in ihrem Nebenfach besuchen. Eine Orientierung des Studiums in Richtung einer speziellen Teildisziplin des Nebenfachs, die sich besonders als Anwendungsgebiet der Mathematik anbietet, wird in der Regel mit den zuständigen Hochschullehrern abzusprechen sein. Die Mindestanforderungen betragen in den verschiedenen Nebenfächern zwischen 10 und 16 WS und sind im einzelnen in III.5.3 aufgeführt.

III.3.2

Leistungsnachweise zur Diplom-Hauptprüfung

Dem Antrag auf Zulassung zur Diplom-Hauptprüfung (vgl. § 14 PO) sind die folgenden Leistungsnachweise beizufügen:

(1) Mathematik:

Als Leistungsnachweise werden drei Scheine über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen, Seminaren oder Praktika gefordert. Davon müssen mindestens zwei Seminarscheine sein; diese werden aufgrund der regelmäßigen und aktiven Teilnahme an einem Seminar einschließlich eines erfolgreich abgehaltenen Referats ausgestellt. Mindestens je ein Leistungsnachweis muß aus der Reinen und Angewandten Mathematik sein (vgl. § 14 Abs. 3 PO).

(2) Nebenfach:

Mindestens ein, höchstens zwei Leistungsnachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen, Seminaren

oder Praktika in dem gewählten Nebenfach (vgl. § 14 Abs. 4 PO) werden gefordert; die genauen Regelungen für die einzelnen Nebenfächer finden sich in III.5.3.

III.3.3 Diplom-Hauptprüfung

Nach dem Studium ist die Diplom-Hauptprüfung abzulegen (vgl. § 3 der PO). Die Zulassungsbedingungen zur Diplom-Hauptprüfung und die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen finden sich in den §§ 14 und 15 PO; die Wiederholung ist in § 22 PO geregelt.

Die Diplom-Hauptprüfung besteht aus der Anfertigung einer Diplomarbeit und mündlichen Prüfungen; in den Nebenfächern Volkswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftslehre ist außerdem eine vierstündige Klausur zu schreiben. Das Thema der Diplomarbeit erhalten Studierende von einem Hochschullehrer, der das ausgewählte Schwerpunktgebiet vertritt. Für die Anfertigung der Diplomarbeit ist eine Frist von 6 Monaten vorgesehen, die auf begründeten Antrag um weitere 3 Monate verlängert werden kann (vgl. PO § 18 Abs. 4). Die mündliche Diplom-Hauptprüfung kann nur abgelegt werden, wenn die Diplomarbeit wenigstens mit ausreichend (4,0) beurteilt wurde. Die mündliche Prüfung besteht aus vier Teilprüfungen (vgl. § 17 Abs. 1 der PO):

- a) Reine Mathematik
- b) Angewandte Mathematik
- c) Schwerpunktgebiet
- d) ein Nebenfach

Dabei erstreckt sich jede Teilprüfung über ein Stoffgebiet, das (über den Prüfungsstoff der Diplomvorprüfung hinaus) etwa acht Semesterwochenstunden an Vorlesungen, Übungen und Seminaren entspricht. Welche Gebiete für die Prüfungen a) bis c) in Frage kommen, regelt Anhang 2 der PO; im Nebenfach ist in Absprache mit dem Prüfer eine Auswahl aus den in III.5.3. genannten Veranstaltungen zu treffen. Die Studierenden sollten frühzeitig Kontakt aufnehmen mit den Prüfern Ihrer Wahl, insbesondere mit dem Hochschullehrer, der das Thema der Diplomarbeit stellen soll.

III.3.4 Abschlußgrad

Der Fachbereich Mathematik verleiht nach bestandener Diplomprüfung gemäß § 2 der Prüfungsordnung den akademischen Grad „Diplom-Mathematikerin“ bzw. „Diplom-Mathematiker“, abgekürzt „Dipl.-Math.“.

III.4 Übergreifende Regelungen für Grund- und Hauptstudium

III.4.1 Lehr- und Lernformen im Fachbereich Mathematik

In den Vorlesungen werden vom Dozenten Probleme und Lösungsmethoden, Theorien und Beispiele vorgetragen; ebenso wichtig wie die Vermittlung von Inhalten ist aber auch, daß dabei mathematische Betrachtungsweisen und mathematisches Argumentieren demonstriert werden. In der Reinen Mathematik stehen oft mehr die Theoriebildung und die Beweismethodik im Vordergrund, in der Angewandten Mathematik die Darstellung von Lösungstechniken und die Erörterung von Anwendungsmöglichkeiten der Mathematik. Besonders im Hauptstudium sollen auch Beziehungen zwischen verschiedenen mathematischen Disziplinen hergestellt werden, und manchmal wird auch die geschichtliche Entwicklung betont.

Den Studierenden wird empfohlen, eine Mitschrift der Vorlesung anzufertigen und mit der angegebenen Literatur zu vergleichen. Für ein kontinuierliches Verständnis ist es unerlässlich, zumindest exemplarisch die vorgetragenen Schlußweisen im Detail nachzuvollziehen. Das Stoffgebiet der Vorlesung sollte nach dem Semester selbständig und systematisch anhand von Skript und Literatur erarbeitet werden – dies ist zugleich die beste Prüfungsvorbereitung.

