

# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**



**Nr. 15, Heft 1 vom 19. Juni 2015**

---

**Prüfungs- und Studienordnung**

**für den**

**Diplomstudiengang**

**Angewandte Mathematik**

Auf der Grundlage von § 13 Absatz 4 i.V.m. § 35 Absatz 1 Satz 2 und § 34 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 1086), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg aufgrund seiner Beschlüsse vom 16. April 2015 und 12. Mai 2015 nach Genehmigung des Rektorates vom 4. Mai 2015 nachstehende

## **Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg**

beschlossen.

| <b>Inhaltsübersicht:</b>   | <b>§§</b> |
|--|-----------|
| Zweck der Diplomprüfung .....  | 1         |
| Begriffe .....   | 2         |
| Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studiumumfang .....  | 3         |
| Prüfungsaufbau .....   | 4         |
| Fristen .....  | 5         |
| Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen .....   | 6         |
| Arten der Prüfungsleistungen .....   | 7         |
| Mündliche Prüfungsleistungen .....   | 8         |
| Klausurarbeiten .....  | 9         |
| Alternative Prüfungsleistungen .....   | 10        |
| Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten .....   | 11        |
| Rücknahme des Antrags, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß .....                                     | 12        |
| Bestehen und Nichtbestehen .....   | 13        |
| Wiederholung von Modulprüfungen .....  | 14        |
| Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen,<br>Prüfungsleistungen und Prüfungsversuchen ..... | 15        |
| Prüfungsausschuss .....  | 16        |
| Prüfer und Beisitzer .....   | 17        |
| Bestandteile und Gegenstand der Diplomprüfung .....  | 18        |
| Anmeldung, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung von Diplomarbeit<br>und Kolloquium .....                    | 19        |
| Zusatzmodule .....   | 20        |
| Akademischer Grad .....  | 21        |
| Zeugnis, Diplomurkunde und Diploma Supplement .....  | 22        |
| Ungültigkeit der Diplomprüfung .....   | 23        |
| Einsicht in die Prüfungsakten .....  | 24        |
| Widerspruchsverfahren .....  | 25        |
| Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Übergangsbestimmungen .....  | 26        |

### **Anlagen:**

Anlage 1: Prüfungsplan der Module des Grundstudiums

Anlage 2: Prüfungsplan der Module des Hauptstudiums

## **§ 1 Zweck der Diplomprüfung**

Die Diplomprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Diplomstudien-  
ganges Angewandte Mathematik. Durch die Diplomprüfung soll festgestellt werden,

- ob der Prüfling über breites und zugleich vertieftes fachliches Wissen sowie über fachübergreifendes Wissen verfügt;
- ob er die Fähigkeit besitzt, Lösungen komplexer Probleme und Aufgabenstellungen selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu erarbeiten und weiterzuentwickeln sowie Sachverhalte kritisch zu hinterfragen;
- ob er in der Lage ist, neue Probleme und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und entsprechend in seine Arbeit einzubeziehen und
- ob er darüber hinaus aufgrund seiner fachübergreifenden und sozialen Kompetenzen komplexere Projekte organisieren und leiten kann.

## **§ 2 Begriffe**

(1) Module im Sinne dieser Ordnung sind zusammengefasste Stoffgebiete zu thematisch und zeitlich abgerundeten, in sich abgeschlossenen und mit Leistungspunkten versehenen abprüfbaren Einheiten. Module können sich aus verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie beispielsweise Vorlesungen, Übungen, Praktika, Belegarbeiten und Selbststudium zusammensetzen. Ein Modul erstreckt sich in der Regel über ein Semester. In begründeten Fällen kann es sich über zwei Semester erstrecken. Module werden mit Modulprüfungen abgeschlossen. Für erfolgreich abgeschlossene Module werden Leistungspunkte (credits) vergeben. Module werden wie folgt unterschieden:

1. Pflichtmodule sind vom Studierenden obligatorisch zu absolvieren.
2. Wahlpflichtmodule sind Module, die in einem bestimmten Umfang aus einem festgelegten Angebot (Prüfungsplan) zu erbringen sind.

(2) Leistungspunkte (LP) sind die Maßeinheit für den zu erwartenden studentischen Arbeitsaufwand (workload). Ein Leistungspunkt gibt einen Aufwand von 30 Arbeitsstunden wieder. Der Arbeitsaufwand umfasst neben der Präsenzzeit auch das Selbststudium. Der Gesamtarbeitsaufwand eines Vollzeitstudierenden in einem Studienjahr wird mit 1800 Stunden angenommen. Ein Anspruch des Studierenden, bestimmte Prüfungen mit einem bestimmten Arbeitsaufwand bestehen zu können, wird dadurch nicht begründet.

(3) Modulprüfungen sind Prüfungen, mit denen Module abgeschlossen werden.

(4) Prüfungsleistungen (§ 7) bezeichnen den einzelnen konkreten Prüfungsvorgang. Prüfungsleistungen werden bewertet und in der Regel benotet.

(5) Studienleistungen sind Leistungen, die im Zusammenhang mit Lehrveranstaltungen erbracht werden. Sie werden als Referat, Belegarbeit, Protokoll, schriftliches oder mündliches Testat oder in anderer Form erbracht. Sie werden bewertet, aber nicht zwingend benotet.

