

**AMTLICHES MITTEILUNGSBLATT**

Herausgeber: Der Präsident der Technischen Universität Berlin  
 Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin  
 ISSN 0172-4924

**Nr. 25/2006**  
 (59. Jahrgang)

Redaktion: Ref. K 3, Telefon: 314-22532

Berlin, den  
 7. September 2006

## I N H A L T

**I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften**

Seite

**Fakultäten**

Studienordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik an der Fakultät II der Technischen Universität Berlin vom 24. Januar 2006.....	442
Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik an der Fakultät II der Technischen Universität Berlin vom 24. Januar 2006.....	447
Studienordnung für den Masterstudiengang Technomathematik an der Fakultät II der Technischen Universität Berlin vom 24. Januar 2006.....	454
Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Technomathematik an der Fakultät II der Technischen Universität Berlin vom 24. Januar 2006.....	458

# I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften

## Fakultäten

### Studienordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik an der Fakultät II der Technischen Universität Berlin

Vom 24. Januar 2006

Der Fakultätsrat der Fakultät II - Mathematik und Naturwissenschaften – der Technischen Universität hat auf Grund von § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz, BerlHG) vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch das Elfte Gesetz zur Änderung des Berliner Hochschulgesetzes vom 6. Juli 2006 (GVBl. S. 713), folgende Studienordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik erlassen:

## Inhaltsverzeichnis

### Vorbemerkung

#### I. Allgemeiner Teil

- § 1 - Geltungsbereich
- § 2 - Studienvoraussetzungen
- § 3 - Dauer des Studiums, Studienbeginn
- § 4 - Berufliche Tätigkeitsfelder
- § 5 - Ziel des Studiums
- § 6 - Überblick über das Studium
- § 7 - Studienberatung und Mentorensystem
- § 8 - Ausbildungsformen (Lehrveranstaltungsformen)
- § 9 - Nachweise über Studienleistungen

#### II. Besonderer Teil

- § 10 - Bereiche des Bachelorstudiums und Studienanforderungen
- § 11 - Praktikum
- § 12 - Abschluss des Bachelorstudiums
- § 13 - Modulbeschreibungen und Anhänge zur Studienordnung

#### III. Schlussteil

- § 14 - Inkrafttreten

#### IV. Anhänge

Anhang I - Exemplarischer Studienverlaufsplan

Anhang II - Anwendungsgebiete und zugehörige Module

### Vorbemerkung

Die Mathematik beschäftigt sich mit Gesetzmäßigkeiten und Problemen, die ursprünglich aus konkreten Sachverhalten der Anschauung, der Naturwissenschaften, der Technik und anderen Bereichen stammen und die sie durch Abstraktion zu selbständigen Theorien und Strukturen entwickelt.

So stellt sich die Mathematik als eine historisch gewachsene streng deduktive Wissenschaft dar, deren Gebiete bei aller zunehmender Spezialisierung eine immer stärkere Verflechtung mit fast allen anderen Wissenschaften zeigen. Fortschritte in der mathematischen Forschung führen laufend zu neuen Begriffsbildungen und Problemstellungen. Auf der anderen Seite erhält die Mathematik fortwährend Impulse aus den Anwendungen und liefert

ihrerseits Methoden und Modelle für deren exakte Beschreibung und Bearbeitung.

Es ist aus diesen Gründen und gleichermaßen aus den daraus folgenden Möglichkeiten einer späteren beruflichen Tätigkeit nahe liegend, Mathematik mit spezieller Ausrichtung auf Anwendungsbereiche zu studieren. Zudem ist der Einsatz der Datenverarbeitung heutzutage im wissenschaftlichen und technischen Umfeld nicht mehr wegzudenken und sollte auf jeden Fall in das Studium integriert werden. Auf der Grundlage dieser Überlegungen ist der vorliegende Bachelorstudiengang Technomathematik entwickelt worden.

Der Bachelorstudiengang führt zu einem frühen Studienabschluss, dem "Bachelor of Science" (abgekürzt: B. Sc.). Im Studienablauf werden zunächst die allgemeinen Grundlagen der Mathematik vermittelt. Es schließt sich ein vertiefender Studienteil an, an dessen Ende eine Abschlussarbeit, die Bachelorarbeit, steht.

In einem Modul des Studiums werden exemplarisch die Grundlagen eines technischen Bereiches studiert. Der Bereich kann aus einem große Wahlmöglichkeiten gewährenden Gebietskatalog entnommen werden (siehe § 6 Abs. 2).

Im Informatikteil des Studienganges werden in vertiefter Weise eine objektorientierte Programmiersprache und Algorithmen der Informatik einschließlich ihrer mathematischen Fundierung gelehrt.

#### I. Allgemeiner Teil

##### § 1 - Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt im Rahmen der Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik vom 24. Januar 2006 Ziel, Inhalt und Aufbau des Studiums.

##### § 2 - Studienvoraussetzung

Studienvoraussetzung ist die allgemeine Hochschulreife oder ein von dem für das Schulwesen zuständigen Mitglied des Senats von Berlin als gleichwertig anerkanntes Zeugnis.

##### § 3 - Dauer des Studiums, Studienbeginn

(1) Die Regelstudienzeit beträgt 6 Semester einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit.

(2) Das Studium ist auf einen Beginn im Wintersemester angelegt. Ein Studienbeginn im Sommersemester ist möglich, wenn der Studienverlauf individuell geplant wird.

##### § 4 - Berufliche Tätigkeitsfelder

Eines der hervorstechendsten Merkmale in der Entwicklung fast aller Wissensgebiete ist die immer weiter zunehmende Verwendung mathematischer Denkweisen und Methoden. Seit langem wird die Mathematik in naturwissenschaftlichen und technischen Bereichen angewendet; in neuerer Zeit spielen mathematische Methoden und Verfahren auch in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, in Medizin, Biologie, Psychologie und in den Sprachwissenschaften eine immer größer werdende Rolle. Dies geht Hand in Hand mit der wachsenden Leistungsfähigkeit der Datenverarbeitung, die die Lösung zunehmend komplexer werdender Vorgänge ermöglichen.

Entsprechend vielfältig wie die Anwendungsgebiete der Mathematik sind die Einsatzmöglichkeiten des Mathematikers/der Mathematikerin in Industrie, Wirtschaft und Verwaltung. Wichtige

berufliche Tätigkeitsfelder liegen im Maschinenbau (z. B. Festigkeitslehre, Schwingungsprobleme), in der Elektrotechnik (z. B. Regelungstechnik, Feldberechnungen, Netzwerkplanung, Kommunikationstechnik), in der chemischen Industrie (z. B. Reaktorberechnungen, statistische Verfahren), in der Luft- und Raumfahrtindustrie (z. B. Strömungsberechnungen, Bahnbestimmungen), im Bauingenieurwesen (z. B. Statik, Werkstoffstabilität), in Biologie und Medizin (z. B. Epidemiemodelle, Diagnoseauswertungen), und zwar in allen genannten Bereichen meist unter Einsatz der Datenverarbeitung, wobei die Computerindustrie selbst einen bedeutenden Wirkungskreis des Mathematikers darstellt.

## § 5 - Ziel des Studiums

Ziel des Studiums ist der Erwerb von Kenntnissen wissenschaftlicher Fakten und Methoden und von Fertigkeiten als Grundlage für die in § 4 aufgeführten Tätigkeiten. Neben der Kenntnis mathematischer Methoden sollen im Studium die Fähigkeiten zur Mathematisierung von konkreten Problemen, Analyse der ihnen zugrunde liegenden Strukturen, Gewinnung von Lösungsansätzen aufgrund bereits vorhandener oder zu erweiternder Methoden, Realisierung von Lösungen, insbesondere unter Einsatz von Computern entwickelt werden.

Durch das Studium des Technischen Bereiches wird neben den spezifischen Fachkenntnissen ein fachübergreifendes Verständnis vermittelt und in die Möglichkeiten des Einsatzes von Mathematik in einem konkreten Anwendungsgebiet eingeführt.

Mit einem obligatorischen Praktikum in einem geeigneten Industriebetrieb oder Betrieb der Datenverarbeitung wird ein verstärkter Bezug zu der Tätigkeit und den Aufgaben eines Mathematikers in der Praxis hergestellt.

## § 6 - Überblick über das Studium

(1) Den oben genannten Studienzielen entsprechend umfasst das Studium vor allem die drei Komponenten

- Mathematik,
- Computerorientierte Mathematik/Informatik,
- Technischer Bereich.

(2) Je nach der individuellen Neigung stehen für den Technischen Bereich die folgenden Wahlmöglichkeiten offen:

- Bereich aus der Elektrotechnik
- Regelungstechnik
- Strukturmechanik im Bauingenieurwesen
- Systemdynamik im Verkehrswesen
- Kontinuumsmechanik
- Schwingungslehre
- Strömungslehre
- Meerestechnische Konstruktionen
- Energietechnik und Zuverlässigkeitstheorie
- Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik,

wobei der "Bereich aus der Elektrotechnik" für sich allein nochmals die Wahl zwischen den folgenden Fachgebieten bietet:

- Antriebstechnologie
- Energieversorgung
- Messtechnik
- Digitale Signalverarbeitung
- Hochfrequenztechnik

- Hochfrequenzelektronik
- Digitale Nachrichtenübertragung
- Kommunikationsnetze und -techniken
- Informationstheorie und Mobilkommunikation
- Bauelemente
- Entwurf und Simulation
- Integrierte Schaltungen
- Entwurf mikroelektronischer Systeme
- Rechnerarchitektur.

(3) Hinzu tritt ein mindestens vierwöchiges Praktikum während der vorlesungsfreien Zeit.

## § 7 - Studienberatung und Mentorensystem

(1) Für die allgemeine und psychologische Beratung steht das „Referat für allgemeine Studienberatung“ der Technischen Universität Berlin zur Verfügung.

(2) Zur Studienfachberatung stehen Studienfachberater / Studienfachberaterinnen des Instituts für Mathematik zur Verfügung. Zu den Aufgaben der Studienfachberater / Studienfachberaterinnen gehören:

- die Durchführung einer Orientierungsveranstaltung für die Studienanfänger/Studienanfängerinnen zu Beginn eines jeden Semesters,
- Herausgabe eines Studienführers,
- die Pflege von Kontakten zu anderen zentralen oder fachgebundenen Studienberatungsstellen.

(3) Jeder Student/Jede Studentin kann sich aus dem Kreis der nach § 5 Abs. 1 für den gesamten Verlauf des Bachelorstudiums einen Prüfungsberechtigten/eine Prüfungsberechtigte als Mentor/Mentorin auswählen. Der Mentor/die Mentorin berät in allen fachstudienrelevanten Fragen.

## § 8 - Ausbildungsformen (Lehrveranstaltungsformen)

(1) Das Mathematikstudium setzt die Teilnahme und aktive Mitarbeit an verschiedenen Arten von Lehrveranstaltungen voraus. Ein besonderes Gewicht liegt auf dem selbständigen Lösen von Übungsaufgaben und Aneignen fehlender mathematischer Details. Beim Studium der weiteren Bereiche wird es vereinzelt erforderlich sein, sich benötigte Detailkenntnisse aus dem betreffenden Bereich selbständig zu erarbeiten.

(2) Vorlesung (VL)

Vorlesungen sind vortragsorientierte Lehrveranstaltungen und dienen zur Vermittlung grundlegender oder weiterführender bzw. vertiefender Kenntnisse über bestimmte Teilgebiete der Mathematik.

(3) Übung (UE)

Zum Verständnis der Vorlesungen ist eine intensive selbständige Auseinandersetzung mit dem Stoff der Vorlesung erforderlich. Hierzu dienen die Übungen, die nach Möglichkeit zu allen Vorlesungen angeboten werden. Übungsformen sind in der Regel Hausaufgaben, Große Übung und Tutorien:

1. Hausaufgaben

Zu den Übungen werden Übungsaufgaben ausgegeben, die als Hausaufgaben selbständig zu lösen und in der Regel in schriftlicher Form abzugeben sind.

## 2. Große Übung

Diese wird von Professoren/Professorinnen, wissenschaftlichen Assistenten/Assistentinnen und/oder wissenschaftlichen Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen durchgeführt. Es werden für alle Übungsteilnehmer/Übungsteilnehmerinnen gemeinsam Aufgaben erläutert, Lösungshinweise gegeben, Lösungsmöglichkeiten vorgetragen und gegebenenfalls die Vorlesung ergänzende Details behandelt.

## 3. Tutorium

Dieses wird von Professoren/Professorinnen, wissenschaftlichen Assistenten/Assistentinnen, wissenschaftlichen Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen oder Tutoren/Tutorinnen durchgeführt. Hier besteht die Möglichkeit, in kleinen Gruppen unter fachkundiger Leitung und aktiver Beteiligung der Studierenden sachliche Schwierigkeiten und Unklarheiten zu besprechen und Aufgabenlösungen auch in verschiedenen Versionen zu erörtern. Tutorien finden insbesondere zu den Vorlesungen im ersten Teil des Studiums statt.

## (4) Integrierte Veranstaltung (IV)

Bei dieser Veranstaltungsform sind Vorlesungs- und Übungsteile nicht voneinander getrennt, sondern werden als inhaltliche und zeitliche Einheit vermittelt.

## (5) Seminar (SE)

In den Seminaren sollen die Studierenden ihre Fähigkeiten zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten und zum Formulieren dieser Arbeitsergebnisse entwickeln und nachweisen. Seminare schließen sich häufig an Vorlesungen an. In ihnen werden in der Regel begrenzte Themenkreise und Fragestellungen, als sie in Vorlesungen behandelt werden, anhand von Originalliteratur (Fachzeitschriften und Forschungsberichte), gelegentlich auch unter Hinzuziehung von Büchern, bearbeitet. Die Präsentation der Bachelorarbeit erfolgt üblicherweise im Rahmen eines Seminars. Die Lektüre der Texte erfordert meist spezielle Vorkenntnisse und die selbständige Durchführung und Ergänzung von nur skizzierten oder sogar ausgesparten Schlüssen. Ein Seminar soll deshalb nach Möglichkeit höchstens 12 Teilnehmer und Teilnehmerinnen umfassen.

Die Veranstaltung gliedert sich in eine in der Regel zweistündige Veranstaltung, die durch die Vorträge und anschließende Diskussion geprägt wird und an der alle Seminarteilnehmer / Seminarteilnehmerinnen teilnehmen, und mehrstündige Vorbereitungsveranstaltungen für einen / eine oder mehrere Seminarteilnehmer / Seminarteilnehmerinnen, die in der Regel von dem Professor / von der Professorin und dem wissenschaftlichen Mitarbeiter / der wissenschaftlichen Mitarbeiterin mit den Teilnehmern / Teilnehmerinnen frei vereinbart werden.

## (6) Proseminar (PS), Arbeitsgemeinschaft (AG), Kolloquium (CO)

## 1. Proseminar

Zur Vorbereitung auf die Seminare dienen die vom Institut angebotenen Proseminare. In ihnen werden an fachlich leicht zugänglichem Material die wesentlichen Arbeitstechniken für die Seminare geübt.

## 2. Arbeitsgemeinschaft, Kolloquium

Zur mathematischen Aus- und Weiterbildung werden im Institut für Mathematik unter den Bezeichnungen „Arbeitsgemeinschaft“ und „Kolloquium“ weitere Lehrveranstaltungen angeboten, die oft seminarähnlichen Charakter haben. Sie dienen dazu, auch Lehrveranstaltungen anbieten zu können, die sich unmittelbar mit aktuellen Forschungsproblemen befassen und die häufig auch neben ihrer Funktion für Studierende für wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen, wissenschaftliche Assistenten/Assistentinnen und Professoren/Professorinnen als Fortbildungsveranstaltungen aufzufassen sind (im Bereich der Mathematik schließen sich beide Funktionen nicht gegenseitig aus).