In den Übungen zu einer Vorlesung werden Aufgaben gestellt, die in der Regel mit den Hilfsmitteln der Vorlesung bzw. den dafür nötigen Voraussetzungen bearbeitet werden können. Dabei sollen Lösungstechniken geübt, Lösungsstrategien selbständig auf Beispiele angewendet, Beweise für Sätze gefunden und formuliert werden, deren Schlußweisen analog zu denen der Vorlesung sind. Die Übungen dienen also der Spezialisierung und Konkretisierung des Vorlesungsstoffes, der selbständigen Aneignung der Argumentationen und der Verständniskontrolle. Die Aufgaben sind individuell zu bearbeiten – möglichst nach Diskussion mit anderen Studierenden, die Lösungen schriftlich zu formulieren und mündlich in den Übungsstunden vorzutragen.

Die Übungen finden in Gruppen statt, deren Teilnehmerzahl 15 nicht überschreiten sollte; sie werden von studentischen Hilfskräften unter Anleitung eines Hochschullehrers betreut. In den Übungsstunden werden Hinweise zu den Aufgaben gegeben, die Lösungen besprochen und auch Fragen zum Vorlesungsstoff diskutiert. Die Übungen zu den Grundvorlesungen sind obligatorisch und Voraussetzung für das Vordiplom. Das Diskutieren und Vortragen von Lösungen ist eine gute Vorbereitung auf mündliche Prüfungen, die präzise schriftliche Ausarbeitung die beste Vorübung für das Abfassen der Diplomarbeit.

Proseminare sollen zum selbständigen Umgang mit Literatur hinführen. Unter Anleitung eines Mitarbeiters ist entweder ein Abschnitt eines Lehrbuches oder einfache Originalliteratur (darunter sind spezialisierte Monographien und Artikel in mathematischen Zeitschriften zu verstehen) zu erarbeiten und anschließend mündlich darzustellen. Inhaltlich sind Proseminare oft Ergänzungen von Vorlesungen oder behandeln spezielle Themenbereiche. Die Themen werden bereits am Ende des vorangehenden Semesters an einzelne oder kleine Gruppen vergeben; die Teilnehmerzahl soll 15 nicht überschreiten. Beides gilt auch für Seminare, auf welche Proseminare vorbereiten.

Seminare dienen der Vertiefung von Vorlesungen des Hauptstudiums und meistens auch der Spezialisierung, sie sollen in ein Schwerpunktgebiet einführen und bilden in der Regel auch die Grundlage für Diplomarbeiten. Erwartet wird die selbständige Benutzung von Originalliteratur, das Herausarbeiten der wesentlichen Punkte eines Themas, eine übersichtliche Darstellung in einem Referat mit anschließender Diskussion und meistens auch eine schriftliche Ausarbeitung. Bei der Vorbereitung werden die Studierenden von Mitarbeitern betreut, da erfahrungsgemäß Schwierigkeiten auftreten, wenn sie in dem betreffenden Gebiet noch nicht aktiv an Übungen oder einem Proseminar teilgenommen haben.

Praktika dienen hauptsächlich zur Vermittlung der Fähigkeit, konkrete Aufgaben zu bearbeiten, insbesondere auch aus Anwendungsgebieten der Mathematik, wobei die für Anwender verständliche Darstellung der Ergebnisse besonders wichtig ist. Im Unterschied zu Übungen handelt es sich um umfangreichere Probleme oder kleine Projekte, die effektiv bearbeitet werden müssen, oft mit Computerunterstützung. Gewisse Übungen und Praktika werden durch Programmier-Kurse vorbereitet.

Arbeitsgemeinschaften (auch Oberseminar oder Spezialkolloquium genannt) werden von den verschiedenen Arbeitsgruppen am Fachbereich veranstaltet und zeichnen sich durch eine Vielfalt von Arbeitsformen aus: Wichtige neue Texte werden von Studierenden und Dozenten gemeinsam erarbeitet, Überblicksvorträge werden gehalten, auswärtige Gäste berichten über ihr Spezialgebiet, meistens aber werden entstehende eigene Arbeiten, z. B. Examensarbeiten und Dissertationen von Mitgliedern der Gruppe vorgetragen und diskutiert.

Der Fachbereich als ganzer veranstaltet Kolloquia unterschiedlicher Zielsetzung:

Im traditionsreichen Mathematischen Kolloquium tragen auswärtige Mathematiker über neue Entwicklungen der Forschung, meist in Zusammenhang mit eigenen Resultaten vor. Die Vorträge sollten auch mathematisch vorgebildeten Nichtspezialisten (z. B. Studierende höherer Semester) Einblicke in die behandelte Thematik geben.

Eine Variante des Mathematischen Kolloquiums ist das Hauskolloquium. Hier informieren Mitarbeiter des Fachbereichs in möglichst allgemeinverständlicher Form über den Fortgang ihrer Projekte.