(6) Prüfungsvorleistungen sind Studienleistungen, welche Zulassungsvoraussetzungen für eine Modulprüfung sind. Eine Modulprüfung kann nur abgelegt werden, wenn die Prüfungsvorleistung nachgewiesen ist. Prüfungsvorleistungen werden hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen bewertet, aber nicht zwingend auch benotet. Sie sind

ohne Einfluss auf die jeweilige Modulnote. Sie sind in ihrer Wiederholbarkeit nicht beschränkt. Ein Modul soll grundsätzlich nur eine Prüfungsvorleistung pro Semester voraussetzen.

### **§ 3**

#### **Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt 9 Semester. Die Regelstudienzeit ist die Zeit, innerhalb derer das Studium abgeschlossen werden soll. Sie umfasst die Zeiten für das Grundstudium und das Hauptstudium.

(2) Das Studium umfasst das Grundstudium, das sich über das erste bis vierte Semester erstreckt und das Hauptstudium, das sich über das fünfte bis neunte Semester erstreckt.

(3) Der zeitliche Gesamtumfang der für den Abschluss des Diplomstudiums nachzuweisenden Modulprüfungen und der Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums entspricht 270 Leistungspunkten.

### **§ 4**

#### **Prüfungsaufbau**

(1) Die Diplomprüfung umfasst Modulprüfungen sowie die Diplomarbeit ergänzt um ein Kolloquium (§ 19 Abs. 10).

(2) Modulprüfungen bestehen aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen in einem Modul. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

### **§ 5**

#### **Fristen**

(1) Die Diplomprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden, spätestens aber innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit. Näheres regelt § 13 Absatz 3.

(2) Modulprüfungen sollen jeweils in dem Semester des Studienablaufplanes abgelegt werden, in dem die Lehrveranstaltungen des Moduls enden. Sofern die erforderlichen Zulassungsvoraussetzungen (§ 6) nachgewiesen werden, können Modulprüfungen auch vorher abgelegt werden.

(3) Der Prüfling wird rechtzeitig über die Ausgestaltung der zu erbringenden Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen wie auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, sowie über deren Ergebnisse informiert.

(4) Fristen zur Ausgabe des Themas der Diplomarbeit sowie zu ihrer Abgabe regeln § 19 Absätze 3 und 6.

(5) Es wird davon ausgegangen, dass die Studierenden in jedem Semester durchschnittlich 30 Leistungspunkte erwerben. Studierende, die bis zum Beginn des dritten Semesters keine Modulprüfung bestanden haben, sollen im dritten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen.

(6) Werdenden Müttern, Eltern minderjähriger Kinder, behinderten Studierenden und chronisch kranken Studierenden können auf Antrag Fristverlängerungen durch den

Prüfungsausschuss gewährt werden. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

(7) Wird in diesem Studiengang innerhalb von vier Fachsemestern kein in dieser Prüfungsordnung vorgesehener Leistungsnachweis erbracht, erfolgt die Exmatrikulation.

## § 6

### Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

(1) Eine Modulprüfung kann nur ablegen, wer

1. an der TU Bergakademie Freiberg eingeschrieben ist,
2. die erforderlichen Prüfungsvorleistungen und die besonderen Zulassungsvoraussetzungen für das betreffende Modul erbracht hat,
3. die entsprechende Modulprüfung nicht endgültig nicht bestanden hat.

Die Möglichkeit der Ablegung einer Prüfung im externen Verfahren gemäß den gesetzlichen Regelungen bleibt hiervon unberührt.

(2) Die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit (§ 19 Absatz 3) setzt voraus, dass der Prüfling im Diplomstudiengang Angewandte Mathematik an der TU Bergakademie Freiberg eingeschrieben ist.

(3) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung beantragt der Prüfling im Studentenbüro. Antragstermine werden rechtzeitig bekannt gegeben. Das Studentenbüro prüft das Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen und erstellt die Listen für die Prüfer. Die Zulassung wird durch das Studentenbüro über das Selbstbedienungsportal bekannt gegeben. Der Studierende ist verpflichtet, die ordnungsgemäße Anmeldung im Selbstbedienungsportal zu überprüfen.

(4) Kann der Prüfling den Nachweis über erbrachte Prüfungsvorleistungen wegen seiner Teilnahme an noch laufenden Lehrveranstaltungen gemäß der geltenden Studienordnung nicht vorlegen, wird er unter der aufschiebenden Bedingung zugelassen, dass der Nachweis vor Beginn der Prüfung vorliegt, sei es durch Vorlage spätestens zwei Werktage vor der Prüfung im Studentenbüro oder direkt vor der Prüfung beim Prüfer oder sei es als Online-Information des Studentenbüros für die Prüfer.

(5) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung wird abgelehnt, wenn

1. der Prüfling die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften der Absätze 3 und 4 nicht erfüllt,
2. die Unterlagen selbstverschuldet unvollständig sind,
3. der Prüfling in dem gleichen oder nach Maßgabe des Landesrechts in einem verwandten Studiengang die Diplomprüfung endgültig nicht bestanden hat oder sich in der betreffenden Prüfungsleistung in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet oder
4. der Prüfling nach Maßgabe des Landesrechts seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfung oder deren Ablegung verloren hat.