(7) Alle genannten Ausbildungsformen erfordern zur Erreichung der angestrebten Qualifikation ein begleitendes Selbststudium.

## § 9 - Nachweise über Studienleistungen

(1) Für die Zulassung zur Bachelorprüfung müssen Nachweise über Studienleistungen vorgelegt werden (vgl. § 22 Abs. 3 PO), welche die in Übungen und Praktika erbrachten Leistungen bescheinigen.

(2) Das Verfahren und die Bedingungen für die Vergabe eines Nachweises über Studienleistungen sind zu Beginn des Moduls bekanntzugeben. Die Festlegung der Kriterien liegt bei dem Dozenten/der Dozentin des Moduls.

(3) Auf dem Nachweis über Studienleistungen sind die Art und der Gegenstand der der Beurteilung zugrunde liegenden Leistung anzugeben.

(4) Nachweise über Studienleistungen sind beliebig wiederholbar.

## II. Besonderer Teil

## § 10 - Bereiche des Bachelorstudiums und Studienanforderungen

(1) Das Bachelorstudium besteht aus dem Studium der Module zu den folgenden Bereichen und einem Praktikum. Die Leistungspunkte (LP) beziehen sich auf das European Credit Point System (ECTS).

Bereich 1: Analysis (30 LP)

Bereich 2: Lineare Algebra (20 LP)

Bereich 3: Computerorientierte Mathematik (22 LP)

Bereich 4: Mathematik Grundlagen Erweiterung (30 LP)

Bereich 5: Vertiefung Mathematik (20 LP)

Bereich 6: Technischer Bereich Grundlagen (15-23 LP)

Bereich 7: Technischer Bereich Vertiefung (9-17 LP)

Bereich 8: Wahlbereich (10 LP)

Bereich 9: Bachelorarbeit (12 LP)

Bereich 10: Praktikum (6 LP).

Die Module aus 6 und 7 müssen zusammen 30 Leistungspunkte ergeben.

(2) In den Bereichen 1 bis 8 sind die folgenden Module zu absolvieren:

Bereich 1: Analysis I - III,

Bereich 2: Lineare Algebra I + II,

Bereich 3: Coma I + II,

Bereich 4:

- Einführung in die Numerische Mathematik

- Lineare Optimierung oder Nichtlineare Optimierung

- Wahrscheinlichkeitstheorie I, Statistik oder Stochastische Modelle.

Bereich 5: Es sind Module im Gesamtumfang von 20 Leistungspunkten derart zu wählen, dass die Lehrveranstaltung "Differentialgleichungen I" und weitere vertiefende Lehrveranstaltungen aus dem Gebiet der Differentialgleichungen (z.B. Differentialgleichungen II, Modellierung mit Differentialgleichungen

gen), der Numerischen Mathematik (z.B. Numerische Mathematik, Numerische Lineare Algebra, Wissenschaftliches Rechnen, Numerik von partiellen Differentialgleichungen, Numerische Mathematik für Ingenieure II, Differentiell-Algebraische Gleichungen, Kontrolltheorie) oder Optimierung (z.B. Lineare oder Nichtlineare Optimierung (alternativ zu der im Bereich 4 getroffenen Wahl), Variationsrechnung und Optimalsteuerung) enthalten sind.

- Bereich 6: Es ist eins der in Anhang II aufgeführten Anwendungsgebiete zu wählen und die angegebene dazugehörigen Module sind zu absolvieren.
- Bereich 7: Im Vertiefungsteil sind weitere Module aus dem vertiefenden Lehrangebot des im Bereich 6 gewählten Anwendungsbereichs zu absolvieren, so dass beide Teile zusammen 30 Leistungspunkte umfassen.
- Bereich 8: Es sind Module aus einem beliebigen nichtmathematischen Studiengang an der Technischen Universität Berlin zu wählen. Die Inhalte dieser Lehrveranstaltungen dürfen sich nicht in größerem Maße mit denen aus anderen Modulen überschneiden. Bei der Wahl von "Informatik" dürfen sich die gewählten Module insbesondere inhaltlich nicht in größerem Maße mit dem Modul „Computerorientierte Mathematik" überschneiden und nicht überwiegend mathematische Inhalte haben, wie z. B. Gebiete aus der Statistik, der Optimierung und der formalen Methoden der Programmierung. Hierüber entscheidet im Zweifelsfall der Prüfungsausschuss.

(3) Wenn es in den Bereichen 5 bis 8 aufgrund des vorliegenden Lehrangebotes nicht möglich ist, Module mit der vorgegebenen Leistungspunktzahl zusammen zu stellen, kann der Prüfungsausschuss eine Verschiebung von bis zu 2 Leistungspunkten zwischen den Bereichen genehmigen. Dabei darf sich die Leistungspunktzahl der Bereiche auch höchstens um zwei Punkte verändern. Ist das nicht möglich, so ist es gestattet, in die Bereiche 5 bis 8 insgesamt bis zu 4 Leistungspunkte zusätzlich einzubringen, die bei der Berechnung der Gesamtnote gemäß § 13 Abs. 4 eingehen.

(4) Mit Bestehen der Modulprüfung werden die zugehörigen Leistungspunkte vergeben.

(5) Die in den zugehörigen Beschreibungen der gewählten Module angegebenen Nachweise für Studienleistungen sind zu erwerben. Sie sind für die Zulassung zur Bachelorprüfung erforderlich (siehe § 22 Abs. 3 PO).

(6) Für einen erfolgreichen Studienabschluss sind insgesamt 180 Leistungspunkte nachzuweisen.

### § 11 - Praktikum

Während der vorlesungsfreien Zeit ist ein mindestens vierwöchiges Praktikum in einem geeigneten Industriebetrieb oder Betrieb der Datenverarbeitung abzulegen. Das Praktikum sollte mit den individuell gewählten Studienbereichen sinnvoll korrespondieren. Auf der Basis einer Bescheinigung des Praktikumsgebers über den Verlauf, die Inhalte und den Erfolg des Praktikums entscheidet der Praktikumsobmann/die Praktikumsobfrau über dessen Anerkennung und Bewertung als Prüfungsleistung, die dann mit 6 Leistungspunkten angerechnet wird (siehe § 21 Abs. 6 PO). Es wird empfohlen, sich vor Antritt eines Praktikums bei dem Praktikumsobmanns/der Praktikumsobfrau über die Möglichkeit der Anrechenbarkeit zu informieren.

### § 12 - Abschluss des Bachelorstudiums

Das Bachelorstudium wird mit der Bachelorprüfung abgeschlossen. Sie besteht aus den Prüfungen in den Modulen zu den Bereichen aus § 10 Abs. 1, dem als Prüfungsleistung anerkannten Praktikum (siehe § 21 PO) und der Bachelorarbeit, die den inhaltlichen Abschluss des Bachelorstudiums bildet.

Außer der Bachelorarbeit können die Prüfungen in beliebiger Reihenfolge einzeln oder zu mehreren zusammengefasst abgelegt werden. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

### § 13 - Modulbeschreibungen und Anhänge zur Studienordnung

Die Modulbeschreibungen werden vom Fakultätsrat beschlossen und auf der Homepage des Instituts für Mathematik veröffentlicht. Die Anhänge und Modulbeschreibungen, einschließlich der Liste der Technischen Bereiche, können per Fakultätsratsbeschluss geänderten Gegebenheiten angepasst werden, sofern der Gesamtumfang an Leistungspunkten und die Ziele des Studiums nicht berührt werden.

## III. Schlussteil

### § 14 - Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntgabe im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin in Kraft.

**Anhang I – Exemplarischer Studienverlaufsplan**

Bachelorstudium Technomathematik, insgesamt 180 LP

Sem.	WiSe	SoSe	WiSe	SoSe	WiSe	SoSe
	Comp.orient. Math. I, II 22 LP			Optimierung Grdl. 10 LP		
	Analysis I 10 LP	Analysis II 10 LP	Analysis III 10 LP	Num. Math. Grdl. 10 LP		
	Lin Alg I 10 LP		Lin Alg II 10 LP	Vertiefung Mathematik 20 LP		
			Stochastik Grundlagen 10 LP			
		Technischer Bereich Grundlagen*) 15-23 LP			Techn. F. Vertiefung*) 9-17 LP	
		Wahlbereich 10 LP				Bachelorarbeit 12 LP
			Vorlesungsfreie Zeit: Praktikum 6 LP			
Σ LP	60 LP		60 LP		60 LP	

\*) Technischer Bereich Grundlagen und Vertiefung zusammen 30 LP

**Anhang II – Anwendungsgebiete und zugehörige Module**

- Bereich aus der Elektrotechnik
- Regelungstechnik
- Strukturmechanik im Bauingenieurwesen
- Systemdynamik im Verkehrswesen
- Kontinuumsmechanik
- Schwingungslehre
- Strömungslehre
- Meerestechnische Konstruktionen
- Energietechnik und Zuverlässigkeitstheorie
- Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik.

Je nach gewähltem Bereich sind in dem Grundlagenteil die nachfolgend zusammengestellten Module zu absolvieren.

1. Bereich aus der Elektrotechnik  
Es kann zwischen den drei Möglichkeiten 1.1 bis 1.3 gewählt werden:
  - 1.1 Grundlagen der Elektrotechnik I-A LP  
Theoretische Elektrotechnik I, Theoretische Elektrotechnik II LP  
Empfohlen bei Wahl von Antriebstechnik, Bauelemente, Entwurf und Simulation, Integrierte Schaltungen, Hochfrequenztechnik oder Energietechnik im vertiefenden Studium.
  - 1.2 Grundlagen der Elektrotechnik I-A, I-B LP  
Empfohlen bei Wahl von Elektronik oder Messtechnik im Hauptstudium.
  - 1.3 Grundlagen der Elektrotechnik I-A LP  
Signale und Systeme LP  
Analog- und Digitalelektronik LP  
Empfohlen bei Wahl von Digitale Signalverarbeitung, Kommunikationsnetze und -techniken, Kommunikationsdienste und -management, Rechnerarchitektur, Informationstheorie und Mobilkommunikation oder Entwurf mikroelektronischer Systeme im vertiefenden Studium.
2. Regelungstechnik  
Experimentalphysik I, II LP  
Theoretische Mechanik LP
3. Strukturmechanik im Bauingenieurwesen  
Statik und elementare Festigkeitslehre LP  
Statik F LP  
Statik G LP
4. Systemdynamik im Verkehrswesen  
Statik und elementare Festigkeitslehre LP  
Kinematik und Dynamik LP
5. Kontinuumsmechanik  
Statik und elementare Festigkeitslehre LP  
Kinematik und Dynamik LP
6. Schwingungslehre  
Statik und elementare Festigkeitslehre LP  
Kinematik und Dynamik LP
7. Strömungslehre  
Es kann zwischen den beiden Möglichkeiten 7.1 und 7.2 gewählt werden:  
Experimentalphysik I, II LP  
Grundlagen der Strömungslehre LP  
Mess- und Informationstechnik in der Strömungsmechanik LP  
Grundlagen der Strömungslehre LP
8. Meerestechnische Konstruktionen  
Statik und elementare Festigkeitslehre LP  
Kinematik und Dynamik LP
9. Energietechnik und Zuverlässigkeitstheorie  
Thermodynamik I b LP  
Thermodynamik II LP
10. Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik  
Einführung in die Verkehrssystemplanung und Verkehrstelematik LP  
Einführung in die Verkehrsplanung LP  
Grundlagen der Modellierung und Simulation von Verkehr LP

## Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik an der Fakultät II der Technischen Universität Berlin

Vom 24. Januar 2006

Der Fakultätsrat der Fakultät II - Mathematik und Naturwissenschaften - hat gemäß § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerHGG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch das Elfte Gesetz zur Änderung des Berliner Hochschulgesetzes vom 6. Juli 2006 (GVBl. S. 713), die folgende Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik erlassen:\*)

### Inhaltsverzeichnis

#### I. Allgemeiner Teil

- § 1 - Zweck der Prüfung
- § 2 - Akademischer Grad
- § 3 - Studienaufbau, Module, ECTS-Leistungspunkte und Regelstudienzeit
- § 4 - Prüfungsausschuss
- § 5 - Prüfer/Prüferinnen und Beisitzer/Beisitzerinnen
- § 6 - Praktikumsobmann/Praktikumsobfrau
- § 7 - Prüfungsformen und Prüfungstermine
- § 8 - Mündliche Modulprüfungen
- § 9 - Schriftliche Modulprüfungen
- § 10 - Prüfungsäquivalente Studienleistungen
- § 11 - Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Prüfungs- und sonstigen Studienleistungen
- § 12 - Zusatzmodule
- § 13 - Bewertung der Prüfungsleistungen
- § 14 - Wiederholung von Prüfungen
- § 15 - Rücktritt von Prüfungen
- § 16 - Überschreitung der Regelstudienzeit, Versäumnis, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 17 - Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses
- § 18 - Zeugnis, Bachelorurkunde, Bescheinigungen
- § 19 - Ungültigkeit der Bachelorprüfung
- § 20 - Befugnis zur Datenverarbeitung und Einsicht in die Prüfungsakten

#### II. Besonderer Teil

- § 21 - Gliederung der Bachelorprüfung
- § 22 - Zulassungsvoraussetzungen und -verfahren
- § 23 - Die Bachelorarbeit

#### III. Schlussteil

- § 24 - Inkrafttreten

#### I. Allgemeiner Teil

- § 1 - Zweck der Prüfung

(1) Diese Ordnung regelt die Bachelorprüfung im Studiengang Technomathematik.

(2) Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben worden sind und Anwendungsmöglichkeiten der Mathematik in technischen Fragestellungen überblickt werden.

#### § 2 - Akademischer Grad

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Technische Universität Berlin den akademischen Grad "Bachelor of Science" (abgekürzt: B. Sc.).

#### § 3 - Studienaufbau, Module, ECTS-Leistungspunkte und Regelstudienzeit

(1) Das Studium gliedert sich in Module.

(2) Der Umfang der Module wird in Leistungspunkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS) angegeben. Ein ECTS-Leistungspunkt (LP) entspricht einem Arbeitsaufwand der Studierenden von 30 Stunden.

(3) Der Gesamtumfang des Studiums beträgt 180 LP.

(4) Die Regelstudienzeit beträgt 6 Semester einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit.

(5) Die Bachelorprüfung bildet den Abschluss des Studiums.

#### § 4 - Prüfungsausschuss

(1) Der Fakultätsrat setzt den Prüfungsausschuss ein, der aus sieben Mitgliedern und deren Stellvertretern/Stellvertreterinnen besteht und sich wie folgt zusammensetzt:

- a) vier Professoren/Professorinnen des Instituts für Mathematik,
- b) ein akademischer Mitarbeiter/eine akademische Mitarbeiterin des Instituts für Mathematik,
- c) zwei Studierende der Mathematikstudiengänge.

Die Mitglieder des Prüfungsausschusses werden von den Vertretern/Vertreterinnen ihrer Mitgliedergruppe im Fakultätsrat benannt. Die studentischen Mitglieder müssen sich mindestens im zweiten Fachsemester befinden.

(2) Der Prüfungsausschuss wählt aus dem Kreise der dem Prüfungsausschuss angehörenden Professoren / Professorinnen einen Vorsitzenden / eine Vorsitzende und seine / ihre Stellvertreter / Stellvertreterinnen.

Der / Die Vorsitzende beruft die Sitzungen des Prüfungsausschusses ein und leitet sie. Einer der Stellvertreter/Eine der Stellvertreterinnen des/der Vorsitzenden nimmt bei Verhinderung des/der Vorsitzenden dessen/deren Aufgaben wahr.

Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig bei Anwesenheit des / der Vorsitzenden bzw. eines / einer seiner / ihrer Stellvertreter / Stellvertreterinnen und mindestens dreier weiterer Mitglieder, von denen zwei Professoren / Professorinnen sein müssen.