Das Studentenkolloquium dient durch Übersichtsvorträge vor allem Studierenden im Übergang zwischen Grund- und Hauptstudium zur Orientierung über die am Fachbereich gepflegten Forschungseinrichtungen und Spezialgebiete.

Im Berufspraxiskolloquium tragen außerhalb der wissenschaftlichen Hochschulen tätige Mathematiker über Aufgaben und Probleme des Mathematikers in Industrie und Verwaltung vor.

Im Lehrerkolloquium werden für den Schulunterricht wichtige Themen inhaltlich und didaktisch behandelt oder über neuere Entwicklungen in der Mathematik berichtet.

Manche Vorträge können auch mehrere Funktionen gleichzeitig erfüllen. Studierenden mittlerer und höherer Semester wird empfohlen, die öffentlichen Einladungen zu den Kolloquia aller Formen zu beachten.

III.4.2

Zugangsvoraussetzungen für Lehrveranstaltungen

Der Inhalt der Vorlesungen des 1. Studienjahres (III.2.1.1) wird in allen weiteren Veranstaltungen vorausgesetzt und benutzt. Den Studierenden wird empfohlen, bei der Gestaltung des individuellen Studienplanes die „Erläuterungen zu den Veranstaltungen im Fachbereich Mathematik“ zu Rate zu ziehen, in denen für jede Veranstaltung die erforderlichen Vorkenntnisse angegeben sind. Formale Zugangsvoraussetzungen zu mathematischen Lehrveranstaltungen gibt es nicht.

III.4.3

Leistungsnachweise im Fachbereich Mathematik

Im Fachbereich Mathematik werden nur Leistungsscheine über erfolgreiche Teilnahme an Übungen (Übungsscheine), an (Pro-)Seminaren ([Pro-]Seminarscheine) und an Praktika (Praktikumsscheine) erteilt.

III.4.3.1

Vergabekriterien

Voraussetzung für die Vergabe eines Übungsscheines ist die erfolgreiche Bearbeitung der in der Regel wöchentlich gestellten Übungsaufgaben in Form schriftlicher Hausarbeiten sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen mit aktiver Beteiligung an der Besprechung der Aufgaben. Die Hausaufgaben können ganz oder teilweise durch Klausuren ersetzt werden; zur Zeit werden

die Übungsscheine in der Regel ohne Klausuren vergeben. Die genauen Vergabe-kriterien werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben. In Ausnahmefällen kann ein Übungsschein aufgrund einer mündlichen Prüfung vergeben werden.

Seminar-/Proseminarscheine werden aufgrund eines mindestens ausreichend bewerteten (Seminar-)Vortrags und regelmäßiger Beteiligung an der Diskussion vergeben. Die erfolgreiche Teilnahme an einem Praktikum besteht in der erfolgreichen Bearbeitung einer Mindestzahl von gestellten Aufgaben (z. B. Übungsaufgaben, Erstellen von Programmen oder vergleichbare Aufgaben).

Für die Vergabe der Leistungsnachweise in den Nebenfächern gelten die Vergabekriterien der zuständigen Fachbereiche.

K	Kurs	Ps	Proseminarschein
PS	Proseminar	Prs	Praktikumsschein
PR	Praktikum	Ss	Seminarschein
S	Seminar		
Ko	Kolloquium		

III.4.3.2

Wiederholung von Leistungsnachweisen

Nichtbestandene Leistungsnachweise gemäß III.2.2 und III.3.2 können frühestens im folgenden Semester wiederholt werden.

III.4.3.3

Form der Bescheinigungen

Die Bescheinigung über einen Leistungsnachweis muß folgende Angaben enthalten:

Vorname, Name und Geburtstag; Veranstaltungstyp, Semester, Thema der Veranstaltung und Name des Veranstalters; „regelmäßig und mit Erfolg teilgenommen (keine Benotung)“; Datum, Unterschrift des Veranstalters und Stempel.

III.4.3.4

Sammelbescheinigungen

Bei Fach- und Hochschulwechsel und bei Studienabbruch wird auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise eine Bescheinigung ausgestellt, die die im Studium erbrachten Leistungen zusammenfaßt. Der Antrag ist an den Dekan des Fachbereichs zu richten; ihm sind die erworbenen einzelnen Leistungsnachweise beizufügen.