(6) Mit Beantragung der Zulassung zur ersten Prüfungsleistung hat der Prüfling eine Erklärung darüber beizufügen,

1. dass ihm diese Prüfungsordnung bekannt ist und

2. ob die Voraussetzungen des Absatzes 5 Nr. 3 und 4 vorliegen.

(7) Ablehnende Entscheidungen im Falle des Absatzes 5 Nr. 3 und 4 sind dem Prüfling rechtzeitig vor Prüfungsbeginn unter Angabe von Gründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung versehen schriftlich bekannt zu geben.

## **§ 7**

### **Arten der Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen sind

1. mündliche Prüfungsleistungen (§ 8),
2. Klausurarbeiten (§ 9) und
3. alternative Prüfungsleistungen (§ 10).

(2) Macht der Prüfling glaubhaft, dass er wegen länger andauernder oder ständiger Behinderung oder Krankheit oder infolge einer Schwangerschaft oder, weil er Elternteil eines minderjährigen Kindes ist, nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form oder Bearbeitungszeit abzulegen, so soll dem Prüfling auf schriftlichen Antrag hin gestattet werden, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu wird in der Regel die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt. Entsprechendes gilt für Studienleistungen, Prüfungsvorleistungen und die Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums.

(3) In geeigneten Fächern kann der Prüfer verlangen, dass Studien-, Prüfungsvor- und Prüfungsleistungen auch in einer anderen Sprache als Deutsch zu erbringen sind. Dies muss der Prüfer den Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt geben. Als bekannt gegeben gilt Englisch, wenn die Modulbeschreibung in der Anlage zur Studienordnung in Englisch verfasst ist. Handelt es sich dabei um eine andere Sprache als Englisch, muss der Prüfungsausschuss zustimmen.

## **§ 8**

### **Mündliche Prüfungsleistungen**

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 17) als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Die Prüfungsdauer wird in der Modulbeschreibung festgelegt und beträgt für jeden einzelnen Prüfling mindestens 20 Minuten und höchstens 60 Minuten.

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

(5) Über Hilfsmittel, die bei mündlichen Prüfungsleistungen benutzt werden dürfen, entscheiden die Prüfer. Eine Liste gegebenenfalls zugelassener Hilfsmittel ist zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt zu machen.

(6) Die wesentlichen Gegenstände, Verlauf und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüfern und dem Beisitzer zu unterzeichnen ist. Ergebnis und Note sind dem Prüfling im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben. Das Protokoll ist für die Dauer von fünf Jahren aufzubewahren.

(7) Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Modulprüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht diesem Vorgehen gegenüber einem Prüfer. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an den Prüfling. Versucht ein Zuhörer, die Prüfung zu beeinflussen oder zu stören, so ist er von der Prüfung auszuschließen.

## **§ 9 Klausurarbeiten**

(1) In den Klausurarbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er auf Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Dem Prüfling können Themen zur Auswahl gegeben werden.

(2) § 8 Absatz 5 gilt entsprechend.

(3) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(4) Die Prüfungsdauer wird in der Modulbeschreibung festgelegt und darf 60 Minuten nicht unter- und 240 Minuten nicht überschreiten.

## **§ 10 Alternative Prüfungsleistungen**

(1) Alternative Prüfungsleistungen werden in der Regel im Rahmen von Seminaren, Praktika und Projekten erbracht. Die Leistungen können studienbegleitend als schriftliche Ausarbeitungen (Belegarbeiten, Praktikumsberichte etc.), Referate (mit schriftlicher Ausarbeitung oder Handout) oder protokollierte praktische Leistungen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltungen oder in anderer Form erfolgen. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein.

(2) § 9 Absatz 3 gilt entsprechend mit der Maßgabe, dass einer der Prüfer diejenige Person ist, die für die der alternativen Prüfungsleistung zugrunde liegende Lehrveranstaltung verantwortlich ist.

(3) Bei der Abgabe einer Prüfungsleistung im Sinne des Absatzes 1 hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(4) Art, Dauer und Umfang einer Alternativen Prüfungsleistung werden in der Modulbeschreibung festgelegt.

## § 11

### Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt.

(2) Für die Bewertung der Prüfungsleistungen ist das folgende Notensystem zu verwenden:

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

(3) Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Einzelne Prüfungsleistungen können zur Bildung einer Gesamtnote besonders gewichtet werden.

(4) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, dann errechnet sich die Modulnote aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die jeweilige Gewichtung der Prüfungsleistungen ist im Prüfungsplan festgelegt.

Das Prädikat lautet

|   |                      |
|---|----------------------|
| - bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5         | = sehr gut           |
| - bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5 | = gut                |
| - bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5 | = befriedigend       |
| - bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0 | = ausreichend        |
| - bei einem Durchschnitt ab 4,1                         | = nicht ausreichend. |

(5) Für die Diplomprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Diese ergibt sich aus dem mit den Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten des Hauptstudiums und der Gesamtnote der Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums gemäß § 19 Absatz 11. Die Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums wird bei dieser Berechnung statt mit 30 Leistungspunkten mit 60 Leistungspunkten gewichtet. Für die Module des Grundstudiums wird ebenfalls eine Gesamtnote gebildet. Diese ergibt sich aus dem mit den Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten des Grundstudiums. Absatz 4 Sätze 2 und 4 gelten entsprechend.