(3) Die Amtszeit der Mitglieder beträgt gemäß § 49 BerHGG zwei Jahre. Eine Wiederwahl ist möglich. Der Fakultätsrat kann mit der Mehrheit seiner Mitglieder vor Ablauf der Amtszeit einen neuen Prüfungsausschuss bestimmen.

(4) Der Prüfungsausschuss ist für alle Fragen im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung zuständig, insbesondere für

- die Organisation der Prüfungen,

\*) Bestätigt von der Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur am 4. Mai 2006, befristet bis zum 31. März 2009

- die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen und die Anrechnung von Studienzeiten,
- die Aufstellung der Prüfer / Prüferinnen- und Beisitzer / Beisitzerinnenlisten,
- die Bestellung der Prüfer / Prüferinnen und Beisitzer / Beisitzerinnen,
- die Genehmigung gleichwertiger Prüfungen in anderer Form, falls ein Kandidat / eine Kandidatin durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft macht, dass er / sie wegen länger andauernder oder ständiger Behinderung oder Beeinträchtigung nicht in der Lage ist, eine Prüfung bzw. eine Studienleistung ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Form abzulegen.

Der Prüfungsausschuss kann durch Beschluss Zuständigkeiten auf seinen Vorsitzenden/seine Vorsitzende übertragen. Gegen Entscheidungen aufgrund einer Übertragung kann der/die Betroffene Einwendungen erheben, die dem Ausschuss zur Entscheidung vorzulegen sind.

Mitglieder des Prüfungsausschusses können Zuständigkeiten desselben nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

Der Prüfungsausschuss entscheidet mit einfacher Mehrheit der anwesenden Mitglieder bzw. deren Vertreter/Vertreterinnen.

(5) Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fakultätsrat nach Aufforderung über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten und gibt Anregungen zur Reform der Studienordnung und der Prüfungsordnung.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, den Prüfungen beizuwohnen und sich umfassend über die Einhaltung der Prüfungsordnung zu informieren. Sie sind nicht Öffentlichkeit im Sinne von § 8 Abs. 6.

(7) Vor Einzelfallentscheidungen des Prüfungsausschusses ist dem/der Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(8) Entscheidungen des Prüfungsausschusses werden von dessen Vorsitzenden/Vorsitzender der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung mitgeteilt, soweit es für deren Arbeit erforderlich ist oder die Rechte Dritter berührt werden.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, deren Stellvertreter/Stellvertreterinnen, die Prüfer/Prüferinnen und die Beisitzer/Beisitzerinnen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im Öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden/die Vorsitzende zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

#### § 5 - Prüfer/Prüferinnen und Beisitzer/Beisitzerinnen

(1) Prüfungsberechtigt sind gemäß § 32 BerlHG im Rahmen ihres Faches die an der Technischen Universität Berlin tätigen Professoren/Professorinnen sowie habilitierten akademischen Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen.

(2) In den Prüfungsmodulen, die nicht vom Lehrkörper des Instituts für Mathematik wahrgenommen werden, prüfen die Prüfungsberechtigten der betreffenden Module.

(3) Der Prüfungsausschuss entscheidet über eine Erweiterung des Kreises der Prüfungsberechtigten.

(4) Der Prüfungsausschuss weist dem Kandidaten/der Kandidatin für jede Modulprüfung Prüfungsberechtigte als Prüfer / Prüferinnen zu. Der Kandidat / die Kandidatin hat ein Vorschlagsrecht. Vom Vorschlag des Kandidaten / der Kandidatin soll nur in begründeten Fällen abgewichen werden.

(5) Bei jeder mündlichen Prüfung hat der Prüfer/die Prüferin einen Beisitzer/eine Beisitzerin heranzuziehen. Zum Beisitzer/Zur Beisitzerin darf nur bestellt werden, wer über eine abgeschlossene Hochschulausbildung verfügt und auf dem Gebiet der Prüfung sachverständig ist. Beisitzer/Beisitzerinnen haben keine Entscheidungsbefugnis. Sie haben auf den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung zu achten.

(6) Die Prüfer/Prüferinnen sowie die Beisitzer/Beisitzerinnen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im Öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden/die Vorsitzende des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit im Rahmen der Prüfungstätigkeit zu verpflichten.

#### § 6 - Praktikumsobmann/Praktikumsobfrau

Der Institutsrat wählt aus dem Kreise der am Institut für Mathematik tätigen Professoren/Professorinnen oder habilitierten akademischen Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen einen Praktikumsobmann/eine Praktikumsobfrau, der/die die Entscheidungen gemäß § 21 Abs. 6 trifft.

#### § 7 - Prüfungsformen und Prüfungstermine

(1) Prüfungsformen sind (siehe §§ 8 bis 10):

- Mündliche Prüfung,
- Schriftliche Prüfung (Klausur),
- Prüfungsäquivalente Studienleistungen.

(2) Die Form der Prüfung wird in der jeweiligen Modulbeschreibung festgelegt. Sie wird vom Fakultätsrat beschlossen.

(3) Die Anmeldung zu Prüfungen hat spätestens drei Werktage vor dem Prüfungstermin bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung zu erfolgen, außer bei schriftlichen Prüfungen, bei denen Form und Anmeldefrist vom Anbieter festgelegt wird. Bei der Anmeldung zu schriftlichen Prüfungen ist außerdem die vom Anbieter festgelegte Anmeldefrist einzuhalten. Bei mündlichen Prüfungen ist dem Kandidaten/der Kandidatin vom Prüfer/von der Prüferin ein Prüfungstermin so zu gewähren, dass die mündliche Prüfung innerhalb von drei Monaten nach Anmeldung durchgeführt wird. Die Anmeldung zur zweiten Wiederholung einer Modulprüfung muss grundsätzlich bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung erfolgen.

(4) Aus organisatorischen Gründen kann der Prüfungsausschuss genehmigen, dass eine mündliche Prüfung als schriftliche abgelegt wird.

#### § 8 - Mündliche Modulprüfungen

(1) Die Modulprüfungen werden als Einzelprüfungen in Gegenwart eines Beisitzers/einer Beisitzerin abgenommen. In den Modulprüfungen sind gemeinsame Prüfungen von zwei Kandidaten/einem Kandidaten und einer Kandidatin/zwei Kandidatinnen mit Einwilligung der Kandidaten/Kandidatinnen und des Prüfers/der Prüferin zulässig. Die Prüfungsdauer ist dabei auf das Doppelte der Dauer für Einzelprüfungen zu verlängern. Wiederholungsprüfungen sind grundsätzlich als Einzelprüfungen abzunehmen.

(2) Im Rahmen einer mündlichen Prüfung können auch Aufgaben in angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfung nicht aufgehoben wird.



(3) Die Dauer der mündlichen Prüfungen beträgt in der Regel 30 und höchstens 45 Minuten. Sie kann mit Zustimmung des Kandidaten/der Kandidatin verlängert werden.

(4) Die Prüfung kann aus wichtigen Gründen unterbrochen werden. Ein neuer Prüfungstermin ist so festzusetzen, dass die Prüfung unverzüglich nach Wegfall des Unterbrechungsgrundes, spätestens aber nach 14 Tagen stattfindet. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind anzurechnen. Eine erneute Anmeldung zur Prüfung ist in diesem Falle nicht erforderlich. Die Gründe, die zur Unterbrechung einer Prüfung geführt haben, werden dem Prüfungsausschuss mitgeteilt.

(5) Gegenstände, Ergebnisse und Verlauf der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten, das vom Beisitzer/der Beisitzerin geführt wird. Es ist vom Prüfer/von der Prüferin und dem Beisitzer/der Beisitzerin zu unterzeichnen und der Prüfungsakte beizulegen. Abweichende Darstellungen sind in das Protokoll aufzunehmen. Das Protokoll ist unverzüglich an die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung zu senden.

(6) Mit Zustimmung des Kandidaten/der Kandidatin oder der Kandidaten/Kandidatinnen können nach Maßgabe der räumlichen Gegebenheiten Angehörige der Technischen Universität Berlin der jeweiligen Prüfung als Zuhörer/Zuhörerinnen beiwohnen. Die Zulassung der Öffentlichkeit erstreckt sich nicht auf die Beratung der Prüfungsergebnisse und die Beurteilung der Prüfungsleistungen. Wohnt einer Prüfung Öffentlichkeit bei, so ist dies im Protokoll festzuhalten.

(7) Die Öffentlichkeit kann bei Beeinträchtigung der Prüfung oder auf Wunsch des Kandidaten/der Kandidatin durch die für die Prüfung Verantwortlichen ausgeschlossen werden. Eine Fortsetzung oder Wiederholung findet in diesem Fall unter Ausschluss der Öffentlichkeit statt.

## § 9 - Schriftliche Modulprüfungen

(1) Schriftliche Prüfungen sind Klausuraufgaben, die unter Aufsicht durchzuführen sind. Das schriftliche Ergebnis dieser Arbeit ist in der Regel von zwei nach dieser Prüfungsordnung Prüfungsberechtigten zu korrigieren und zu bewerten.

(2) Die Dauer der schriftlichen Prüfungen beträgt höchstens 240 Minuten.

(3) Über Hilfsmittel, die bei einer Klausur benutzt werden dürfen, entscheidet der Prüfer/die Prüferin. Eine abschließende Liste der zugelassenen Hilfsmittel ist gleichzeitig mit Ankündigung des Prüfungstermins bekanntzugeben.

## § 10 - Prüfungsäquivalente Studienleistungen

(1) In Prüfungsäquivalenten Studienleistungen sollen Studierende lehrveranstaltungsbegleitende Studienleistungen erbringen, die zusammengefasst als Prüfung gelten. Zudem sollen Prüfungsäquivalente Studienleistungen eine adäquate Anpassung an den Lehr- und Lernstoff ermöglichen.

(2) Prüfungsäquivalente Studienleistungen werden in Form von schriftlichen Ausarbeitungen, Referaten, protokollierten praktischen Leistungen oder Rücksprachen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltungen erbracht.

(3) Art, Umfang und Gewichtung der Prüfungsäquivalenten Studienleistungen sowie die Kriterien für ihre Bewertung werden von dem jeweiligen Prüfer/der jeweiligen Prüferin festgelegt und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Dabei ist die Workload einzuhalten, die dem Umfang an Leistungspunkten entspricht.

## § 11 - Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Prüfungs- und sonstigen Studienleistungen

(1) Für die Anrechnung von Studienleistungen und Anerkennung von Prüfungsleistungen gilt § 6 der „Ordnung der Technischen Universität Berlin über Rechte und Pflichten der Studentinnen und Studenten“.

(2) Nach Inhalt und Umfang gleichwertige, anderweitig erbrachte Leistungen, wie z. B. EDV-Kurse der gewerblichen Wirtschaft, können als Studienleistungen anerkannt werden.

(3) Kann die Gleichwertigkeit anderweitig erbrachter Studien- und Prüfungsleistungen gemäß § 6 der „Ordnung der Technischen Universität Berlin über die Rechte und Pflichten der Studentinnen und Studenten“ nicht festgestellt werden, so bestimmt der Prüfungsausschuss, ob eine Ergänzungsprüfung abzulegen ist. Ergänzungsprüfungen dienen allein der Feststellung, ob ein Student/eine Studentin die zu fordernden Mindestkenntnisse in dem betreffenden Prüfungsfach besitzt (Kenntnisprüfung mit mindestens ausreichendem Erfolg). Ergänzungsprüfungen erfordern keine Studienleistungen. Lautet das Urteil über die Leistungen in der Ergänzungsprüfung „ausreichend“ oder besser, so gilt sie als „bestanden“, im anderen Fall als „nicht bestanden“; sie ist dann als reguläre Modulprüfung abzulegen.

(4) Für die Anmeldung zu Ergänzungsprüfungen und deren Durchführung gelten die §§ 7 bis 10 entsprechend.

## § 12 - Zusatzmodule

Während seines Studiums kann ein Kandidat/eine Kandidatin auf eigenen Wunsch mit Genehmigung des Prüfungsausschusses Zusatzprüfungen zur Bachelorprüfung über weitere an der Technischen Universität Berlin vertretene Module ablegen. Eine endgültig nicht bestandene Zusatzprüfung hat nicht die Beendigung des Studiums zur Folge.

Eine Prüfungsmeldung in einem Zusatzmodul hat spätestens vor der letzten vorgeschriebenen Prüfungsleistung zu erfolgen. Über Zusatzprüfungen werden gesonderte Bescheinigungen ausgestellt.

Auf Antrag des Kandidaten/der Kandidatin wird das Modul der Zusatzprüfung mit oder ohne Note in das Zeugnis der Bachelorprüfung aufgenommen, wenn die Aufnahme vor dessen Ausfertigung beantragt wird. Bei der Festsetzung der Gesamtnote gemäß § 13 Abs. 4 wird das Ergebnis nicht berücksichtigt.

## § 13 - Bewertung der Prüfungsleistungen

(1) Für jede Modulprüfung werden die Leistungen vom/von der jeweiligen Prüfungsberechtigten durch Vergabe einer Note nach folgendem Notenschlüssel bewertet:

Modulnote	Urteil	
1,0; 1,3	sehr gut	eine hervorragende Leistung
1,7; 2,0; 2,3	gut	eine erheblich über dem Durchschnitt liegende Leistung
2,7; 3,0; 3,3	befriedigend	eine Leistung, die in jeder Hinsicht durchschnittlichen Anforderungen entspricht
3,7; 4,0	ausreichend	eine Leistung, die trotz Mängeln den Anforderungen noch entspricht
5,0	nicht ausreichend	eine Leistung mit erheblichen Mängeln, die den Anforderungen nicht entspricht

(2) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn sie mit mindestens „ausreichend (4,0)“ bewertet wird.

(3) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Modulprüfungen und die Masterarbeit mit mindestens „ausreichend (4,0)“ bewertet sind.

(4) Für die Bachelorprüfung wird eine Gesamtnote vergeben. Dabei wird der gewichtete arithmetische Mittelwert der Noten der eingehenden Module unter Einbeziehung der Bachelorarbeit gebildet. Die Gewichtung erfolgt nach den Anteilen in Leistungspunkten der jeweiligen Module bzw. der Bachelorarbeit. Die Gesamtnote und die Noten für Modulprüfungen in Form von prüfungsäquivalenten Studienleistungen werden nach folgender Tabelle festgesetzt:

Note	Urteil
1,0-1,5	sehr gut
1,6-2,5	gut
2,6-3,5	befriedigend
3,6-4,0	ausreichend
4,1-5,0	nicht ausreichend

(5) Die ECTS-Bewertungsskala für das Gesamturteil gliedert die Studierenden nach statistischen Gesichtspunkten. Die Absolventen erhalten die folgenden ECTS-Grade, die Aufschluss über das relative Abschneiden des/der Studierenden geben und in das Diploma Supplement aufgenommen werden können.

A	die besten 10 %
B	die nächsten 25 %
C	die nächsten 30 %
D	die nächsten 25 %
E	die nächsten 10 %

Ein Anspruch auf Erteilung eines ECTS-Grades besteht erst nach Vorliegen entsprechender Daten.

#### § 14 - Wiederholung von Prüfungen

(1) Jede nicht bestandene Modulprüfung kann zweimal wiederholt werden. Fehlversuche an anderen Hochschulen oder in anderen Studiengängen der Technischen Universität Berlin sind anzurechnen. Die zweite Wiederholungsprüfung findet, außer im Falle einer prüfungsäquivalenten Studienleistung, in mündlicher Form statt.

(2) Die Bachelorarbeit kann nur einmal wiederholt werden.

(3) Die Frist, in der Wiederholungsprüfungen abzulegen sind, bestimmt der Prüfungsausschuss.

(4) Bestandene Prüfungen dürfen nicht wiederholt werden.

(5) Ist eine Modulprüfung oder die Bachelorarbeit endgültig nicht bestanden, so ist die Bachelorprüfung nicht bestanden. Sie kann nicht wiederholt werden.