III.5

Studienpläne

Abkürzungen in den Studienplänen

V	Vorlesung	A	Arbeitsgemeinschaft
Ü	Übung	Üs	Übungsschein

VORDIPLOM

1. Grundstudium in Mathematik (für Zugangsvoraussetzungen zu den einzelnen Lehrveranstaltungen vgl. III. 4.2)

Sem.	Bezeichnung	Lehrform	Status und Stundenzahl			Leistungs- nachweis
			Pflicht	Wahlpflicht	empfohlen	Wahlpflicht
1	Analysis I mit Übungen	V/U	4+2	-	-	Us
	Lineare Algebra u. Anal. Geometrie I mit Übungen	V/U	4+2	-	-	Us
2	* Analysis II mit Übungen	V/U	4+2	-	-	Us
	Lineare Algebra u. Anal. Geometrie	V/U	4+2	-	-	Us
3 bis 4	Analysis	V	-	4		
	Grundstrukturen	V	-	4		
	Angewandte Mathematik	V	-	2x4		
	Übungen	U	-	3x2	2	Us
	Proseminar	PS	-		2	Ps
	Math. Praktikum	PR	-		2	Prs
	Programmierkurse	K	-		2x2	
* Bei Studienbeginn im Sommersemester müssen Veranstaltungen des 2. mit solchen des 3. bzw. 4. Semesters vertauscht werden.			24	22	10	Es werden 4 Leistungsnachweise gefordert, davon mindestens 3 aus Übungen zu Vorlesungen des ersten Studienjahres.
			Nebenfach: 14-20 Std.			

DIPLOMPRÜFUNG

2. Hauptstudium in Mathematik

Sem.	Bezeichnung	Lehrform	Status und Stundenzahl			Leistungsnachweis
			Pflicht	Wahlpflicht	empfohlen	
5 bis 8	Reine Mathematik	V/U/PR/ S	-	12	2-4	Drei Übungs-, Seminar- oder Praktikumsscheine; davon mindestens zwei Seminarscheine, minde- stens je ein Leistungs- nachweis in Reiner und Angewandter Mathematik
	Angewandte Mathematik	V/U/PR/ S	-	12	2-4	
	Schwer- punktgebiet	V/U/PS/ PR/A	-	12	2-4	
	Seminare	S	-	2x2	-	
	Arbeitsgem.	A	-	2	-	
	Kolloquien	KO	-	-	2	
Dipl.- Arbeit	Arbeits- gemeinschaften	A	-	2x2		
	Kolloquien	KO			2	
			-	46	10-16	
			Nebenfach: 10-16			

3. Nebenfächer

a) Volkswirtschaftslehre, Grundstudium (10–16 SWS)

Pflichtveranstaltungen:	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Mikroökonomie I	4 WS	1 Klausurschein
V Makroökonomie I	4 WS	1 Klausurschein
V Volkswirtschaftliches Rechnungswesen	2 WS	
Empfohlene Veranstaltungen		
Ü Übungen zu den oben genannten Vorlesungen	3 × 2 WS	

Leistungsnachweise: Je eine bestandene Klausur in den Fächern „Mikroökonomie I“ und „Makroökonomie I“. (Die Noten für diese Klausuren ergeben zusammen mit der Note der mündlichen Prüfung bzw. der Note für die dritte Klausur die Note für das Fach Volkswirtschaftslehre, vgl. § 10 Abs. 2 PO).

Hauptstudium: Volkswirtschaftslehre mit Schwerpunkt... (12 SWS)

Pflichtveranstaltungen:	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Mikroökonomie II	2 WS	
V Makroökonomie II	2 WS	
Wahlpflichtveranstaltungen		
V Vorlesungen im Umfang von in einer Speziellen Volkswirtschaftslehre nach Wahl aus – Konjunktur, Wachstum und Verteilung – Allokation und Wirtschaftsstruktur – Geld, Währung und Außenwirtschaft – Finanzwissenschaft – Wirtschaftspolitische Entscheidungen und Wirtschaftssysteme	6 WS	
S Seminar in der Speziellen Volkswirtschaftslehre	2 WS	1 Seminarschein

Bemerkung zur Diplom-Hauptprüfung: Die 4stündige Klausur ist in der entsprechenden „Speziellen Volkswirtschaftslehre“ zu schreiben, die mündliche Prüfung beim Themensteller der Klausur nach Wahl des Kandidaten abzugeben.

b) Betriebswirtschaftslehre, Grundstudium (10–18 SWS)

Pflichtveranstaltungen:	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie	4 WS	Klausurschein
V Produktions- und Absatztheorie	4 WS	Klausurschein
V Unternehmensrechnung (oder Kostenrechnung)	2 WS	
Empfohlen		
Ü Übungen zu den oben genannten Vorlesungen	3 × 2 WS	
V Betriebliches Rechnungswesen	2 WS	

Leistungsnachweise: Je eine bestandene Klausur in den Fächern „Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie“ und „Produktions- und Absatztheorie“. (Die Noten für diese Klausuren ergeben zusammen mit der Note der mündlichen Prüfung bzw. der Note für die dritte Klausur die Note für das Fach Betriebswirtschaftslehre, vgl. § 10 Abs. 2 PO.)