(6) Neben der Note auf der Grundlage der deutschen Notenskala von 1 - 5 ist bei der Gesamtnote zusätzlich auch ein ECTS-Rang entsprechend der nachfolgenden EU-einheitlichen ECTS-Bewertungsskala auszuweisen:

#### ECTS –Rang der erfolgreichen Teilnehmer

|   |              |      |
|---|--------------|------|
| A | die besten   | 10 % |
| B | die nächsten | 25 % |
| C | die nächsten | 30 % |
| D | die nächsten | 25 % |

|   |                   |      |
|---|-------------------|------|
| E | die nächsten      | 10 % |
| F | (nicht bestanden) |      |

Als Grundlage für die Berechnung des ECTS-Ranges sind mindestens zwei, jedoch höchstens vier vorhergehende Abschlussjahrgänge als wandernde Kohorte zu erfassen, allerdings nicht der jeweilige Abschlussjahrgang.

## § 12

### **Rücknahme des Antrags, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der Prüfling kann den Antrag zur Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurücknehmen, sofern er dies dem Studentenbüro spätestens eine Woche vor dem Prüfungstermin mitteilt.

(3) Bindend im Sinne des Absatzes 1 ist ein Prüfungstermin, wenn die in Absatz 2 genannte Frist zur Rücknahme des Antrages zur Prüfungsleistung abgelaufen ist.

(4) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss unverzüglich beim Studentenbüro schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings oder Mutterschutz wird in der Regel die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt. Soweit die Einhaltung von Fristen für den erstmaligen Antrag zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen.

(5) Versucht der Prüfling, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen wird der Prüfungsausschuss den Prüfling von der Erbringung weiterer Prüfungen ausschließen.

## § 13

### **Bestehen und Nichtbestehen**

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, kann das Bestehen einer Modulprüfung davon abhängig gemacht werden, dass bestimmte Prüfungsleistungen mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet sein müssen. Dies ergibt sich aus dem Prüfungsplan (Anlage).

(3) Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn die jeweiligen Modulprüfungen bestanden sind und die Diplomarbeit sowie das Kolloquium (§ 19 Absatz 10) mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sind. Eine Modulprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nichtbestandene Modulprüfung kann innerhalb eines Jahres wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt werden. Näheres regelt § 14.

(4) Sind eine Modulprüfung, die Diplomarbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ bewertet worden, erhält der Prüfling Auskunft darüber, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang und innerhalb welcher Frist die Modulprüfung, die Diplomarbeit oder das Kolloquium wiederholt werden können.

(5) Hat der Prüfling die Diplomprüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag eine Leistungsübersicht ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen, deren Noten und gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Diplomprüfung nicht bestanden ist und ob noch ein Prüfungsanspruch besteht.

#### **§ 14**

#### **Wiederholung von Modulprüfungen**

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können nur innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches der letzten Prüfungsleistung einmal wiederholt werden, wobei nur diejenigen Prüfungsleistungen wiederholbar sind, die mit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sind.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt werden. Der Antrag ist beim Studentenbüro zu stellen. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nicht zulässig.

#### **§ 15**

#### **Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen, Prüfungsleistungen und Prüfungsversuchen**

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen einschließlich erfolglos unternommener Prüfungsversuche, die an einer Hochschule erbracht worden sind, werden angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz verabschiedeten Äquivalenzvereinbarungen, die Äquivalenzprotokolle zu bestehenden Vereinbarungen über gemeinsame Hochschulabschlüsse, Vereinbarungen, die von der Bundesrepublik Deutschland ratifiziert wurden, sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen sind bei der Anrechnung zu beachten.

(2) Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen, insbesondere einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, können auf Antrag angerechnet werden, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den

Anforderungen denjenigen dieses Studienganges im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen.

(3) Die Diplomarbeit ist von der Möglichkeit der Anrechnung ausgenommen.

(4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig. Die entsprechende Anzahl von Leistungspunkten nach dieser Ordnung wird vergeben.

(5) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind im Umfang von bis zu 210 Leistungspunkten anrechenbar. Sofern darüber hinaus Leistungen erbracht worden sind, wählt der Studierende die im Umfang von bis zu 210 Leistungspunkten anrechenbaren Leistungen aus.

(6) Der Studierende hat die erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Ab Vorlage der vollständigen Unterlagen darf das Anrechnungsverfahren die Dauer von zwei Monaten nicht überschreiten. Bei Zeugnissen oder Unterlagen, die nicht in deutscher Sprache ausgestellt sind, kann die Vorlage einer beglaubigten deutschen Übersetzung verlangt werden. Zu den einzureichenden Unterlagen gehören insbesondere Modulbeschreibungen mit Lernergebnissen, Lehrformen, Inhalten, Arbeitsaufwand und Voraussetzungen sowie das Notensystem, nach dem das Modul bewertet wurde.