(6) Bei Wiederholungsprüfungen kann der Kandidat/die Kandidatin verlangen, dass ein Mitglied des Prüfungsausschusses der Prüfung beiwohnt.

#### § 15 - Rücktritt von Prüfungen

(1) Der Kandidat/Die Kandidatin kann die Anmeldung zu einer Prüfung ohne Angabe von Gründen zurückziehen, sofern er/sie dieses der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung und dem Prüfer/der Prüferin spätestens fünf Werktage vor dem Prüfungstermin mitteilt.

(2) Nach Ablauf der Frist gemäß Abs. 1 ist ein Rücktritt von der Prüfung nur unter Geltendmachen triftiger Gründe möglich, die

von dem Kandidaten/der Kandidatin nicht zu vertreten sind. Diese sind gegenüber dem Prüfungsausschuss über die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung in geeigneter Form, im Falle von Erkrankung durch eine ärztliche Bescheinigung über die Prüfungsunfähigkeit, innerhalb von fünf Werktagen nach dem Prüfungstermin glaubhaft zu machen. Eine Verlängerung der Frist kann durch den Prüfungsausschuss gewährt werden, wenn das rechtzeitige Glaubhaftmachen der triftigen Gründe nachweislich unmöglich war.

#### § 16 - Überschreitung der Regelstudienzeit, Versäumnis, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Wird die Bachelorprüfung nicht spätestens mit Ablauf von zwei Fachsemestern über die Regelstudienzeit hinaus erfolgreich abgeschlossen, so ist der Student/die Studentin verpflichtet, an einer besonderen Prüfungsberatung für die Bachelorprüfung teilzunehmen. Studierende, die die für den erfolgreichen Abschluss der Bachelorprüfung erforderlichen Leistungen nicht bis zum Ablauf zweier weiterer Fachsemester nachgewiesen haben, sind verpflichtet, erneut an einer Prüfungsberatung teilzunehmen.

(2) Die besondere Prüfungsberatung wird gemäß § 3a der „Ordnung der Technischen Universität über die Rechte und Pflichten der Studentinnen und Studenten“ durchgeführt. Studierende, die der Verpflichtung zur besonderen Prüfungsberatung nicht nachgekommen sind, werden gemäß § 15 Abs. 1 Satz 3 BerlHG von Amts wegen exmatrikuliert.

(3) Versäumt ein Kandidat/eine Kandidatin den Prüfungstermin ohne triftigen Grund oder wird die Bachelorarbeit nicht fristgemäß abgeschlossen, so gilt die Prüfung als mit „nicht bestanden“ bewertet. Die für das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Über die Anerkennung der Gründe entscheidet die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung im Benehmen mit dem Prüfungsausschuss. Werden die Gründe anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind anzurechnen.

(4) Voraussetzung für die Anerkennung einer Krankheit als triftiger Grund ist die Vorlage eines Attestes von einem Arzt/einer Ärztin innerhalb von fünf Tagen nach dem Prüfungstermin. Eine Verlängerung der Frist kann durch die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung gewährt werden, wenn die rechtzeitige Abgabe des Attestes nachweislich unmöglich war. Der Prüfungsausschuss kann vom Kandidaten/von der Kandidatin die Vorlage eines Attestes von einem Amtsarzt/einer Amtsärztin fordern.

(5) Ablehnende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen und zu begründen.

(6) Versucht der Kandidat/die Kandidatin das Ergebnis seiner/ihrer Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen oder macht er/sie sich eines Verstoßes gegen die Ordnung der Prüfung schuldig, kann er/sie von dem jeweiligen Prüfer/der jeweiligen Prüferin von der Fortsetzung der Prüfung mit der Folge ausgeschlossen werden, dass die Prüfung in diesem Modul mit „nicht bestanden“ gewertet wird. Die Ergebnisse der bisher vorliegenden Prüfungsleistungen bleiben hiervon unberührt.

#### § 17 - Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses

(1) Die Ergebnisse von Prüfungen sind innerhalb von vier Wochen der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung schriftlich mitzuteilen, die das Ergebnis dem Kandidaten/der

Kandidatin zugänglich macht. Der Prüfer kann die Kandidaten/Kandidatinnen über das Ergebnis einer schriftlichen Prüfung oder Prüfungsäquivalenten Studienleistung auch direkt unterrichten.

(2) Ergebnisse von mündlichen Prüfungen werden dem Kandidaten/der Kandidatin unverzüglich nach Abschluss einer Prüfung unter Ausschluss der Öffentlichkeit bekannt gegeben.

(3) Ist die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, so erteilt die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung auf Veranlassung des Prüfungsausschusses dem Kandidaten/der Kandidatin einen schriftlichen Bescheid. Dieser ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

#### § 18 - Zeugnis, Bachelorurkunde, Bescheinigungen

(1) Über die bestandene Bachelorprüfung ist unverzüglich ein Zeugnis auszustellen. Es enthält

- a) den Namen des Studienganges,
- b) die Bezeichnung des Bereichs und die absolvierten zugehörigen Module mit Bezeichnung, Note, Urteil und Zahl der Leistungspunkte,
- c) das Thema, die Note, das Urteil und die Zahl der Leistungspunkte der Bachelorarbeit,
- d) die Gesamtnote und das Gesamturteil gemäß § 13 Abs. 4.

Als Anhang zum Zeugnis wird ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache ausgestellt.

(2) Wurden im Zeugnis anzugebende Leistungen auf dem Wege der Anerkennung erbracht, so wird dies bei der betreffenden Leistung im Zeugnis vermerkt.

(3) Ein Zeugnis über die Prüfung gemäß Absatz 1 und Absatz 2 wird nicht ausgestellt, wenn Studienleistungen und Prüfungen im Umfang von mehr als der Hälfte (gerechnet in Leistungspunkten) anerkannt werden und die anerkannten Leistungen und Prüfungen bereits Teil eines Studiums waren, das mit einem akademischen Grad abgeschlossen wurde. Der Kandidat/die Kandidatin erhält in diesem Fall von der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung eine Bescheinigung, aus der die gemäß dieser Prüfungsordnung abgelegten Modulprüfungen sowie die erzielten Noten hervorgehen. In der Bescheinigung wird auch bestätigt, dass durch die zusätzlichen Leistungen in Verbindung mit dem vorangegangenen Studium die Vorschriften dieser Prüfungsordnung erfüllt sind.

(4) Das Zeugnis wird mit Datum des Tages ausgestellt, an dem die letzte zu der betreffenden Prüfung gehörende Leistung erbracht wurde, und von dem/der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und dem Dekan/der Dekanin unterzeichnet. Es trägt das Siegel der Technischen Universität Berlin.

(5) Neben dem Zeugnis über die Bachelorprüfung wird, auch im Falle einer Bescheinigung gemäß Absatz 3, mit gleichem Datum eine Urkunde über die Verleihung des akademischen Grades „Bachelor of Science“ (abgekürzt: B. Sc.) ausgestellt. Die Urkunde wird vom Präsidenten/der Präsidentin der Technischen Universität Berlin und dem Dekan/der Dekanin unterzeichnet sowie mit dem Siegel der Technischen Universität Berlin versehen.

(6) Mit der Aushändigung der Urkunde wird die Berechtigung zur Führung des akademischen Grades „Bachelor of Science“ erworben.

(7) Das Zeugnis über die Bachelorprüfung und die Urkunde enthalten die Angabe, dass die Prüfung entsprechend den Bestimmungen dieser Prüfungsordnung abgelegt worden ist.

(8) Hat der Kandidat/die Kandidatin die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihm/ihr auf Antrag eine Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten enthält sowie vermerkt, dass die Bachelorprüfung nicht bestanden ist.

#### § 19 - Ungültigkeit der Bachelorprüfung

(1) Hat der Kandidat/die Kandidatin bei einer Prüfung getäuscht oder sich unerlaubter Hilfen bedient und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Fakultätsrat nachträglich die betroffenen Noten 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 der Kandidat/die Kandidatin täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Kandidat/die Kandidatin die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Fakultätsrat über die Rücknahme.

(3) 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 ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen. Die Absätze 1 und 2 gelten für Bescheinigungen gemäß § 18 Abs. 3 und 8 entsprechend.

(4) Die Bestimmungen über die Entziehung eines akademischen Grades bleiben unberührt.

#### § 20 - Befugnis zur Datenverarbeitung und Einsicht in die Prüfungsakten

(1) Für die Erhebung und Löschung von Daten gilt die Studentendaten-Verordnung.

(2) Innerhalb von 18 Monaten nach Abschluss einer Modulprüfung wird dem Kandidaten/der Kandidatin auf Antrag Einsicht in seine/ihre schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten der Prüfer/Prüferinnen und in die Prüfungsprotokolle gewährt. Der Vorsitzende/die Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme und unterrichtet die Prüfungsberechtigten. Im Übrigen gilt das Verwaltungsverfahrensgesetz von Berlin.

## II. Besonderer Teil

#### § 21 - Gliederung der Bachelorprüfung

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Prüfungen der in den folgenden Bereichen Nr. 1 bis 8 gewählten bzw. zu absolvierenden Module, der Bachelorarbeit und dem Praktikum.

Nr.	Bereich	Leistungspunkte
1	Analysis	30
2	Lineare Algebra	20
3	Computerorientierte Math.	22
4	Mathematik Grundlagen Erweiterung	30
5	Vertiefung Mathematik	20
6	Technischer Bereich Grundlagen	15-23 <sup>*)</sup>
7	Technischer Bereich Vertiefung	9-17 <sup>*)</sup>
8	Wahlbereich	10
9	Bachelorarbeit	12
10	Praktikum	6

\*) Modul 6 und 7 zusammen 30 LP

(2) Die Prüfungsform und -modalitäten (siehe § 7 Abs. 1, 2 und 4) in den Modulen zu den Bereichen ergeben sich aus den Modulbeschreibungen. Sie werden den Studierenden spätestens 4 Wochen vor der Prüfung bekannt gegeben.

(3) Die Summe der Leistungspunkte der Bereiche 6 und 7 muss 30 betragen, wobei die angegebenen Mindest- und Höchstpunktzahlen einzuhalten sind.

(4) Außer der Bachelorarbeit können die einzelnen Modulprüfungen der Bachelorprüfung in beliebiger Reihenfolge einzeln oder zu mehreren abgelegt werden. Zur jeweiligen Modulprüfung sind die nach dieser Ordnung geforderten Studienleistungen zu erbringen (siehe § 22 Abs. 3).

(5) Wenn es in den Bereichen 5 bis 8 aufgrund des vorliegenden Lehrangebotes nicht möglich ist, Module mit der vorgegebenen Leistungspunktzahl zusammen zu stellen, kann der Prüfungsausschuss eine Verschiebung von bis zu 2 Leistungspunkten zwischen den Bereichen genehmigen. Dabei darf sich die Leistungspunktzahl der Bereiche auch höchstens um zwei Punkte verändern. Ist das nicht möglich, so ist es gestattet, in die Bereiche 5 bis 8 insgesamt bis zu 4 Leistungspunkte zusätzlich einzubringen, die bei der Berechnung der Gesamtnote gemäß § 13 Abs. 4 eingehen.

(6) Über die Anerkennung und damit einzubringenden Leistungspunkte sowie die Bewertung eines Praktikums als Prüfungsleistung im Bereich 10 entscheidet der Praktikumsobmann/die Praktikumsobfrau auf der Basis einer Bescheinigung des Praktikumsgebers. Gegen die Entscheidung des Praktikumsobmanns/der Praktikumsobfrau kann der/die Betroffene den Prüfungsausschuss anrufen, der die abschließende Entscheidung trifft. Mit der Anerkennung werden 6 Leistungspunkte erworben. In Ausnahmefällen kann der Praktikumsobmann/die Praktikumsobfrau anderweitig im gleichen Umfang erbrachte Leistungen ersatzweise anerkennen.

## § 22 - Zulassungsvoraussetzungen und -verfahren

(1) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorprüfung ist bei der Meldung zur ersten Modulprüfung gemäß § 21 Abs. 1 Nr. 1 bis 8 schriftlich an die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung zu richten. Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen, sofern sie dem Prüfungsamt nicht bereits vorliegen:

- a) eine Erklärung des Kandidaten/der Kandidatin, dass ihm/ihr diese Prüfungsordnung sowie die Studienordnung bekannt sind,
- b) eine Erklärung des Kandidaten/der Kandidatin, ob er/sie eine Prüfung im gleichen oder einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat, oder ob er/sie sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet,
- c) den Nachweis der Immatrikulation im Bachelorstudiengang Technomathematik an der Technischen Universität Berlin,
- d) gegebenenfalls Anrechnungsbestätigungen gemäß § 11.

(2) Über die Zulassung zur Bachelorprüfung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn

- a) die Unterlagen gemäß Absatz 1 unvollständig sind,
- b) der Kandidat/die Kandidatin eine Prüfung im gleichen oder einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes endgültig nicht bestanden hat,
- c) der Kandidat/die Kandidatin sich im gleichen oder einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hoch-

schule im Geltungsbereich des Grundgesetzes in einem Prüfungsverfahren befindet,

d) der Prüfungsanspruch erloschen ist.

(3) Für die Anmeldung zu einer Modulprüfung ist die Vorlage der in der zugehörigen Modulbeschreibung geforderten Nachweise über Studienleistungen erforderlich.

Ist es dem Kandidaten/der Kandidatin nicht möglich, die erforderlichen Unterlagen in der vorgeschriebenen Weise beizubringen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen; in begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss den Kandidaten/die Kandidatin von der Vorlage einzelner Leistungsnachweise befreien.

(4) Der Antrag auf Erteilung eines Themas für die Bachelorarbeit ist schriftlich bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung zu stellen. Folgende Unterlagen sind beizufügen:

- a) Nachweis über die absolvierten Module zu den Bereichen 1 bis 4 und 6,
- b) das als Prüfungsleistung anerkannte Praktikum (Bereich 10),
- c) das von einem/einer Prüfungsberechtigten der Mathematik genehmigte Thema für die Bachelorarbeit unter Benennung des zweiten Gutachters/der zweiten Gutachterin.

(5) Die Anmeldung zur letzten Modulprüfung muss innerhalb von drei Monaten nach Abschluss der Bachelorarbeit erfolgen.

## § 23 - Die Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der/die Studierende in der Lage ist, ein Thema aus dem Bereich der Technomathematik selbständig zu bearbeiten sowie seine Arbeit und die Ergebnisse angemessen darzustellen und zu bewerten. Die Bachelorarbeit besteht aus einem schriftlichen Bericht.

(2) Das Thema der Bachelorarbeit wird von einem/einer Prüfungsberechtigten, der/die gleichzeitig Betreuer/Betreuerin und Gutachter/Gutachterin der Arbeit ist, genehmigt und von der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung ausgegeben. Bei der Erteilung des Themas wird vom Prüfungsausschuss ein zweiter Gutachter/eine zweite Gutachterin bestimmt. Der schriftliche Bericht ist innerhalb von drei Monaten nach Ausgabe des Themas bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung abzugeben. Wird der schriftliche Bericht nicht fristgemäß abgeliefert, so gilt die Bachelorarbeit als mit „nicht bestanden“ bewertet.

(3) Der schriftliche Bericht kann in deutscher oder englischer Sprache eingereicht werden. Er kann mit Zustimmung des Betreuers/der Betreuerin auch in einer anderen Fremdsprache abgefasst sein. Wird die Ausarbeitung in einer Fremdsprache abgefasst, so muss er eine ausführliche Zusammenfassung der Ergebnisse in deutscher Sprache enthalten.

(4) Zur Überprüfung des Verständnisses der Probleme der gesamten Bachelorarbeit findet eine Präsentation der Arbeit statt. Die Präsentation kann im Rahmen eines Seminars mit weiteren Teilnehmern erfolgen.