Hauptstudium: Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt ... (12 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Vorlesungen in allgemeiner Betriebswirtschaftslehre (nach Absprache mit dem Prüfer in der gewählten Speziellen Betriebswirtschaftslehre)	4 SWS	
V Vorlesungen im Umfang von in einer Speziellen Betriebswirtschaftslehre nach Wahl aus – Bankbetriebslehre – Betriebsinformatik – Betriebswirtschaftliche Steuerlehre – Controlling – Handelsbetriebslehre – Industriebetriebslehre – Kreditwirtschaft und Finanzierung – Logistik und Verkehr – Marketing – Operations Research – Organisationstheorie – Personalwirtschaft – Produktion – Rechnungswesen und Kontrolle – Versicherungsbetriebslehre – Wirtschaftsprüfung	6 SWS	
S Seminar in der Speziellen Betriebswirtschaftslehre	2 WS	1 Seminarschein

Bemerkung zur Diplom-Hauptprüfung: Die 4stündige Klausur ist in der entsprechenden „Speziellen Betriebswirtschaftslehre“ zu schreiben, die mündliche Prüfung beim Themensteller der Klausur nach Wahl des Kandidaten abzulegen.

c) Informatik, Grundstudium (14 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Zwei der folgenden Vorlesungen, davon wenigstens eine der Vorlesungen Informatik I oder II: Informatik I (Algorithmen und Systematisches Programmieren) Informatik II (Architektur und Organisation von Rechnerstrukturen) Informatik III (Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen) Informatik IV (Formale Sprachen und Komplexitätstheorie)	2 × 4 WS	
Ü Übungen zu den oben genannten Vorlesungen	4 WS	2 Übungsscheine
Eine weitere 2stündige Veranstaltung aus der Informatik	2 WS	

Leistungsnachweise: 2 Übungsscheine aus Informatik I–IV, davon wenigstens einer aus Informatik I oder II.

Hauptstudium (10–14 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Vorlesungen im Umfang von	8 SWS	
S Seminar in Informatik oder	2 WS	1 Seminar- oder
PR Praktikum	6 WS	Praktikumsschein

d) Theoretische Physik, Grundstudium (14 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Zwei der 4stündigen Vorlesungen: Theoretische Physik I (Mechanik I) Theoretische Physik II (Mechanik II) Theoretische Physik III (Elektrodynamik) Theoretische Physik IV (Quantenmechanik I)	8 WS	
Ü Zwei zu diesen Vorlesungen gehörige Theoretika	6 WS	2 Übungsscheine

Hauptstudium (10–14 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Vorlesungen im Umfang von	6–8 SWS	
Ü Übungen dazu im Umfang von mindestens	4–6 SWS	2 Übungsscheine

e) Experimentalphysik, Grundstudium (20 SWS)

Pflichtveranstaltungen	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Einführung in die Physik, Teil I	4 WS	
Ü Übungen dazu	2 WS	
V Einführung in die Physik, Teil II	4 WS	
Ü Übungen dazu	2 WS	
PR Praktikum Teil I	4 WS	1 Praktikumsschein
PR Praktikum Teil II	4 WS	1 Praktikumsschein

Hauptstudium (10–12 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Vorlesungen im Umfang von	6–8 SWS	
Ü Übungen dazu im Umfang von mindestens	4 SWS	2 Übungsscheine

f) Astronomie/Astrophysik, Grundstudium (20 SWS): Wie in Experimentalphysik

Hauptstudium (8–13 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Vorlesungen im Umfang von wahlweise:	6–8 SWS	
Ü Übungen oder	2 WS	1 Übungs-, Seminar- oder Praktikumsschein
S Seminar oder	2 WS	
PR Praktikum	5 WS	

g) Kristallographie, Grundstudium (20 SWS): Wie in Experimentalphysik

Hauptstudium (11 SWS)

Pflichtveranstaltungen		Stundenzahl	Leistungsnachweise
V	Kristallographie I	2 WS	
Ü	Übungen dazu	1 WS	1 Übungsschein
PR	Kristallographisches Praktikum	4 WS	1 Praktikumsschein
Wahlpflichtveranstaltungen		Stundenzahl	Leistungsnachweise
V	Mathematische Grundlagen der Kristallographie eine weitere 2stündige Vorlesung, z. B.:	2 WS	
V	Kristallographie II oder	2 WS	
V	Elektronenbeugung oder	2 WS	
V	Kristallphysik	2 WS	

h) Geophysik, Grundstudium (20 SWS): Wie in Experimentalphysik

Hauptstudium (11 SWS)

Pflichtveranstaltungen		Stundenzahl	Leistungsnachweise
V	Einführung in die Geophysik, I, II	4 WS	
PR	Geophysikalisches Feldpraktikum	3 WS	1 Praktikumsschein
Wahlpflichtveranstaltungen		Stundenzahl	Leistungsnachweise
V	Spezialvorlesungen der Allgemeinen, Angewandten oder Mathematischen Geophysik	4 WS	

i) Physikalische Chemie, Grundstudium (19 SWS)

Pflichtveranstaltungen		Stundenzahl	Leistungsnachweise
V	Allgemeine Chemie	5 WS	
Ü	Übungen dazu	1 WS	
V	Physikalische und Theoretische Chemie I	3 WS	
Ü	Übungen dazu	1 WS	1 Übungsschein
PR	Physikalische Chemie (für Studierende mit Nebenfach Physikalische Chemie)	8 WS	1 Schein für Teilnahme am Praktikum und Begleitseminar
S	Begleitseminar zum Praktikum	1 WS	