## **§ 16 Prüfungsausschuss**

(1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss entscheidet unter Mitwirkung des Studentenbüros über alle Prüfungsangelegenheiten. Er entscheidet insbesondere über

1. die Zulassung zur Prüfung (§ 6),
2. Prüfungserleichterungen (§ 7 Absatz 2) und Fristverlängerungen (§ 5 Absatz 6),
3. die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften (§ 12 Absatz 5),
4. die Erteilung der Bescheide über das Bestehen und Nichtbestehen (§ 13),
5. die Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen (§ 15),
6. die Bestellung und Bekanntgabe der Prüfer (§ 17),
7. die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit (§ 19 Absatz 3) inklusive der Zustimmung zu externen Arbeiten (§ 19 Absatz 2),
8. die Verlängerung der Bearbeitungszeit der Diplomarbeit (§ 19 Absatz 6),
9. die Hinzuziehung eines dritten Prüfers zur Bewertung der Diplomarbeit (§ 19 Absatz 9),
10. die Ungültigkeit der Diplomprüfung (§ 23) und
11. Widersprüche (§ 25).

Der Prüfungsausschuss wird darüber hinaus in die Beratungen der Studienkommission über die Aktualisierung der Ausbildung gemäß der Studienordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik einbezogen.

Trifft der Prüfungsausschuss belastende Entscheidungen, sind diese dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(2) Der Prüfungsausschuss hat fünf Mitglieder und setzt sich aus drei Hochschullehrern, einem wissenschaftlichen Mitarbeiter sowie einem Studierenden zusammen. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt drei Jahre, die der Studierenden ein Jahr. Die erneute Bestellung ist zulässig.

(3) Der Vorsitzende, dessen Stellvertreter, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreter werden vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik bestellt. Die Bestellung des Studierenden erfolgt im Benehmen mit dem Fachschaftratsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik.

(4) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die Sitzung ordnungsgemäß einberufen worden ist und wenn die Mehrheit der stimmberechtigten Mitglieder anwesend ist. Ordnungsgemäß einberufen ist die Sitzung, wenn der Termin allen Mitgliedern eine Woche vorher bekannt gegeben worden ist. Wird diese Frist in dringenden Fällen nicht eingehalten, so sind die Gründe der verkürzten Einladungsfrist ins Protokoll aufzunehmen. Der Prüfungsausschuss beschließt mit der Mehrheit der Stimmen der stimmberechtigten Anwesenden. Die Beschlussfassung im schriftlichen Umlaufverfahren ist zulässig.

(5) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Studienordnung/Studienablaufpläne und der Prüfungsordnung.

(6) Der Vorsitzende führt die Geschäfte des Prüfungsausschusses. Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen.

(7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen beizuwohnen. Sie können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

(8) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

## **§ 17** **Prüfer und Beisitzer**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und teilt diese dem Studentenbüro mit. Zu Prüfern sollen nur Mitglieder und Angehörige der Technischen Universität Bergakademie Freiberg oder einer anderen Hochschule bestellt werden, die in dem betreffenden Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet des Prüfungsfaches besitzt. In besonderen Ausnahmefällen können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zum Prüfer bestellt werden, sofern dies nach der Eigenart der Prüfung sachgerecht ist. Zum Beisitzer oder

zum Prüfer wird nur bestellt, wer selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation hat.

(2) Die Prüfer und Beisitzer sind bei ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.

(3) Der Prüfling kann in besonders begründeten Fällen für die Bewertung der mündlichen Prüfungsleistungen (§ 8) den Prüfer oder die Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch. Für die Bewertung der Diplomarbeit gilt § 19 Absatz 7.

(4) Die Namen der Prüfer werden dem Prüfling rechtzeitig vom Prüfungsausschuss bekannt gegeben.

(5) Für die Prüfer und Beisitzer gelten § 16 Absatz 8 Sätze 2 und 3 entsprechend.

## **§ 18**

### **Bestandteile und Gegenstand der Diplomprüfung**

Bestandteile der Diplomprüfung sind die in der Anlage zu dieser Ordnung genannten Modulprüfungen und die Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums. Die Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen haben die Stoffgebiete der in der Anlage zu dieser Ordnung genannten Module zum Gegenstand. Einzelheiten hierzu ergeben sich aus den Modulbeschreibungen. Anzahl und Art der jeweiligen Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen sind in der Anlage zu dieser Ordnung geregelt.

## **§ 19**

### **Anmeldung, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung von Diplomarbeit und Kolloquium**

(1) Mit der Diplomarbeit und dem Kolloquium soll der Prüfling zeigen, dass er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes Problem aus seinem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und das Problem sowie hierzu gegebenenfalls durchgeführte eigene Arbeiten schriftlich und mündlich darzustellen.

(2) Die Diplomarbeit kann nur von einem Hochschullehrer oder einer anderen, nach Landesrecht prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese an der TU Bergakademie Freiberg in einem für den Studiengang relevanten Bereich tätig ist. Soll die Diplomarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es der Zustimmung des Prüfungsausschusses.