(5) Die Bachelorarbeit ist von den Gutachtern/dem Gutachter und der Gutachterin/den Gutachterinnen innerhalb einer Frist von höchstens sechs Wochen schriftlich zu begutachten und mit einer Note gemäß § 13 Abs. 1 zu bewerten.

(6) Wird die Arbeit von beiden Gutachtern/dem Gutachter und der Gutachterin/beiden Gutachterinnen gleichartig, d.h. von beiden besser als „nicht bestanden“ oder von beiden mit „nicht bestanden“ bewertet, so ergibt sich die Note als das nach den Re-

geln § 13 Abs. 4 gebildete arithmetische Mittel der beiden Bewertungen gemäß § 13 Abs. 1.

Andernfalls fordert der Prüfungsausschuss die beiden Gutachter/den Gutachter und die Gutachterin/die beiden Gutachterinnen auf, ihre Bewertungen nochmals zu überdenken und zu besprechen. Kommt danach keine gleichartige Bewertung zustande, so entscheiden die Professoren/Professorinnen des Prüfungsausschusses nach Anhörung der Gutachter/Gutachterinnen und gegebenenfalls unter Hinzuziehung eines dritten Gutachters/einer dritten Gutachterin, der/die vom Prüfungsausschuss bestellt wird,

über die endgültige Bewertung.

### **III. Schlussteil**

#### **§ 24 - Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntgabe im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin in Kraft.

## Studienordnung für den Masterstudiengang Technomathematik an der Fakultät II der Technischen Universität Berlin

Vom 24. Januar 2006

Der Fakultätsrat der Fakultät II - Mathematik und Naturwissenschaften - hat gemäß § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch das Elfte Gesetz zur Änderung des Berliner Hochschulgesetzes vom 6. Juli 2006 (GVBl. S. 713), die folgende Studienordnung für den Masterstudiengang Technomathematik erlassen:

### Inhaltsverzeichnis

#### I. Allgemeiner Teil

- § 1 - Geltungsbereich
- § 2 - Zugangsvoraussetzungen
- § 3 - Dauer des Studiums, Studienbeginn
- § 4 - Berufliche Tätigkeitsfelder
- § 5 - Ziel des Studiums
- § 6 - Überblick über das Studium
- § 7 - Studienberatung und Studienplan
- § 8 - Ausbildungsformen (Lehrveranstaltungsformen)
- § 9 - Nachweise über Studienleistungen

#### II. Besonderer Teil

- § 10 - Studienanforderungen
- § 11 - Praktikum
- § 12 - Modulbeschreibungen und Anhänge zur Studienordnung

#### III. Schlussteil

- § 13 - Inkrafttreten

#### IV. Anhänge

- Anhang 1 - Exemplarischer Studienverlaufsplan
- Anhang 2 - Gebiete und Module im Bereich Angewandte Mathematik
- Anhang 3 - Gebiete im Technischen Bereich

#### I. Allgemeiner Teil

- § 1 - Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalt und Aufbau des Masterstudiengangs Technomathematik auf Grundlage der Prüfungsordnung. Bei diesem Studiengang arbeitet das Institut für Mathematik mit Instituten der Technischen Universität Berlin zusammen.

- § 2 - Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang sind in einer Zulassungsordnung geregelt.

- § 3 - Dauer des Studiums, Studienbeginn

(1) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit.

(2) Das Studium kann sowohl im Wintersemester als auch im Sommersemester begonnen werden.

#### § 4 - Berufliche Tätigkeitsfelder

Eines der hervorstechendsten Merkmale in der Entwicklung fast aller Wissensgebiete ist die immer weiter zunehmende Verwendung mathematischer Denkweisen und Methoden. Seit langem wird die Mathematik in naturwissenschaftlichen und technischen Bereichen angewendet. In neuerer Zeit spielen mathematische Methoden und Verfahren auch in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, in Medizin, Biologie, Psychologie und in den Sprachwissenschaften eine immer größer werdende Rolle. Dies geht Hand in Hand mit der wachsenden Leistungsfähigkeit der Datenverarbeitung, die die Lösung zunehmend komplexer werdender Vorgänge ermöglicht. Entsprechend vielfältig wie die Anwendungsgebiete der Mathematik sind die Einsatzmöglichkeiten des Mathematikers/der Mathematikerin in Industrie, Wirtschaft und Verwaltung, Forschungsinstituten, Hochschulen und Fachhochschulen. Wichtige berufliche Tätigkeitsfelder liegen im Maschinenbau (z. B. Festigkeitslehre, Schwingungsprobleme), in der Elektrotechnik (z. B. Regelungstechnik, Feldberechnungen, Netzwerkplanung, Kommunikationstechnik), in der chemischen Industrie (z. B. Reaktorberechnungen, statistische Verfahren), in der Luft- und Raumfahrtindustrie (z. B. Strömungsberechnungen, Bahnbestimmungen, Stabilitätsberechnungen), im Bauingenieurwesen (z. B. Statik, Werkstoffstabilität), in Biologie und Medizin (z. B. Epidemiemodelle, Diagnoseauswertungen), in der Informationstechnologie (z. B. Datenkomprimierung, Verschlüsselungstechniken) und zwar in allen genannten Bereichen meist unter Einsatz der Datenverarbeitung, wobei die Computerindustrie selbst einen bedeutenden Wirkungskreis des Mathematikers/der Mathematikerin darstellt.

#### § 5 - Ziel des Studiums

Aufbauend auf einem einschlägigen Bachelorstudium ist Ziel des Studiums, weiterführende Kenntnisse zu erwerben, die zu einer eigenverantwortlichen Tätigkeit in den in § 4 aufgeführten Berufsfeldern qualifizieren. Ein vertieftes Studium der Technomathematik und eine an die Forschung heranführende Abschlussarbeit sollen zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit befähigen sowie die Absolventen in die Lage versetzen, neue wissenschaftliche Erkenntnisse kritisch einzuordnen und zielgerichtet einzusetzen. Dabei wird im Laufe des Studiums die Fähigkeit zur Mathematisierung von konkreten Problemen, Analyse der ihnen zugrunde liegenden Strukturen, Gewinnung von Lösungsansätzen aufgrund bereits vorhandener oder zu erweiternder Methoden, Realisieren von Lösungen, insbesondere unter Einsatz von Computern entwickelt. Für Studierende der Mathematik bieten sich vielfältige Möglichkeiten, ein Praktikum in einem geeigneten Forschungsinstitut, einem Industriebetrieb bzw. einem Betrieb der Datenverarbeitung zu absolvieren, womit ein verstärkter Bezug zu der Tätigkeit und den Aufgaben eines Mathematikers in der Praxis hergestellt werden kann. Es wird dringend angeraten, ein solches Praktikum in der vorlesungsfreien Zeit zu absolvieren.

#### § 6 - Überblick über das Studium

Das Masterstudium besteht aus dem Studium der Module zu den folgenden Bereichen, deren Anforderungen in § 10 erläutert werden:

- Bereich 1: Angewandte Mathematik
- Bereich 2: Ergänzung Mathematik
- Bereich 3: Technischer Bereich
- Bereich 4: Informatik
- Bereich 5: Wahlbereich
- Bereich 6: Masterarbeit.

#### § 7 - Studienberatung und Studienplan

(1) Für die allgemeine und psychologische Beratung steht das "Referat für allgemeine Studienberatung" der Technischen Universität Berlin zur Verfügung.

(2) Zur Studienfachberatung stehen Studienfachberater / Studienfachberaterinnen des Instituts für Mathematik zur Verfügung. Zu den Aufgaben der Studienfachberater / Studienfachberaterinnen gehören:

- die Durchführung einer Orientierungsveranstaltung für die Studienanfänger/Studienanfängerinnen zu Beginn eines jeden Semesters,
- Herausgabe eines Studienführers,
- die Pflege von Kontakten zu anderen zentralen oder fachgebundenen Studienberatungsstellen.

(3) Zu Beginn des Studiums sind die Studierenden verpflichtet, an einer Studienberatung teilzunehmen (siehe § 24 Abs. 2 Buchst. d PO). Dafür wählt der Student/die Studentin einen Professor/eine Professorin oder Privatdozenten/Privatdozentin als Mentor/Mentorin aus einem der mathematischen Fachgebiete, die absolviert werden sollen. Zusammen mit dem Mentor/der Mentorin wird ein Studienplan ausgearbeitet, der enthält, welche Kurse in den Bereichen 1 - 4 zu studieren geplant sind, unter Berücksichtigung der bereits im Bachelor absolvierten Lehrveranstaltungen. Dazu gehört auch ein Zeitplan über den voraussichtlichen individuellen Ablauf des Studiums. Der Studienplan kann jedes Semester im Einvernehmen mit dem Mentor/der Mentorin angepasst werden. Der Mentor/die Mentorin haben nur beratende Funktion.

## § 8 - Ausbildungsformen (Lehrveranstaltungsformen)

(1) Das Studium der Technomathematik setzt die Teilnahme und aktive Mitarbeit an verschiedenen Arten von Lehrveranstaltungen voraus. Ein besonderes Gewicht liegt auf dem selbständigen Lösen von Übungsaufgaben und Aneignen fehlender mathematischer Details. Beim Studium der nichtmathematischen Disziplinen wird es vereinzelt erforderlich sein, benötigte Kenntnisse des betreffenden Bereiches sich selbständig zu erarbeiten.

### (2) Vorlesung (VL)

Vorlesungen sind vortragsorientierte Lehrveranstaltungen und dienen zur Vermittlung grundlegender oder weiterführender bzw. vertiefender Kenntnisse über bestimmte Teilgebiete der Mathematik besonders auch im Hinblick auf mögliche Anwendungen in den technischen Disziplinen.

### (3) Übung (UE)

Zum Verständnis der Vorlesungen ist eine intensive selbständige Auseinandersetzung mit dem Stoff der Vorlesung erforderlich. Hierzu dienen die Übungen, die soweit möglich zu allen Vorlesungen angeboten werden. Übungsformen sind in der Regel Hausaufgaben, Große Übung und Tutorien:

1. Hausaufgaben  
Zu den Übungen werden Übungsaufgaben ausgegeben, die als Hausaufgaben selbständig zu lösen und in der Regel in schriftlicher Form abzugeben sind.
2. Große Übung  
Diese wird von Professoren/Professorinnen, wissenschaftlichen Assistenten / Assistentinnen und / oder wissenschaftlichen Mitarbeitern / Mitarbeiterinnen durchgeführt. Es werden für alle Übungsteilnehmer / Übungsteilnehmerinnen gemeinsam Aufgaben erläutert, Lösungshinweise gegeben, Lösungsmöglichkeiten vorgetragen und gegebenenfalls die Vorlesung ergänzende Details behandelt.
3. Tutorium (TU)  
Dieses wird von Professoren/Professorinnen, wissenschaftlichen Assistenten / Assistentinnen, wissenschaftlichen Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen oder Tutoren / Tutorinnen durchgeführt. Hier besteht die Möglichkeit, in kleinen Gruppen unter fachkundiger Leitung und aktiver Beteiligung der Studierenden

den sachliche Schwierigkeiten und Unklarheiten zu besprechen und Aufgabenlösungen auch in verschiedenen Versionen zu erörtern.

(4) Integrierte Veranstaltung (IV) Bei dieser Veranstaltungsform sind Vorlesungs- und Übungsteile nicht voneinander getrennt, sondern werden als inhaltliche und zeitliche Einheit vermittelt.

### (5) Seminar (SE)

In den Seminaren sollen die Studierenden ihre Fähigkeiten zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten und zum Formulieren dieser Arbeitsergebnisse entwickeln und nachweisen. Seminare schließen sich häufig an Vorlesungen an. In ihnen werden in der Regel begrenzte Themenkreise und Fragestellungen, als sie in Vorlesungen behandelt werden, anhand von Originalliteratur (Fachzeitschriften und Forschungsberichte), gelegentlich auch unter Hinzuziehung von Büchern, bearbeitet. Die Lektüre der Texte erfordert meist spezielle Vorkenntnisse und die selbständige Durchführung und Ergänzung von nur skizzierten oder sogar ausgesparten Schlüssen. Die Seminarteilnehmer / Seminarteilnehmerinnen sollen sich möglichst selbständig in das zu behandelnde Thema einarbeiten; eine intensive Anleitung durch Professoren/Professorinnen und wissenschaftliche Mitarbeiter / Mitarbeiterinnen wird angeboten. Das Mathematische Seminar soll thematisch auf die spätere Masterarbeit hinleiten. Jeder/Jede Seminarteilnehmer / Seminarteilnehmerin hält in der Regel einen mindestens doppelstündigen Vortrag. Ein Seminar soll deshalb nach Möglichkeit höchstens 12 Teilnehmer und Teilnehmerinnen umfassen. Der Zugang kann von bestimmten Vorkenntnissen abhängig gemacht werden.

Die Veranstaltung gliedert sich in eine in der Regel zweistündige Veranstaltung, die durch die Vorträge und anschließende Diskussion geprägt wird und an der alle Seminarteilnehmer / Seminarteilnehmerinnen teilnehmen, sowie mehrstündige Vorbereitungsveranstaltungen für einen / eine oder mehrere Seminarteilnehmer / Seminarteilnehmerinnen, die in der Regel von dem Professor/von der Professorin und dem wissenschaftlichen Mitarbeiter/der wissenschaftlichen Mitarbeiterin mit den Teilnehmern / Teilnehmerinnen frei vereinbart werden. In vielen Seminaren haben die Seminarteilnehmer / Seminarteilnehmerinnen ihren Vortrag schriftlich auszuarbeiten, was die schriftliche Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte zu erlernen hilft.

### (6) Lesekurs (LK)

Hier erarbeiten sich die Studierenden den Stoff mit Hilfe von dem Dozenten /der Dozentin angegebener Literatur selbst und diskutieren darüber in regelmäßigen Abständen untereinander und mit dem Dozenten/der Dozentin. Begleitende Übungsteile können den Lesekurs ergänzen.

### (7) Arbeitsgemeinschaft, Kolloquium (AG, CO)

Zur mathematischen Aus- und Weiterbildung werden im Institut für Mathematik unter den Bezeichnungen "Arbeitsgemeinschaft" und "Kolloquium" weitere Lehrveranstaltungen angeboten, die oft seminarähnlichen Charakter haben. Sie dienen dazu, auch Lehrveranstaltungen anbieten zu können, die sich unmittelbar mit aktuellen Forschungsproblemen befassen und die häufig auch neben ihrer Funktion für Studierende für wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen und Professoren/Professorinnen als Fortbildungsveranstaltungen aufzufassen sind (im Bereich der Mathematik schließen sich beide Funktionen nicht gegenseitig aus).

(8) Alle genannten Ausbildungsformen erfordern zur Erreichung der angestrebten Qualifikation ein begleitendes Selbststudium.

## § 9 - Nachweise über Studienleistungen

(1) Für die Zulassung zur Masterprüfung müssen Nachweise über Studienleistungen erworben werden (vgl. § 10 Abs. 1), mit denen

die in Prüfungen, Übungen, Seminaren, Praktika oder in anderen Arten von Lehrveranstaltungen erbrachten Leistungen bescheinigt werden.

(2) Das Verfahren und die Bedingungen für die Vergabe eines Nachweises über Studienleistungen sind zu Beginn des Moduls bekannt zu geben. Die Festlegung der Kriterien liegt bei dem Dozenten/der Dozentin des Moduls.

(3) Auf dem Nachweis über Studienleistungen sind die Art und der Gegenstand der der Beurteilung zugrunde liegenden Leistung anzugeben.

(4) Leistungsnachweise sind beliebig wiederholbar.

## II. Besonderer Teil

### § 10 - Studienanforderungen

(1) In den einzelnen Bereichen sind die folgenden Leistungen zu erbringen. Die Leistungspunkte (LP) beziehen sich auf das European Credit Transfer System (ECTS).