Hauptstudium (11 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V Zwei der Vorlesungen Physikalische und Theoretische Chemie II, III, IV	6 WS	
Ü Übungen zu einer dieser Vorlesungen	1 WS	1 Übungsschein
V/PR Weiterführende Vorlesungen oder Praktika im Umfang von	4 WS	

j) Philosophie, Grundstudium (14–16 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V/P aus den folgenden Gebieten im Umfang von jeweils mindestens	2 SWS:	
1. Formale Logik		
2. Wissenschaftstheorie		
3. Theoretische Philosophie		2 Proseminarscheine
4. Praktische Philosophie		
5. Geschichte der Philosophie		

Hauptstudium (10–12 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stundenzahl	Leistungsnachweise
V/S a) Formale Logik und/oder Wissenschaftstheorie im Umfang von	4–6 SWS	
b) aus einem anderen Schwerpunkt der Philosophie	4–6 SWS	1 Seminarschein

Teil IV:
ERGÄNZENDE BESTIMMUNGEN

IV.1
Studienberatung

IV.1.1
Allgemeine Studienberatung

Die zentrale Studienberatung an der Johann Wolfgang Goethe-Universität unterrichtet als allgemeine Studienberatung über alle Studienmöglichkeiten, Inhalte, Aufbau und Anforderungen eines Studiums und berät auch bei studienbezogenen persönlichen Schwierigkeiten.

IV.1.2
Studienfachberatung

In allen Fragen der Gestaltung des Studiums, einschließlich der Wahl des Nebenfachs, stehen die Hochschullehrer und Wissenschaftlichen Mitarbeiter des Fachbereichs Mathematik zur Verfügung. Insbesondere wird auf die vom Fachbereich benannten Studienberater aus den verschiedenen Teilgebieten der Mathematik hingewiesen; ihre Namen und Sprechzeiten werden im „Merkblatt für Studierende im Fachbereich Mathematik“ und an den Anschlagbrettern des Fachbereichs bekanntgegeben.

IV.1.3
Orientierungsveranstaltung

Zu Beginn des ersten Semesters führen die Veranstalter der Anfängervorlesungen eine Orientierungsveranstaltung durch, in der über die wichtigsten Regelungen der Prüfungs- und Studienordnung informiert wird und ihre Konsequenzen für eine zweckmäßige Studienplanung diskutiert werden. Gleichzeitig wird über die Organisation und Einrichtungen der Universität und des Fachbereichs berichtet.

IV.1.4
Empfehlungen zur Studienberatung

Den Studierenden wird dringend empfohlen, sich nach Abschluß der Diplom-Vorprüfung über den weiteren Studiengang und die Wahl eines Schwerpunktgebietes beraten zu lassen. Außerdem sollte die Studienfachberatung aufgesucht werden nach

- Nichtbestehen von Prüfungen,
- gescheiterten Versuchen, erforderliche Leistungsnachweise zu erwerben.

IV.1.5
Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis

Am Ende jedes Semesters gibt der Fachbereich ein kommentiertes Vorlesungsverzeichnis für das folgende Semester „Erläuterungen zu den Veranstaltungen des Fachbereichs Mathematik“ heraus. Neben kurzen Inhaltsangaben informiert es darüber, für welche Semester die Veranstaltung geeignet ist und welchem Teilgebiet (Teilprüfung) sie zuzuordnen ist.

IV.1.6
Weitere Informationsmöglichkeiten

Zusätzliche Informationen findet man z. B. im

- Merkblatt für Studierende im Fachbereich Mathematik (herausgegeben vom Dekan des Fachbereichs Mathematik, erhältlich im Dekanat)
- Studienführer der Universität Frankfurt (herausgegeben vom Präsidenten der Universität, erhältlich bei der Zentralen Studienberatung)
- Info-Heft Studienberatung (herausgegeben vom Präsidenten der Universität, Zentrale Studienberatung, dort erhältlich)
- Uni-Report (herausgegeben vom Präsidenten der Universität)

IV.2
Orts- und Studienfachwechsel

- a) Der Diplomstudiengang Mathematik ist an allen deutschen Universitäten sehr ähnlich; ein Ortswechsel ist insbesondere nach dem Vordiplom i. a. problemlos möglich.
- b) Die Diplom-Vorprüfung in Mathematik wird zur Zeit als Zwischenprüfung für das Lehramt an Gymnasien (L 3) im Fach Mathematik anerkannt; die Zwischenprüfung im Fach Mathematik kann zwei der drei Mathematikprüfungen in der Diplom-Vorprüfung ersetzen. Die Diplomprüfung in Mathematik wird zur Zeit in der Regel als Prüfung im Fach Mathematik im ersten Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien (L 3) anerkannt. Nach dem ersten Staatsexamen für L 3 mit Mathematik als erstem Fach genügen in der Regel 1 bis 2 zusätzliche Semester, um auch die Diplomprüfung in Mathematik ablegen zu können, falls das zweite Fach im Staatsexamen als Nebenfach in der Diplomprüfung zugelassen ist.
- c) Die Diplomstudiengänge in Physik und Informatik haben im Grundstudium einen sehr hohen Mathematikanteil, zur Zeit werden die Vordiplome mit Nebenfach Mathematik weitgehend angerechnet. Im Einzelfall sind einige Studienleistungen nachzuholen.