(3) Das Thema der Diplomarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen und so begrenzt sein, dass die Bearbeitungszeit eingehalten werden kann. Die Ausgabe des Themas erfolgt, nach Anmeldung im Studentenbüro, durch den Betreuer über den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Thema und Zeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Prüfling kann Themenwünsche äußern und einen Betreuer vorschlagen. Auf Antrag des Prüflings wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses die rechtzeitige Ausgabe eines Themas der Diplomarbeit veranlasst. Das Thema der Diplomarbeit kann nur ausgegeben werden, wenn alle Module des Grundstudiums sowie Pflichtmodule im Umfang von 30 Leistungspunkten und Wahlpflichtmodule im Umfang von 33 Leistungspunkten im Hauptstudium des Diplomstudienganges Angewandte Mathematik erfolgreich abgeschlossen worden sind. Die Anmeldung zur Diplomarbeit soll spätestens einen Monat nach Abschluss der letzten nach dieser Prüfungsordnung erforderlichen Modulprüfung erfolgen.

(4) Das Thema kann nur einmal und innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Bei einer Wiederholung der Diplomarbeit ist die Rückgabe des Themas in der genannten Frist jedoch nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Die Diplomarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen des Absatzes 1 erfüllt.

(6) Die Diplomarbeit ist spätestens sechs Monate nach dem aktenkundigen Termin der Ausgabe des Themas in gebundenen Exemplaren im Studentenbüro der TU Bergakademie Freiberg vorzulegen. Als Anlage ist ein Exemplar in einem maschinenlesbaren PDF-Format einzureichen. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um höchstens drei Monate verlängert werden. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Prüfling schriftlich an Eides statt zu versichern, dass er seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Diplomarbeit ist in der Regel von mindestens zwei Prüfern selbstständig in Form von schriftlichen Gutachten zu bewerten und zu benoten. Darunter soll derjenige sein, der das Thema ausgegeben hat (Betreuer). Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Bei Verfahren auf Grundlage von Vereinbarungen über gemeinsame Hochschulabschlüsse mit ausländischen Hochschulen wird ein Prüfer von der ausländischen Hochschule bestimmt.

(9) Die Diplomarbeit ist bestanden, wenn beide Prüfer mindestens die Note „ausreichend“ (4,0) erteilen. § 11 Absätze 2 und 3 gelten entsprechend. Bei unterschiedlicher Beurteilung wird die Note aus dem arithmetischen Mittel gebildet. Der Prüfungsausschuss kann in besonderen Fällen einen dritten Prüfer hinzuziehen. Ein dritter Prüfer ist hinzuzuziehen, wenn die Differenz der beiden Bewertungen 1,7 übersteigt. Satz 3 gilt entsprechend. Für den Fall, dass nur einer der Prüfer die Note „nicht ausreichend“ (5,0) gegeben hat und der andere die Arbeit mit 3,3, 3,7 oder 4,0 bewertet hat, muss ein dritter Prüfer hinzugezogen werden, der nur noch darüber entscheidet, ob die Diplomarbeit mit „ausreichend“ (4,0) oder „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wird. Eine nicht fristgemäß eingereichte Diplomarbeit wird mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(10) Die Diplomarbeit ist in einem Kolloquium zu verteidigen. Am Kolloquium ist derjenige zu beteiligen, der das Thema der Diplomarbeit ausgegeben hat (Betreuer). Voraussetzung für die Zulassung zu diesem Kolloquium ist die Bewertung der Diplomarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0). Der Prüfling hat das Recht, die im Rahmen der Beurteilung erstellten Gutachten spätestens einen Tag vor dem Kolloquium einzusehen. Das Kolloquium soll innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Diplomarbeit stattfinden. Der Kolloquiumsvortrag soll ca. 30 Minuten dauern, die anschließende Diskussion 30 Minuten nicht überschreiten. Das Kolloquium wird wie eine mündliche Prüfungsleistung (§ 8) bewertet.

(11) Die Note der Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums errechnet sich aus der Note der Diplomarbeit gemäß Absatz 9 mit der Gewichtung 3 und der Note des Kolloquiums mit der Gewichtung 1, wobei die Benotung des Kolloquiums mindestens „ausreichend“ (4,0) ausfallen muss. § 11 Absatz 4 gilt entsprechend.

(12) Für die Wiederholung der Diplomarbeit und des Kolloquiums gilt § 14 entsprechend. § 14 Absatz 2 gilt mit der Maßgabe, dass bei einer zweiten Wiederholung der Diplomarbeit der Antrag innerhalb eines Monats nach Zugang des Bescheids über das Nichtbestehen gestellt werden kann.

(13) Mit dem erfolgreichen Abschluss der Diplomarbeit und des Kolloquiums werden insgesamt 30 Leistungspunkte erworben.

## **§ 20 Zusatzmodule**

Der Prüfling kann sich in weiteren als im Prüfungsplan (Anlage) vorgesehenen Modulen (Zusatzmodule) einer Prüfung unterziehen. Diese Module können fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Sie gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein. Sie bleiben bei der Berechnung der Gesamtnote der Diplomprüfung unberücksichtigt, können aber auf Antrag zusätzlich ins Zeugnis aufgenommen werden.

## **§ 21 Akademischer Grad**

Ist die Diplomprüfung bestanden, verleiht die TU Bergakademie Freiberg den akademischen Grad

„Diplom- Mathematikerin“ bzw. „Diplom-Mathematiker“ (abgekürzt „Dipl.-Math.“)

unter Angabe des Studienganges.