**Bereich 1: Angewandte Mathematik (30 LP):**  
In diesen Bereich sind Module aus den Studienschwerpunkten in Anhang 2 im Umfang von insgesamt 30 Leistungspunkten einzubringen. Die Module müssen so gewählt werden, dass zusammen mit den Modulen im Bereich 2 sowie den Lehrveranstaltungen, die Gegenstand des Bachelorstudiums waren, zwei der Studienschwerpunkte aus Anhang 2 vollständig abgedeckt sind. Die Kombination der Schwerpunkte Nr. 1 und 4 sowie Nr. 2 und 6 aus Anhang 2 ist nicht gestattet.

**Bereich 2: Vertiefung Mathematik (26 LP):**  
In diesen Bereich sind Module im Umfang von 10 Leistungspunkten aus dem Anhang 2, Lehrveranstaltungen im Umfang von 10 Leistungspunkten aus dem gesamten Lehrangebot für Mathematiker des Instituts für Mathematik und ein Mathematisches Seminar im Umfang von 6 Leistungspunkten einzubringen.

**Bereich 3: Technischer Bereich (12-16 LP):**  
In diesen Bereich sind Module aus dem Technischen Bereich in einem Gesamtumfang von mindestens 12 und höchstens 16 Leistungspunkten aus dem in Anhang 3 aufgeführten Gebieten einzubringen. Dabei ist der Technische Bereich aus dem Bachelorstudium fortzuführen. Im Zweifelsfall entscheidet hierüber der Prüfungsausschuss.

**Bereich 4: Informatik (12-16 LP):**  
In diesen Bereich sind Module im Gesamtumfang von mindestens 12 und höchstens 16 Leistungspunkten aus dem vertiefenden Lehrangebot des Instituts für Informatik zu absolvieren. Dabei sind keine Lehrveranstaltungen zugelassen, die in größerem Umfang mathematische Methoden zum Inhalt haben, wie z. B. Statistik, Theoretische Informatik (außer Theoretische Methoden der Systemspezifikation), Lineare oder Dynamische Optimierung. Im Zweifelsfall entscheidet der Prüfungsausschuss.

**Bereich 5: Wahlbereich (6 LP).**  
Wünschenswert ist, in diesen Bereich ein Praktikum einzubringen (siehe § 11). Sonst können auch Module aus dem gesamten Lehrangebot der Technischen Universität Berlin im Gesamtumfang von 6 LP gewählt werden.

**Bereich 6: Masterarbeit (30 LP):**

(2) Sämtliche in den Modulbeschreibungen angegebenen Nachweise über Studienleistungen sind zu erwerben.

(3) In den Bereichen 3 und 4 zusammen müssen 28 Leistungspunkte erworben werden.

(4) In die Bereiche 1 bis 5 dürfen keine Lehrveranstaltungen eingebracht werden, die inhaltlich Gegenstand des Bachelorstudiums des/der betreffenden Studierenden waren oder die inhaltlich eine größere Überschneidung mit Lehrveranstaltungen den anderen Modulen aufweisen. Im Zweifelsfall entscheidet hierüber der Prüfungsausschuss.

(5) Wenn es in den Bereichen 1 bis 5 aufgrund des vorliegenden Lehrangebotes nicht möglich ist, Module mit der vorgegebenen Leistungspunktzahl zusammen zu stellen, kann der Prüfungsausschuss eine Verschiebung von bis zu 2 Leistungspunkten zwischen den Bereichen genehmigen. Dabei darf sich die Leistungspunktzahl der Bereiche auch höchstens um zwei Punkte verändern. Ist das nicht möglich, so ist es gestattet, in die Bereiche 1 bis 5 insgesamt bis zu 4 Leistungspunkte zusätzlich einzubringen, die bei der Berechnung der Gesamtnote gemäß § 12 Abs. 4 PO eingehen.

(6) Für einen erfolgreichen Studienabschluss sind insgesamt 120 Leistungspunkte nachzuweisen.

(7) Im Rahmen des Moduls „Mathematisches Seminar“ wird erwartet, dass die Studierenden regelmäßig an Vortragsveranstaltungen und Kolloquien des Instituts teilnehmen.

(8) Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder in englischer Sprache abgehalten.

### § 11 - Praktikum

Es wird empfohlen, im Bereich ein mindestens vierwöchiges Praktikum während der vorlesungsfreien Zeit in einem geeigneten Wirtschaftsunternehmen, Betrieb der Datenverarbeitung oder Forschungsinstitute einzubringen. Das Praktikum sollte mit den individuell gewählten Studienbereichen sinnvoll korrespondieren. Auf der Basis einer Bescheinigung des Praktikumsgebers über den Verlauf, die Inhalte und den Erfolg des Praktikums entscheidet der Praktikumsobmann/die Praktikumsobfrau über die Anerkennung, den Umfang an Leistungspunkten und die Bewertung des Praktikums als Prüfungsleistung im Rahmen des Wahlbereichs (siehe § 21 Abs. 6 PO). Es wird empfohlen, sich vor Antritt eines Praktikums bei dem Praktikumsobmanns/der Praktikumsobfrau über die Möglichkeit der Anrechenbarkeit zu informieren.

### § 12 - Modulbeschreibungen und Anhänge zur Studienordnung

Die Modulbeschreibungen werden vom Fakultätsrat beschlossen und auf der Homepage des Instituts für Mathematik veröffentlicht. Die Anhänge und Modulbeschreibungen, einschließlich der Liste der Technischen Bereiche, können per Fakultätsratsbeschluss geänderten Gegebenheiten angepasst werden, sofern der Gesamtumfang an Leistungspunkten und die Ziele des Studiums nicht geändert werden.

## III. Schlussteil

### § 13 - Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntgabe im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin in Kraft.



**Anhang 1 – Exemplarischer Studienverlaufsplan**

Sem.	1.	2.	3.	4.
	Angewandte Mathematik (30 LP)			
		Vertiefung Mathematik (20 LP)		
	Technischer Bereich (12-16 LP) <sup>*)</sup>			
	Informatik (12-16 LP) <sup>*)</sup>			
			Seminar (6 LP)	Masterarb. (30 LP)
	Wahlbereich oder Praktikum in vorlesungsfreier Zeit (6LP)			
Σ LP	30	30	30	30

<sup>\*)</sup> Technischer Bereich und Informatik zusammen 28 LP

**Anhang 2 – Gebiete und Module im Bereich Angewandte Mathematik**

Die nachfolgend aufgeführten Module, gegliedert in Studienschwerpunkte, können in den Bereich 1 eingebracht werden. Über die Möglichkeit der Wahl weiterer Module entscheidet der Prüfungsausschuss.

1. Differentialgleichungen
  - 1.1 Differentialgleichungen I
  - 1.2 Differentialgleichungen II
  - 1.3 Differentialgleichungen Vertiefung
2. Kontrolltheorie
  - 2.1 Numerische Mathematik
  - 2.2 Kontrolltheorie
  - 2.3 Numerische Lineare Algebra
  - 2.4 Kontrolltheorie Vertiefung
3. Kryptographie und Codierungstheorie
  - 3.1 Algebra I A, Algebra II A
  - 3.2 Kryptographie
  - 3.3 Codierungstheorie
4. Modellierung mit Differentialgleichungen
  - 4.1 Modellierung mit Differentialgleichungen
  - 4.2 Differentialgleichungen II
  - 4.3 Modellierung mit Differentialgleichungen Vertiefung
5. Nichtlineare Optimierung
  - 5.1 Nichtlineare Optimierung
  - 5.2 Variationsrechnung und Optimalsteuerung
  - 5.3 Numerik von partiellen Differentialgleichungen
  - 5.4 Lineare Optimierung (ADM II) oder Nichtlineare Optimierung Vertiefung
6. Numerische Mathematik
  - 6.1 Numerische Mathematik II für Ingenieure
  - 6.2 zwei der drei Lehrveranstaltungen Numerische Lineare Algebra, Differentiell-algebraische Gleichungen, Wissenschaftliches Rechnen
  - 6.3 Numerische Mathematik Vertiefung
7. Stochastik
  - 7.1 Wahrscheinlichkeitstheorie II
  - 7.2 Stochastische Modelle
  - 7.3 Stochastik Vertiefung
8. Visualisierung
  - 8.1 Mathematische Visualisierung I
  - 8.2 Mathematische Visualisierung II
  - 8.3 Mathematische Visualisierung Vertiefung

**Anhang 3 – Gebiete im Technischen Bereich**

- Bereich aus der Elektrotechnik
- Regelungstechnik
- Strukturmechanik im Bauingenieurwesen
- Systemdynamik im Verkehrswesen
- Kontinuumsmechanik
- Schwingungslehre
- Strömungslehre
- Meerestechnische Konstruktionen
- Energietechnik und Zuverlässigkeitstheorie
- Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik,

wobei sich der Bereich aus der Elektrotechnik noch einmal in die folgenden Bereiche untergliedert:

- Antriebstechnologie
- Energieversorgung
- Messtechnik
- Digitale Signalverarbeitung
- Hochfrequenztechnik
- Hochfrequenzelektronik
- Digitale Nachrichtenübertragung
- Kommunikationsnetze und -techniken
- Informationstheorie und Mobilkommunikation
- Bauelemente
- Entwurf und Simulation
- Integrierte Schaltungen
- Entwurf mikroelektronischer Systeme
- Rechnerarchitektur.

Über weitere Wahlmöglichkeiten entscheidet der Prüfungsausschuss im Einzelfall.

## Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Technomathematik an der Fakultät II der Technischen Universität Berlin

Vom 24. Januar 2006

Der Fakultätsrat der Fakultät II - Mathematik und Naturwissenschaften - hat gemäß § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch das Elfte Gesetz zur Änderung des Berliner Hochschulgesetzes vom 6. Juli 2006 (GVBl. S. 713), die folgende Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Technomathematik erlassen:

### Inhaltsübersicht

#### I. Allgemeiner Teil

- § 1 - Zweck der Prüfung
- § 2 - Mastergrad
- § 3 - Studienaufbau, Module, ECTS-Leistungspunkte und Regelstudienzeit
- § 4 - Prüfungsausschuss
- § 5 - Prüfer/Prüferinnen und Beisitzer/Beisitzerinnen
- § 6 - Praktikumsobmann/Praktikumsobfrau
- § 7 - Prüfungsformen und Prüfungstermine
- § 8 - Mündliche Modulprüfungen
- § 9 - Schriftliche Modulprüfungen
- § 10 - Prüfungsäquivalente Prüfungsleistungen
- § 11 - Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Prüfungs- und sonstigen Studienleistungen
- § 12 - Zusatzmodule
- § 13 - Bewertung der Prüfungsleistungen
- § 14 - Wiederholung von Prüfungen
- § 15 - Rücktritt von Prüfungen
- § 16 - Überschreitung der Regelstudienzeit, Versäumnis, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 17 - Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses
- § 18 - Zeugnis, Masterurkunden, Bescheinigungen
- § 19 - Ungültigkeit der Masterprüfung
- § 20 - Befugnis zur Datenverarbeitung und Einsicht in die Prüfungsakten

#### II. Masterprüfung

- § 21 - Umfang der Masterprüfung
- § 22 - Masterarbeit
- § 23 - Annahme und Bewertung der Masterarbeit
- § 24 - Zulassungsvoraussetzungen und -verfahren

#### III. Schlussteil

- § 25 - Inkrafttreten

#### I. Allgemeiner Teil

- § 1 - Zweck der Prüfung

(1) Diese Ordnung regelt die Masterprüfung im Studiengang Technomathematik.

(2) Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob der Kandidat/die Kandidatin vertiefte Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Technomathematik erworben hat, die Anwendungsmöglichkeiten in den Ingenieur- und Naturwissenschaften überblickt und in der Lage ist, selbständig nach wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnissen zu arbeiten.

#### § 2 - Mastergrad

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Technische Universität Berlin den akademischen Grad "Master of Science" (abgekürzt: M. Sc.).

#### § 3 - Studienaufbau, Module, ECTS-Leistungspunkte und Regelstudienzeit

(1) Das Studium gliedert sich in Module.

(2) Der Umfang der Module wird in Leistungspunkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS) angegeben. Ein ECTS-Leistungspunkt (LP) entspricht einem Arbeitsaufwand der Studierenden von 30 Stunden.

(3) Der Gesamtumfang des Studiums beträgt 120 LP.

(4) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit.

(5) Die Masterprüfung bildet den Abschluss des Studiums.

#### § 4 - Prüfungsausschuss

(1) Der Fakultätsrat setzt den Prüfungsausschuss ein, der aus sieben Mitgliedern und deren Stellvertretern/Stellvertreterinnen besteht und sich wie folgt zusammensetzt:

- a) vier Professoren/Professorinnen des Instituts für Mathematik,
- b) ein akademischer Mitarbeiter/eine akademische Mitarbeiterin des Instituts für Mathematik,
- c) zwei Studierende der Masterstudiengänge Mathematik.

Die Mitglieder des Prüfungsausschusses werden von den Vertretern/Vertreterinnen ihrer Mitgliedergruppe im Fakultätsrat benannt.

(2) Der Prüfungsausschuss wählt aus dem Kreise der dem Prüfungsausschuss angehörenden Professoren / Professorinnen einen Vorsitzenden / eine Vorsitzende und seine / ihre Stellvertreter / Stellvertreterinnen.

Der / Die Vorsitzende beruft die Sitzungen des Prüfungsausschusses ein und leitet sie. Einer der Stellvertreter / Eine der Stellvertreterinnen des / der Vorsitzenden nimmt bei Verhinderung des / der Vorsitzenden dessen/deren Aufgaben wahr.

Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig bei Anwesenheit des / der Vorsitzenden bzw. eines / einer seiner / ihrer Stellvertreter / Stellvertreterinnen und mindestens dreier weiterer Mitglieder, von denen zwei Professoren/Professorinnen sein müssen.

(3) Die Amtszeit der Mitglieder beträgt gemäß § 49 BerlHG zwei Jahre. Eine Wiederwahl ist möglich. Der Fakultätsrat kann mit der Mehrheit seiner Mitglieder vor Ablauf der Amtszeit einen neuen Prüfungsausschuss bestimmen.

(4) Der Prüfungsausschuss ist für alle Fragen im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung zuständig, insbesondere für

- a) die Organisation der Prüfungen,

\*) Bestätigt von der Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur am 4. Mai 2006, befristet bis zum 31. März 2009

- b) die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen und die Anrechnung von Studienzeiten,
- c) die Aufstellung der Prüfer / Prüferinnen- und Beisitzer / Beisitzerinnenlisten,
- d) die Bestellung der Prüfer / Prüferinnen und Beisitzer / Beisitzerinnen,
- e) die Genehmigung gleichwertiger Prüfungen in anderer Form, falls ein Kandidat/eine Kandidatin durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft macht, dass er/sie wegen länger andauernder oder ständiger Behinderung oder Beeinträchtigung nicht in der Lage ist, eine Prüfung bzw. eine Studienleistung ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Form abzulegen.

Der Prüfungsausschuss kann durch Beschluss Zuständigkeiten auf seinen Vorsitzenden/seine Vorsitzende übertragen. Gegen Entscheidungen aufgrund einer Übertragung kann der/die Betroffene Einwendungen erheben, die dem Ausschuss zur Entscheidung vorzulegen sind.

Mitglieder des Prüfungsausschusses können Zuständigkeiten desselben nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

Der Prüfungsausschuss entscheidet mit einfacher Mehrheit der anwesenden Mitglieder bzw. deren Vertreter/Vertreterinnen.

(5) Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fakultätsrat nach Aufforderung über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten und gibt Anregungen zur Reform der Studienordnung und der Prüfungsordnung.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, den Prüfungen beizuwohnen und sich umfassend über die Einhaltung der Prüfungsordnung zu informieren. Sie sind nicht Öffentlichkeit im Sinne von § 8 Abs. 6.