In allen Fällen eines Studienfachwechsels ist es nötig, den Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses wegen der Anrechnung von Studienleistungen aufzusuchen; bei einem Ortswechsel sollte man die Studienberatung in Anspruch nehmen.

IV.3

Rechtsgrundlage und Geltungsbereich

IV.3.1

Rechtsgrundlage

Diese Studienordnung wurde vom Fachbereich Mathematik der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main auf Grund des § 22 Abs. 5 des Hessischen Universitätsgesetzes vom 6. Juni 1978 in der Fassung vom 28. Oktober 1987 (GVB I 1978, Nr. 17, S. 348) am 7. Juni 1992 beschlossen.

IV.3.2

Geltungsbereich

Die Studienordnung regelt das Studium auf der Grundlage der „Ordnung der Johann Wolfgang Goethe-Universität für die Diplomprüfung in Mathematik“ vom 10. Mai 1976, zuletzt geändert am 6. Juli 1992 (ABl des HMK und HMWK...).

Sie regelt die Gestaltung des Studienverlaufs und beschreibt die Ziele und Inhalte sowie den Aufbau des Studiengangs mit dem Abschluß Diplom-Mathematikerin bzw. Diplom-Mathematiker.

Sie nennt sämtliche zur Erreichung des Studienabschlusses erforderlichen Studienleistungen und bezeichnet die Studienmöglichkeiten im Rahmen der Prüfungsordnung.

Hinsichtlich der Lehrleistungen, die von anderen Fachbereichen im Rahmen dieser Studienordnung angeboten bzw. erbracht werden, haben diese Fachbereiche den entsprechenden Regelungen zugestimmt, und zwar der Fachbereich durch Beschluß des Fachbereichsrates vom

Wirtschaftswissenschaften	6. 7. 1988
Informatik	4. 7. 1988
Physik	6. 7. 1988
Geowissenschaften	11. 7. 1988
Chemie	14. 11. 1988
Philosophie	22. 6. 1988

IV.4

Übergangs- und Schlußbestimmungen

IV.4.1

Überprüfung der Studienordnung

Die Ziele sowie der Aufbau, der Umfang und die Gliederung des Studiums werden von den zuständigen Gremien des Fachbereichs regelmäßig überprüft und den Erfordernissen angepaßt, die sich an der Weiterentwicklung der Wissenschaft und aus hochschuldidaktischen Erkenntnissen ergeben.

IV.4.2

Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am Tage nach Ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt des Hessischen Kultusministeriums und des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst in Kraft.

IV.4.3

Übergangsregelung

Studierende, die bei Inkrafttreten dieser Ordnung ihr Studium bereits begonnen haben, können innerhalb eines Zeitraums von 3 Jahren auf der Grundlage der bisherigen Regelungen (Studienordnung vom 7. Februar 1977) ihr Grund- bzw. Hauptstudium zu Ende führen (vgl. PO § 30).

Frankfurt am Main, den 7. Juni 1992

Dekan des Fachbereichs Mathematik

Prof. Dr. Johann B. Baumeister

862

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT UND KUNST

Studienordnung für den Studiengang Mathematik mit dem Abschluss „Diplom-Mathematikerin“ bzw. „Diplom-Mathematiker“ an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main vom 6. Juli 1992 (ABl. 1993 S. 1070);

hier: Änderung vom 2. Juni 2003

Aufgrund des § 50 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) hat der Rat des Fachbereiches Mathematik am 2. Juni 2003 beschlossen, die Studienordnung des Fachbereiches Mathematik an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main für den Studiengang Mathematik mit dem Abschluss „Diplom-Mathematikerin“ bzw. „Diplom-Mathematiker“ (ABl. 1993 S. 1070) wie folgt zu ändern.

Die Änderung wird hiermit gemäß § 38 Abs. 4 HHG bekannt gegeben.

Wiesbaden, 29. August 2003

**Hessisches Ministerium
für Wissenschaft und Kunst**
HI 1.3 — 424/545 — 48

StAnz. 37/2003 S. 3644

Artikel I

1. Im Teil III 2.3.2 (Prüfungsstoff) erhält Abs. 2 c) folgende Fassung:

Informatik: Stoff von zwei der Vorlesungen „Praktische Informatik 1–2“, „Technische Informatik 2“ oder „Theoretische Informatik 1–2“ mit Übungen, darunter eine der Vorlesungen „Praktische Informatik 1, 2“ oder „Technische Informatik 2“.