## **§ 22 Zeugnis, Diplomurkunde und Diploma Supplement**

(1) Nach dem Bestehen der Diplomprüfung erhält der Prüfling in der Regel innerhalb von 4 Wochen nach der Verteidigung der Diplomarbeit in einem Kolloquium oder nach Bekanntgabe des Ergebnisses der letzten Prüfungsleistung ein Zeugnis. In das Zeugnis werden die Gesamtnote des Grundstudiums nach § 11 Absatz 5 Satz 4, die Modulnoten des Hauptstudiums, die Leistungspunkte, das Thema der Diplomarbeit und deren Note, die Gesamtnote der Diplomprüfung nach § 11 Absatz 5 Satz 1 sowie die Art der Ermittlung des ECTS-Rangs aufgenommen. Gegebenenfalls können ferner die Studienschwerpunkte sowie - auf Antrag des Prüflings - das Ergebnis der Modulprüfungen in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen (Zusatzmodule) in das Zeugnis aufgenommen werden.

(2) Über die bestandenen Modulprüfungen des Grundstudiums erhält der Studierende in der Regel innerhalb von 4 Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der letzten Prüfungsleistung ein Zeugnis (Vordiplom). In das Zeugnis werden die Modulnoten des

Grundstudiums, die Leistungspunkte und die Gesamtnote des Grundstudiums nach § 11 Absatz 5 Satz 4 aufgenommen.

(3) Die Zeugnisse nach Absatz 1 und 2 tragen das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist und das Datum der Ausfertigung.

(4) Die TU Bergakademie Freiberg stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/Unesco in englischer Sprache aus.

(5) Zusätzlich zum Zeugnis der Diplomprüfung erhält der Prüfling die Diplomurkunde mit den Daten des Zeugnisses gemäß Absatz 3. Darin wird die Verleihung des Diplomgrades beurkundet.

(6) Die Diplomurkunde und die Zeugnisse werden vom Dekan der Fakultät für Mathematik und Informatik und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der TU Bergakademie Freiberg versehen. Der Diplomurkunde und auf Antrag des Prüflings auch dem Zeugnis nach Absatz 1 ist jeweils eine englische Übersetzung beizufügen.

### **§ 23**

#### **Ungültigkeit der Diplomprüfung**

(1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so ist die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 12 Absatz 5 Satz 1 zu berichtigen. In diesem Fall ist die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Diplomprüfung für „nicht bestanden“ zu erklären. Entsprechendes gilt für die Diplomarbeit sowie das Kolloquium.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Modulprüfung geheilt. Hat der Prüfling vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass er die Modulprüfung ablegen konnte, so ist die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Diplomprüfung für „nicht bestanden“ zu erklären.

(3) Der Prüfling ist vor der Entscheidung anzuhören.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist vom Studentenbüro einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Diplomurkunde, das Diploma Supplement und die englischsprachigen Übersetzungen der Urkunde und des Zeugnisses einzuziehen, wenn die Diplomprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde.

(5) Eine Entscheidung nach den Absätzen 1 und 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum der Ausfertigung des Zeugnisses ausgeschlossen.

### **§ 24**

#### **Einsicht in die Prüfungsakten**

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Prüfling auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

## **§ 25**

### **Widerspruchsverfahren**

(1) Widersprüche gegen Entscheidungen, die nach dieser Ordnung getroffen werden, sind innerhalb eines Monats, nachdem die jeweilige Entscheidung dem Betroffenen bekannt gegeben worden ist, schriftlich oder zur Niederschrift beim Prüfungsausschuss einzulegen.

(2) Der Prüfungsausschuss erlässt den Widerspruchsbescheid. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und dem Widerspruchsführer zuzustellen. Der Widerspruchsbescheid bestimmt auch, wer die Kosten des Verfahrens trägt.

## **§ 26**

### **Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt für Studierende, die ihr Studium ab Wintersemester 2015/2016 aufgenommen haben.

(2) Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik an der TU Bergakademie Freiberg vom 30. September 2009 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 30 vom 1. Oktober 2009) vorbehaltlich des Absatzes 3 außer Kraft.

(3) Für Studierende, die ihr Studium im Diplomstudiengang Angewandte Mathematik vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung aufgenommen haben, findet die Prüfungsordnung vom 30. September 2009 weiterhin Anwendung mit Ausnahme bezüglich aller Module, deren Prüfungsleistungen sie nach dieser Prüfungsordnung ab dem Wintersemester 2015/2016 erstmalig ablegen werden. Auf das Angebot von Modulen aus der Prüfungsordnung vom 30. September 2009, die nicht mehr Gegenstand dieser Ordnung sind, besteht ab dem Wintersemester 2015/2016 kein Anspruch mehr. Wiederholungsprüfungen bleiben davon unberührt.

(4) Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten gleichberechtigt für Personen femininen Geschlechts.