(7) Vor Einzelfallentscheidungen des Prüfungsausschusses ist dem/der Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(8) Entscheidungen des Prüfungsausschusses werden von dessen Vorsitzenden/Vorsitzender der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung mitgeteilt, soweit es für deren Arbeit erforderlich ist oder die Rechte Dritter berührt werden.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, deren Stellvertreter/Stellvertreterinnen, die Prüfer/Prüferinnen und die Beisitzer/Beisitzerinnen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden/die Vorsitzende zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

#### § 5 - Prüfer/Prüferinnen und Beisitzer/Beisitzerinnen

(1) Prüfungsberechtigt sind gemäß § 32 BerlHG im Rahmen ihres Faches die an der Technischen Universität Berlin tätigen Professoren/Professorinnen sowie habilitierten akademischen Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen.

(2) In den Prüfungsmodulen, die nicht vom Lehrkörper des Instituts für Mathematik wahrgenommen werden, prüfen die Prüfungsberechtigten der betreffenden Module.

(3) Der Prüfungsausschuss entscheidet über eine Erweiterung des Kreises der Prüfungsberechtigten.

(4) Der Prüfungsausschuss weist dem Kandidaten / der Kandidatin für jede Modulprüfung Prüfungsberechtigte als Prüfer / Prüferinnen zu. Der Kandidat / die Kandidatin hat ein Vorschlagsrecht. Vom Vorschlag des Kandidaten / der Kandidatin soll nur in begründeten Fällen abgewichen werden.

(5) Bei jeder mündlichen Prüfung hat der Prüfer/die Prüferin einen Beisitzer/eine Beisitzerin heranzuziehen. Zum Beisitzer/Zur

Beisitzerin darf nur bestellt werden, wer über eine abgeschlossene Hochschulausbildung verfügt und auf dem Gebiet der Prüfung sachverständig ist. Beisitzer/Beisitzerinnen haben keine Entscheidungsbefugnis. Sie haben auf den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung zu achten.

(6) Die Prüfer/Prüferinnen sowie die Beisitzer/Beisitzerinnen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im Öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden/die Vorsitzende des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit im Rahmen der Prüfungstätigkeit zu verpflichten.

#### § 6 - Praktikumsobmann/Praktikumsobfrau

Der Institutsrat wählt aus dem Kreise der am Institut für Mathematik tätigen Professoren/Professorinnen oder habilitierten akademischen Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen einen Praktikumsobmann/eine Praktikumsobfrau, der/die die Entscheidungen gemäß § 21 Abs. 6 trifft.

#### § 7 - Prüfungsformen und Prüfungstermine

(1) Prüfungsformen sind (siehe §§ 8 bis 10):

- a) Mündliche Prüfung,
- b) Schriftliche Prüfung (Klausur),
- c) Prüfungsäquivalente Studienleistungen.

(2) Die Form der Prüfung wird in der jeweiligen Modulbeschreibung festgelegt. Sie wird vom Fakultätsrat beschlossen.

(3) Die Anmeldung zu Prüfungen hat spätestens drei Werktage vor dem Prüfungstermin bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung zu erfolgen, außer bei schriftlichen Prüfungen, bei denen Form und Anmeldefrist vom Anbieter festgelegt wird. Bei mündlichen Prüfungen ist dem Kandidaten/der Kandidatin vom Prüfer/von der Prüferin ein Prüfungstermin so zu gewähren, dass die mündliche Prüfung innerhalb von drei Monaten nach Anmeldung durchgeführt wird. Die Anmeldung zur Wiederholung einer Modulprüfung muss grundsätzlich bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung erfolgen.

(4) Aus organisatorischen Gründen kann der Prüfungsausschuss genehmigen, dass eine mündliche Prüfung als schriftliche abgelegt wird.

#### § 8 - Mündliche Modulprüfungen

(1) Mündliche Modulprüfungen werden als Einzelprüfungen in Gegenwart eines Beisitzers/einer Beisitzerin abgenommen. Gemeinsame Modulprüfungen von zwei Kandidaten/einem Kandidaten und einer Kandidatin/zwei Kandidatinnen sind mit Einwilligung der Kandidaten/Kandidatinnen und des Prüfers/der Prüferin zulässig. Die Prüfungsdauer ist dabei auf das Doppelte der Dauer für Einzelprüfungen zu verlängern. Wiederholungsprüfungen sind grundsätzlich als Einzelprüfungen abzunehmen.

(2) Im Rahmen einer mündlichen Prüfung können auch Aufgaben in angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfung nicht aufgehoben wird.

(3) Die Dauer der mündlichen Prüfungen beträgt in der Regel 45 Minuten, mindestens jedoch 30 Minuten, höchstens 60 Minuten. Sie kann mit Zustimmung des Kandidaten/der Kandidatin verlängert werden.

(4) Eine mündliche Prüfung kann aus wichtigen Gründen unterbrochen werden. Ein neuer Prüfungstermin ist so festzusetzen,

dass die Prüfung unverzüglich nach Wegfall des Unterbrechungsgrundes, spätestens aber nach 14 Tagen stattfindet. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind anzurechnen. Eine erneute Anmeldung zur Prüfung ist in diesem Falle nicht erforderlich. Die Gründe, die zur Unterbrechung einer Prüfung geführt haben, werden dem Prüfungsausschuss mitgeteilt.

(5) Gegenstände, Ergebnisse und Verlauf der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten, das vom Beisitzer/der Beisitzerin geführt wird. Es ist vom Prüfer/von der Prüferin und dem Beisitzer/der Beisitzerin zu unterzeichnen und der Prüfungsakte beizulegen. Abweichende Darstellungen sind in das Protokoll aufzunehmen. Das Protokoll ist unverzüglich an das zuständige Prüfungsamt der Technischen Universität Berlin zu senden.

(6) Mit Zustimmung des Kandidaten/der Kandidatin oder der Kandidaten/Kandidatinnen können nach Maßgabe der räumlichen Gegebenheiten Angehörige der Technischen Universität Berlin der jeweiligen Prüfung als Zuhörer/Zuhörerinnen beiwohnen. Die Zulassung der Öffentlichkeit erstreckt sich nicht auf die Beratung der Prüfungsergebnisse und die Beurteilung der Prüfungsleistungen. Wohnt einer Prüfung Öffentlichkeit bei, so ist dies im Protokoll festzuhalten.

(7) Die Öffentlichkeit kann bei Beeinträchtigung der Prüfung oder auf Wunsch des Kandidaten/der Kandidatin durch die für die Prüfung Verantwortlichen ausgeschlossen werden. Eine Fortsetzung oder Wiederholung findet in diesem Fall unter Ausschluss der Öffentlichkeit statt.

#### § 9 - Schriftliche Modulprüfungen

(1) Schriftliche Prüfungen sind Klausuraufgaben, die unter Aufsicht durchzuführen sind. Das schriftliche Ergebnis dieser Arbeit ist in der Regel von zwei nach dieser Prüfungsordnung Prüfungsberechtigten zu korrigieren und zu bewerten.

(2) Die Dauer der schriftlichen Prüfungen beträgt höchstens 240 Minuten.

(3) Über Hilfsmittel, die bei einer Klausur benutzt werden dürfen, entscheidet der Prüfer/die Prüferin. Eine abschließende Liste der zugelassenen Hilfsmittel ist gleichzeitig mit der Ankündigung des Prüfungstermins bekannt zu geben.

#### § 10 - Prüfungsäquivalente Studienleistungen

(1) In Prüfungsäquivalenten Studienleistungen sollen Studierende lehrveranstaltungsbegleitende Studienleistungen erbringen, die zusammengenommen als Prüfung gelten. Zudem sollen Prüfungsäquivalente Studienleistungen eine adäquate Anpassung an den Lehr- und Lernstoff ermöglichen.

(2) Prüfungsäquivalente Studienleistungen werden in Form von schriftlichen Ausarbeitungen, Referaten, protokollierten praktischen Leistungen oder Rücksprachen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltungen erbracht.

(3) Art, Umfang und Gewichtung der Prüfungsäquivalenten Studienleistungen sowie die Kriterien für ihre Bewertung werden von dem jeweiligen Prüfer/der jeweiligen Prüferin festgelegt und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Dabei ist die Workload einzuhalten, die dem Umfang an Leistungspunkten entspricht.

#### § 11 - Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Prüfungs- und sonstigen Studienleistungen

(1) Für die Anrechnung von Studienleistungen und Anerkennung von Prüfungsleistungen gilt § 6 der „Ordnung der Technischen

Universität Berlin über Rechte und Pflichten der Studentinnen und Studenten“.

(2) Nach Inhalt und Umfang gleichwertige, anderweitig erbrachte Leistungen, wie z. B. EDV-Kurse der gewerblichen Wirtschaft, können als Studienleistungen anerkannt werden.

(3) Kann die Gleichwertigkeit anderweitig erbrachter Studien- und Prüfungsleistungen gemäß § 6 der „Ordnung der Technischen Universität Berlin über die Rechte und Pflichten der Studentinnen und Studenten“ nicht festgestellt werden, so bestimmt der Prüfungsausschuss, ob eine Ergänzungsprüfung abzulegen ist. Ergänzungsprüfungen dienen allein der Feststellung, ob ein Student/eine Studentin die zu fordernden Mindestkenntnisse in dem betreffenden Prüfungsfach besitzt (Kenntnisprüfung mit mindestens ausreichendem Erfolg). Ergänzungsprüfungen erfordern keine Studienleistungen. Lautet das Urteil über die Leistungen in der Ergänzungsprüfung „ausreichend“ oder besser, so gilt sie als „bestanden“, im anderen Fall als „nicht bestanden“; sie ist dann als reguläre Modulprüfung abzulegen.

(4) Für die Durchführung von Ergänzungsprüfungen gelten die §§ 7 bis 9 entsprechend.

#### § 12 - Zusatzmodule

Während seines Studiums kann ein Kandidat/eine Kandidatin auf eigenen Wunsch mit Genehmigung des Prüfungsausschusses Zusatzprüfungen zur Masterprüfung über weitere an der Technischen Universität Berlin vertretene Module ablegen. Eine endgültig nicht bestandene Zusatzprüfung hat nicht die Beendigung des Studiums zur Folge.

Eine Prüfungsmeldung in einem Zusatzmodul hat spätestens vor der letzten vorgeschriebenen Prüfungsleistung zu erfolgen. Über Zusatzprüfungen werden gesonderte Bescheinigungen ausgestellt.

Auf Antrag des Kandidaten/der Kandidatin wird das Modul der Zusatzprüfung mit oder ohne Note auch in das Zeugnis der Masterprüfung aufgenommen, wenn die Aufnahme vor dessen Ausfertigung beantragt wird. Bei der Festsetzung der Gesamtnote gemäß § 13 Abs. 4 wird das Ergebnis nicht berücksichtigt.

#### § 13 - Bewertung der Prüfungsleistungen

(1) Für jede Modulprüfung werden die Leistungen vom/von der jeweiligen Prüfungsberechtigten durch Vergabe einer Note nach folgendem Notenschlüssel bewertet:

Modulnote	Urteil	
1,0; 1,3	sehr gut	eine hervorragende Leistung
1,7; 2,0; 2,3	gut	eine erheblich über dem Durchschnitt liegende Leistung
2,7; 3,0; 3,3	befriedigend	eine Leistung, die in jeder Hinsicht durchschnittlichen Anforderungen entspricht
3,7; 4,0	ausreichend	eine Leistung, die trotz Mängeln den Anforderungen noch entspricht
5,0	nicht ausreichend	eine Leistung mit erheblichen Mängeln, die den Anforderungen nicht entspricht

(2) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn sie mit mindestens „ausreichend (4,0)“ bewertet wird.

(3) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Modulprüfungen und die Masterarbeit mit mindestens „ausreichend (4,0)“ bewertet sind.

(4) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote vergeben. Dabei wird der gewichtete arithmetische Mittelwert der Noten der eingehenden Module unter Einbeziehung der Masterarbeit gebildet.

Die Gewichtung erfolgt nach den Anteilen in Leistungspunkten der jeweiligen Module bzw. der Masterarbeit. Die Gesamtnote und die Noten für Modulprüfungen in Form von prüfungsäquivalenten Studienleistungen werden nach folgender Tabelle festgesetzt:

Note	Urteil
1,0-1,5	sehr gut
1,6-2,5	gut
2,6-3,5	befriedigend
3,6-4,0	ausreichend
4,1-5,0	nicht ausreichend

(5) Die ECTS-Bewertungsskala für das Gesamturteil gliedert die Studierenden nach statistischen Gesichtspunkten. Die Absolventen erhalten die folgenden ETCS-Grade, die Aufschluss über das relative Abschneiden des/der Studierenden geben und in das Diploma Supplement aufgenommen werden können.

A	die besten 10 %
B	die nächsten 25 %
C	die nächsten 30 %
D	die nächsten 25 %
E	die nächsten 10 %

Ein Anspruch auf Erteilung eines ETCS-Grades besteht erst nach Vorliegen entsprechender Daten.

#### § 14 - Wiederholung von Prüfungen

(1) Jede nicht bestandene Modulprüfung kann grundsätzlich nur einmal wiederholt werden. Fehlversuche an anderen Hochschulen oder in anderen Studiengängen der Technischen Universität Berlin sind anzurechnen. Auf begründeten Antrag kann der Prüfungsausschuss eine zweite Wiederholung zulassen. Zu den Gründen gehören insbesondere Umstände, die nicht von dem/der Studierenden zu vertreten sind. Fehlversuche an anderen Hochschulen oder in anderen Studiengängen der Technischen Universität Berlin sind anzurechnen.

(2) Die Masterarbeit kann nur einmal wiederholt werden.

(3) Die Frist, in der Wiederholungsprüfungen abzulegen sind, bestimmt der Prüfungsausschuss.

(4) Bestandene Prüfungen dürfen nicht wiederholt werden.

(5) Ist eine Modulprüfung bzw. die Masterarbeit endgültig nicht bestanden, so ist die Masterprüfung nicht bestanden; sie kann nicht wiederholt werden.

(6) Bei Wiederholungsprüfungen kann der Kandidat/die Kandidatin verlangen, dass ein Mitglied des Prüfungsausschusses der Prüfung beiwohnt.

#### § 15 - Rücktritt von Prüfungen

(1) Der Kandidat/Die Kandidatin kann die Anmeldung zu einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung ohne Angabe von Gründen zurückziehen, sofern er/sie dieses der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung sowie dem Prüfer/der Prüferin spätestens fünf Werktage vor dem Prüfungstermin mitteilt.

(2) Nach Ablauf der Frist gemäß Absatz 1 ist ein Rücktritt von der Prüfung nur unter Geltendmachen triftiger Gründe möglich, die von dem Kandidaten/der Kandidatin nicht zu vertreten sind. Diese sind gegenüber dem Prüfungsausschuss über die zuständige

Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung in geeigneter Form, im Falle von Erkrankung durch eine Bescheinigung von einem Arzt/einer Ärztin über die Prüfungsunfähigkeit, innerhalb von fünf Werktagen nach dem Prüfungstermin glaubhaft zu machen. Eine Verlängerung der Frist kann durch den Prüfungsausschuss gewährt werden, wenn das rechtzeitige Glaubhaftmachen der triftigen Gründe nachweislich unmöglich war.

#### § 16 - Überschreitung der Regelstudienzeit, Versäumnis, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Hat ein Student/eine Studentin nicht spätestens mit Ablauf von zwei Fachsemestern über die für das Masterstudium vorgesehene Regelstudienzeit hinaus die Masterprüfung erfolgreich abgeschlossen, so ist er/sie verpflichtet, an einer besonderen Prüfungsberatung für die Masterprüfung teilzunehmen.

(2) Die besondere Prüfungsberatung wird gemäß § 3a der „Ordnung der Technischen Universität über die Rechte und Pflichten der Studentinnen und Studenten“ durchgeführt. Studierende, die der Verpflichtung zur besonderen Prüfungsberatung nicht nachgekommen sind, werden gemäß § 15 Abs. 1 Satz 3 BerlHG von Amts wegen exmatrikuliert.