2. Unter III 5. (Studienpläne) erhält die Übersicht 3 c) folgende Fassung:

c) Informatik, Grundstudium (10–14 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stunden- zahl	Leistungs- nachweise
V Zwei der folgenden Vorlesungen, darunter wenigstens eine der ersten drei:		
Praktische Informatik 1	4 SWS	
Praktische Informatik 2 (Algorithmische Grundlagen der Programmierung, Programmiersprachen und Übersetzerbau, Programmierumgebungen, -werkzeuge, -modelle und -paradigmen, Systemprogrammierung, Betriebssysteme und Datenbanken)	3 SWS	
Technische Informatik 2 (Schaltnetze, Schaltwerke, Rechnerarchitektur und Elektronik)	4 SWS	
Theoretische Informatik 1	4 SWS	
Theoretische Informatik 2 (Datenstrukturen, effiziente Algorithmen, Komplexitätstheorie, Automaten-theorie und formale Sprachen)	4 SWS	
Ü Übungen zu den oben genannten Vorlesungen Eine weitere 2-stündige Veranstaltung aus der Informatik	2–4 SWS	2 Übungs- scheine
	2 SWS	

Leistungsnachweise: 2 Übungsscheine aus den oben genannten Vorlesungen, davon wenigstens einer aus Praktischer Informatik 1 oder 2 oder Technischer Informatik 2.

Die zu erbringenden Studienleistungen sind dem Diplomstudiengang Informatik zu entnehmen (siehe Zuordnungen in den Vorlesungsverzeichnissen).

Hauptstudium (10–14 SWS)

Wahlpflichtveranstaltungen	Stunden- zahl	Leistungs- nachweise
V Vorlesungen im Umfang von	8 SWS	
S Seminar aus dem Diplom-Studiengang Informatik oder	2 SWS	1 Seminar- oder
PR Praktikum aus dem Diplom-Studiengang Informatik (Hauptstudium)	4 SWS	Prakti- kumsschein

Artikel II

Die Änderungen treten am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Staatsanzeiger für das Land Hessen in Kraft.

Frankfurt am Main, 14. August 2003

Prof. Dr. Klaus Johansson
Dekan des Fachbereiches Mathematik

863

Studienordnung des Fachbereichs 05 – Sprache, Literatur, Kultur der Justus-Liebig-Universität Gießen für das Hauptfach Deutsch als Fremdsprache im Aufbaustudiengang Deutsch als Fremdsprache mit dem Abschluss Diplomsprachenlehrerin/Diplomsprachenlehrer (Deutsch als Fremdsprache) vom 30. Juni 1999;

hier: Zweiter Änderungsbeschluss vom 29. Januar 2003

Aufgrund von § 50 Abs. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes in der Fassung vom 31. Juli 2000 (GVBl. I S. 374), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Juni 2002 (GVBl. I S. 255), hat der Fachbereich 05 – Sprache, Literatur, Kultur der Justus-Liebig-Universität Gießen die nachstehende Änderung der Studienordnung für das Hauptfach Deutsch als Fremdsprache im Aufbaustudiengang Deutsch als Fremdsprache mit dem Abschluss Diplomsprachenlehrerin/Diplomsprachenlehrer (Deutsch als Fremdsprache) vom 29. Januar 2003 beschlossen.

Sie wird hiermit bekannt gemacht.

Wiesbaden, 27. August 2003

**Hessisches Ministerium
für Wissenschaft und Kunst**
HI 3.1 — 422/03/05.10.05 — 15
StAnz. 37/2003 S. 3644

Zweiter Beschluss des Fachbereichs 05 – Sprache, Literatur, Kultur vom 29. Januar 2003 zur Änderung und Ergänzung der „Studienordnung des Fachbereichs 05 – Sprache, Literatur, Kultur der Justus-Liebig-Universität Gießen für das Hauptfach Deutsch als Fremdsprache im Aufbaustudiengang Deutsch als Fremdsprache mit dem Abschluss Diplomsprachenlehrerin/Diplomsprachenlehrer (Deutsch als Fremdsprache) vom 30. Juni 1999“

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs 05 – Sprache, Literatur, Kultur der Justus-Liebig-Universität Gießen hat am 27. Januar 2003 den folgenden Zweiten Beschluss zur Änderung und Ergänzung der „Studienordnung des Fachbereichs 05 – Sprache, Literatur, Kultur der Justus-Liebig-Universität Gießen für das Hauptfach Deutsch als Fremdsprache im Aufbaustudiengang Deutsch als Fremdsprache mit dem Abschluss Diplomsprachenlehrerin/Diplomsprachenlehrer (Deutsch als Fremdsprache) vom 30. Juni 1999“ (StAnz. 2000 S. 2411) — zuletzt geändert durch den Ersten Änderungsbeschluss vom 22. November 2000 (StAnz. 2001 S. 3046) — erlassen.

1. Die Vorbemerkung erhält folgende Fassung:

Nach § 50 Absatz 1 Ziffer 1 des Hessischen Hochschulgesetzes vom 31. Juli 2000 erlässt der Fachbereich 05 – Sprache, Literatur, Kultur der Justus-Liebig-Universität Gießen die folgende Studienordnung für das Hauptfach Deutsch als Fremdsprache im Aufbaustudiengang „Deutsch als Fremdsprache“:

2. § 1 erhält folgende Fassung:

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Diplomprüfungsordnung des Fachbereichs Germanistik der Justus-