(3) Versäumt ein Kandidat/eine Kandidatin den Prüfungstermin ohne triftigen Grund oder wird die Masterarbeit nicht fristgemäß abgegeben, so gilt die Prüfung als mit „nicht bestanden“ bewertet. Die für das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Über die Anerkennung der Gründe entscheidet das zuständige Prüfungsamt der Technischen Universität Berlin im Benehmen mit dem Prüfungsausschuss. Werden die Gründe anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind anzurechnen.

(4) Voraussetzung für die Anerkennung einer Krankheit als triftiger Grund ist die Vorlage eines Attestes von einem Arzt/einer Ärztin innerhalb von fünf Tagen nach dem Prüfungstermin. Eine Verlängerung der Frist kann durch das zuständige Prüfungsamt der Technischen Universität Berlin gewährt werden, wenn die rechtzeitige Abgabe des Attestes nachweislich unmöglich war. Der Prüfungsausschuss kann vom Kandidaten/von der Kandidatin die Vorlage eines Attestes von einem Amtsarzt/einer Amtsärztin fordern.

(5) Ablehnende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen und zu begründen.

(6) Versucht der Kandidat/die Kandidatin das Ergebnis seiner/ihrer Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen oder macht er/sie sich eines Verstoßes gegen die Ordnung der Prüfung schuldig, kann er/sie von dem jeweiligen Prüfer/der jeweiligen Prüferin von der Fortsetzung der Prüfung mit der Folge ausgeschlossen werden, dass die Prüfung in diesem Modul mit „nicht bestanden“ gewertet wird. Die Ergebnisse der bisher vorliegenden Prüfungsleistungen bleiben hiervon unberührt.

#### § 17 - Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses

(1) Die Ergebnisse von Prüfungen sind innerhalb von vier Wochen der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung schriftlich mitzuteilen, die das Ergebnis dem Kandidaten/der Kandidatin zugänglich macht. Der Prüfer kann die Kandidaten/Kandidatinnen über das Ergebnis einer schriftlichen Prüfung oder prüfungsäquivalenten Studienleistung auch direkt unterrichten.

(2) Ergebnisse von mündlichen Prüfungen werden dem Kandidaten/der Kandidatin unverzüglich nach Abschluss einer Prüfung unter Ausschluss der Öffentlichkeit bekannt gegeben.

(3) Ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, so erteilt die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung auf Veranlassung des Prüfungsausschusses dem Kandidaten/der Kandidatin einen schriftlichen Bescheid. Dieser ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

**§ 18 - Zeugnis, Masterurkunde, Bescheinigungen**

(1) Über die bestandene Masterprüfung ist unverzüglich ein Zeugnis auszustellen. Es enthält

- a) den Namen des Studienganges,
- b) die Bezeichnung des Bereichs und die absolvierten zugehörigen Module mit Bezeichnung, Note, Urteil und Zahl der Leistungspunkte, wobei beim Modul "Mathematisches Seminar" als Bezeichnung das Thema des Seminarvortrags angegeben wird,
- c) das Thema, die Note, das Urteil und die Zahl der Leistungspunkte der Masterarbeit,
- d) die Gesamtnote und das Gesamturteil gemäß § 13 Abs. 4.

Als Anhang zum Zeugnis wird ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache ausgestellt.

(2) Wurden im Zeugnis anzugebende Leistungen auf dem Wege der Anerkennung erbracht, so wird dies bei der betreffenden Leistung im Zeugnis vermerkt.

(3) Ein Zeugnis über die Prüfung gemäß Absatz 1 und Absatz 2 wird nicht ausgestellt, wenn Studienleistungen und Prüfungen im Umfang von mehr als der Hälfte (gerechnet in Leistungspunkten) anerkannt werden und die anerkannten Leistungen und Prüfungen bereits Teil eines Studiums waren, das mit einem akademischen Grad abgeschlossen wurde. Der Kandidat/die Kandidatin erhält in diesem Fall von der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung eine Bescheinigung, aus der die gemäß dieser Prüfungsordnung abgelegten Modulprüfungen sowie die erzielten Noten hervorgehen. In der Bescheinigung wird auch bestätigt, dass durch die zusätzlichen Leistungen in Verbindung mit dem vorangegangenen Studium die Vorschriften dieser Prüfungsordnung erfüllt sind.

(4) Das Zeugnis wird mit Datum des Tages ausgestellt, an dem die letzte zu der betreffenden Prüfung gehörende Leistung erbracht wurde, und von dem/der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und dem Dekan/der Dekanin unterzeichnet. Es trägt das Siegel der Technischen Universität Berlin.

(5) Neben dem Zeugnis über die Masterprüfung wird, auch im Falle einer Bescheinigung gemäß Absatz 3, mit gleichem Datum eine Urkunde über die Verleihung des akademischen Grades „Master of Science“ (abgekürzt: M. Sc.) ausgestellt. Die Urkunde wird vom Präsidenten/der Präsidentin der Technischen Universität Berlin und dem Dekan/der Dekanin unterzeichnet sowie mit dem Siegel der Technischen Universität Berlin versehen.

(6) Mit der Aushändigung der Urkunde wird die Berechtigung zur Führung des akademischen Grades „Master of Science“ erworben.

(7) Das Zeugnis über die Masterprüfung und die Urkunde enthalten die Angabe, dass die Prüfung entsprechend den Bestimmungen dieser Prüfungsordnung abgelegt worden ist.

(8) Hat der Kandidat/die Kandidatin die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihm/ihr auf Antrag eine Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten enthält sowie vermerkt, dass die Masterprüfung nicht bestanden ist.

**§ 19 - Ungültigkeit der Masterprüfung**

(1) Hat der Kandidat/die Kandidatin bei einer Prüfung getäuscht oder sich unerlaubter Hilfen bedient und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Fakultätsrat nachträglich die betroffenen Noten 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 der Kandidat/die Kandidatin täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Kandidat/die Kandidatin die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Fakultätsrat über die Rücknahme.

(3) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen. Die Absätze 1 und 2 gelten für Bescheinigungen gemäß § 18 Abs. 3 bzw. 8 entsprechend.

(4) Die Bestimmungen über die Entziehung eines akademischen Grades bleiben unberührt.

**§ 20 - Befugnis zur Datenverarbeitung und Einsicht in die Prüfungsakten**

(1) Für die Erhebung und Löschung von Daten gilt die Studentendaten-Verordnung.

(2) Innerhalb von 18 Monaten nach Abschluss einer Modulprüfung wird dem Kandidaten/der Kandidatin auf Antrag Einsicht in seine/ihre schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten der Prüfer/Prüferinnen und in die Prüfungsprotokolle gewährt. Der Vorsitzende/die Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme und unterrichtet die Prüfungsberechtigten. Im Übrigen gilt das Verwaltungsverfahrensgesetz von Berlin.

**II. Die Masterprüfung**

**§ 21 - Umfang der Masterprüfung**

(1) Die Masterprüfung besteht aus den Prüfungen der in den folgenden Bereichen Nr. 1 bis 5 gewählten bzw. zu absolvierenden Module und der Masterarbeit.

Nr.	Bereich	Leistungspunkte
1	Angewandte Mathematik	30
2	Vertiefung Mathematik	26
3	Technischer Bereich	12-16 <sup>*)</sup>
4	Informatik	12-16 <sup>*)</sup>
5	Wahlbereich	6
6	Masterarbeit	30

<sup>\*)</sup> Betriebswirtschaftlicher Bereich und Informatik zusammen 28 LP

(2) Die Prüfungsform und -modalitäten (siehe § 7 Abs. 1, 2 und 4) in den Modulen zu den Bereichen ergeben sich aus den Modulbeschreibungen. Sie werden den Studierenden spätestens 4 Wochen vor der Prüfung bekannt gegeben.

(3) Die Summe der Leistungspunkte der Bereiche 3 und 4 muss 28 betragen, wobei die angegebenen Mindest- und Höchstpunktzahlen einzuhalten sind.

(4) Außer der Masterarbeit können die einzelnen Modulprüfungen in beliebiger Reihenfolge einzeln oder zu mehreren abgelegt werden. Zur jeweiligen Modulprüfung sind die nach dieser Ordnung geforderten Studienleistungen zu erbringen.

(5) Wenn es in den Bereichen 1 bis 5 aufgrund des vorliegenden Lehrangebotes nicht möglich ist, Module mit der vorgegebenen Leistungspunktzahl zusammen zu stellen, kann der Prüfungsausschuss eine Verschiebung von bis zu 2 Leistungspunkten zwischen den Bereichen genehmigen. Dabei darf sich die Leistungspunktzahl der Bereiche auch höchstens um zwei Punkte verändern. Ist das nicht möglich, so ist es gestattet, in die Bereiche 1 bis 3 insgesamt bis zu 4 Leistungspunkte zusätzlich einzubringen, die bei der Berechnung der Gesamtnote gemäß § 13 Abs. 4 eingehen.

(6) Im Bereich 5 kann das vom Prüfungsausschuss anerkannte Praktikum (siehe § 10 StudOrd) eingebracht werden. Über die Anerkennung, den Umfang an Leistungspunkten und die Bewertung eines Praktikums als Prüfungsleistung entscheidet der Praktikumsobmann/die Praktikumsobfrau auf der Basis einer Bescheinigung des Praktikumsgebers. Gegen die Entscheidung des Praktikumsobmanns/der Praktikumsobfrau kann der/die Betroffene den Prüfungsausschuss anrufen, der die abschließende Entscheidung trifft.

## § 22 - Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der/die Studierende in der Lage ist, eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Technomathematik mit wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten sowie seine Arbeit und Ergebnisse angemessen darzustellen und zu bewerten.

(2) Der Prüfungsausschuss legt in Abstimmung mit dem/der zu bestellenden Betreuer/Betreuerin und dem/der Studierenden das Thema der Masterarbeit fest.

(3) Die Bearbeitungsdauer beträgt 6 Monate. Das Thema bzw. die Aufgabenstellung muss so beschaffen sein, dass die Arbeit innerhalb der vorgesehenen Frist abgeschlossen werden kann. Als Beginn der Bearbeitungszeit gilt das Datum der Ausgabe des Themas durch die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung. Das Thema kann einmal innerhalb der ersten vier Wochen zurückgegeben werden und gilt dann als nicht ausgegeben. Ausnahmsweise kann der Prüfungsausschuss auf begründeten Antrag die Bearbeitungszeit der Masterarbeit verlängern.

(4) Der Prüfungsausschuss achtet auf die Gleichwertigkeit der Themen und darauf, dass die Masterarbeit innerhalb der Bearbeitungszeit durchgeführt werden kann.

(5) Die Arbeit kann auch extern in einem geeigneten Betrieb oder in einer wissenschaftlichen Einrichtung angefertigt werden, sofern die wissenschaftliche Betreuung gewährleistet ist.

(6) Die Masterarbeit ist in deutscher oder englischer Sprache in drei gehefteten, maschinengeschriebenen Exemplaren vorzulegen. Sie kann mit Zustimmung des Betreuers/der Betreuerin auch handschriftlich oder/und in einer anderen Fremdsprache abgefasst sein. Wird die Masterarbeit in einer Fremdsprache abgefasst, so muss sie eine ausführliche Zusammenfassung der Ergebnisse in deutscher Sprache enthalten.

(7) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Kandidat/die Kandidatin schriftlich zu versichern, dass er/sie seine/ihre Arbeit selbst-

ständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Entlehnungen aus anderen Arbeiten sind an den betreffenden Stellen in der Masterarbeit kenntlich zu machen.

## § 23 - Annahme und Bewertung der Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit ist fristgemäß bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung abzuliefern; der Abgabeterminpunkt ist aktenkundig zu machen.

(2) Die Masterarbeit ist von zwei Gutachtern/einem Gutachter und einer Gutachterin / zwei Gutachterinnen zu bewerten, die bei Erteilung des Themas vom Prüfungsausschuss bestimmt werden. Einer der Gutachter / Eine der Gutachterinnen muss Professor/Professorin oder Privatdozent / Privatdozentin des Instituts für Mathematik der Technischen Universität Berlin sein. Der zweite Gutachter/die zweite Gutachterin wird bei Erteilung des Themas vom Prüfungsausschuss bestimmt.

(3) Die Masterarbeit ist von beiden Gutachtern/dem Gutachter und der Gutachterin/beiden Gutachterinnen innerhalb einer Frist von höchstens 4 Wochen schriftlich zu begutachten und zu benoten.

(4) Wird die Arbeit von beiden Gutachtern/dem Gutachter und der Gutachterin/beiden Gutachterinnen gleichartig, d.h. von beiden besser als „nicht bestanden“ oder von beiden mit „nicht bestanden“ bewertet, so ergibt sich die Note als das nach den Regeln § 13 Abs. 4 gebildete arithmetische Mittel der beiden Bewertungen gemäß § 13 Abs. 1.

Andernfalls fordert der Prüfungsausschuss die beiden Gutachte / den Gutachter und die Gutachterin/die beiden Gutachterinnen auf, ihre Bewertungen nochmals zu überdenken und zu besprechen. Kommt danach keine gleichartige Bewertung zustande, so entscheiden die Professoren / Professorinnen des Prüfungsausschusses nach Anhörung der Gutachter / Gutachterinnen und gegebenenfalls unter Hinzuziehung eines dritten Gutachters / einer dritten Gutachterin, der / die vom Prüfungsausschuss bestellt wird, über die endgültige Bewertung.

## § 24 - Zulassungsvoraussetzungen und -verfahren

(1) Der Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung ist bei der Meldung zur ersten Modulprüfung gemäß § 21 Abs. 1 Nr. 1 bis 5 schriftlich an die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung zu richten. Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen, sofern sie dem Prüfungsamt nicht bereits vorliegen:

- eine Erklärung des Kandidaten/der Kandidatin, dass ihm/ihr diese Prüfungsordnung sowie die Studienordnung bekannt sind,
- eine Erklärung des Kandidaten/der Kandidatin, ob er/sie eine Prüfung im gleichen oder einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat, oder ob er/sie sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet,
- den Nachweis der Immatrikulation im Masterstudiengang Technomathematik an der Technischen Universität Berlin,
- ein von Mentor und Kandidat/Kandidatin unterschriebener Studienplan,
- gegebenenfalls Anrechnungsbestätigungen gemäß § 11.

(2) Über die Zulassung zur Masterprüfung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn

- die Unterlagen gemäß Abs. 1 unvollständig sind,

- b) der Kandidat/die Kandidatin eine Prüfung im gleichen oder einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes endgültig nicht bestanden hat,
- c) der Kandidat/die Kandidatin sich im gleichen oder einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes in einem Prüfungsverfahren befindet,
- d) der Studienplan nicht vorliegt,
- e) der Prüfungsanspruch erloschen ist.

(3) Für die Anmeldung zu einer Modulprüfung ist die Vorlage der in der zugehörigen Modulbeschreibung geforderten Nachweise über Studienleistungen erforderlich.

(4) Die Masterarbeit darf erst angemeldet werden, wenn zu den Bereichen

- Angewandte Mathematik und Vertiefung Mathematik Module im Umfang von insgesamt 36 LP, wobei das Modul "Mathematisches Seminar" bestanden sein muss,

- Technischer Bereich und Informatik Module im Umfang von insgesamt 18 LP

nachgewiesen werden.

Ein Praktikum darf in den Wahlbereich nur vor Anmeldung der Masterarbeit eingebracht werden.

(5) Die Anmeldung zur Masterarbeit muss vor oder innerhalb von drei Monaten nach der letzten Modulprüfung erfolgen. Die Anmeldung zur letzten Modulprüfung muss vor oder innerhalb von drei Monaten nach Abgabe der Masterarbeit erfolgen.

### III. Schlussteil

#### § 25 - Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntgabe im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin in Kraft.