Freiberg, den 15. Juni 2015

gez.  
Prof. Dr.- Ing. Bernd Meyer  
Rektor

**Anlage 1: Prüfungsplan der Module des Grundstudiums**

| Modul                              | Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung   | Gewichtung innerhalb des Moduls | Besondere Zulassungsvoraussetzungen | LP |
|------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------------|----|
| <b>Grundstudium</b>                |  |                                 |                                     |    |
| <b>Grundstudium: Pflichtmodule</b> |  |                                 |                                     |    |
| Analysis 1                         | KA   | 1                               |                                     | 9  |
|                                    | PVL (Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben)   | 0                               |                                     |    |
| Grundlagen der Informatik          | KA   | 1                               |                                     | 9  |
| Lineare Algebra 1                  | KA   | 1                               |                                     | 9  |
|                                    | PVL (Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben)   | 0                               |                                     |    |
| Analysis 2                         | MP   | 1                               |                                     | 9  |
|                                    | PVL (Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben)   | 0                               |                                     |    |
| Lineare Algebra 2                  | MP   | 1                               |                                     | 9  |
|                                    | PVL (Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben)   | 0                               |                                     |    |
| Softwareentwicklung                | KA   | 1                               |                                     | 9  |
| Analysis 3                         | MP* (zum ersten Teil des Moduls)   | 1                               |                                     | 12 |
|                                    | MP* (zum zweiten Teil des Moduls)  | 1                               |                                     |    |
| Optimierung für Mathematiker       | MP   | 1                               |                                     | 9  |
| Proseminar Mathematik              | AP (Seminarvortrag)  | 1                               |                                     | 6  |
|                                    | PVL (Vortragsskript)<br>Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte ist außerdem die aktive Mitarbeit des Studierenden in den Seminaren. | 0                               |                                     |    |
| Stochastik für Mathematiker        | MP   | 1                               |                                     | 9  |
| Numerik für Mathematiker           | MP   | 1                               |                                     | 9  |

| Modul  | Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung  | Gewichtung innerhalb des Moduls | Besondere Zulassungsvoraussetzungen | LP |
|--|---|---------------------------------|-------------------------------------|----|
| <b>Grundstudium: Wahlpflichtmodule**</b>   |   |                                 |                                     |    |
| <b>Wahlpflichtmodule: Wahlpflichtmodule Anwendungsfach</b><br>Für das gewählte Anwendungsfach nach § 6 (5) der Studienordnung wird empfohlen, während des Grundstudiums Module im Umfang von mindestens 15 LP zu wählen. Insgesamt sind im Grund- und Hauptstudium 30 LP im Anwendungsfach zu erbringen. |   |                                 |                                     |    |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Angewandte Naturwissenschaften</b>   |   |                                 |                                     |    |
| Physik für Naturwissenschaftler I  | KA  | 1                               |                                     | 6  |
| Physik für Naturwissenschaftler II   | KA  | 1                               |                                     | 6  |
|  | PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)      | 0                               |                                     |    |
| Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie   | KA  | 1                               |                                     | 8  |
|  | PVL (Praktikum)                                   | 0                               |                                     |    |
| Einführung in die Prinzipien der Chemie  | KA  | 1                               |                                     | 6  |
|  | PVL (Schriftliches Testat zum Praktikum)          | 0                               |                                     |    |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Energie</b>  |   |                                 |                                     |    |
| Physik für Ingenieure  | KA  | 1                               |                                     | 8  |
|  | PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)      | 0                               |                                     |    |
| Technische Thermodynamik I   | KA  | 1                               |                                     | 4  |
| Strömungsmechanik I  | KA  | 1                               |                                     | 5  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Geo</b>  |   |                                 |                                     |    |
| Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer  | KA  | 1                               |                                     | 6  |
|  | PVL (Erfolgreiche Anfertigung von Übungsaufgaben) | 0                               |                                     |    |
| Bodenkundliche Grundlagen  | KA  | 1                               |                                     | 4  |
|  | PVL (Seminarvortrag)                              | 0                               |                                     |    |
| Angewandte Geowissenschaften I   | KA (Hydrogeologie)                                | 1                               |                                     | 6  |
|  | KA (Ingenieurgeologie)                            | 1                               |                                     |    |

| Modul  | Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung | Gewichtung innerhalb des Moduls | Besondere Zulassungsvoraussetzungen | LP |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------------|----|
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Kommunikationstechnologien</b> |  |                                 |                                     |    |
| Einführung in die Elektrotechnik   | KA   | 1                               |                                     | 4  |
| Automatisierungssysteme  | KA   | 1                               |                                     | 4  |
|  | PVL (Testate für alle Praktikumsversuche)        | 0                               |                                     |    |
| Messtechnik  | KA   | 1                               |                                     | 4  |
|  | KA   | 1                               |                                     |    |
|  | PVL (Praktikaversuche)                           | 0                               |                                     |    |
| Technische Informatik  | MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern)            | 1                               |                                     | 6  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Material</b>                   |  |                                 |                                     |    |
| Physik für Ingenieure  | KA   | 1                               |                                     | 8  |
|  | PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)     | 0                               |                                     |    |
| Basiskurs Werkstoffwissenschaft  | KA   | 1                               |                                     | 7  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Umwelt</b>                     |  |                                 |                                     |    |
| Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie                             | KA   | 1                               |                                     | 8  |
|  | PVL (Praktikum)                                  | 0                               |                                     |    |
| Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure                                | KA*  | 3                               |                                     | 6  |
|  | AP* (Praktikum)                                  | 1                               |                                     |    |
| Einführung in die Prinzipien der Chemie  | KA   | 1                               |                                     | 6  |
|  | PVL (Schriftliches Testat zum Praktikum)         | 0                               |                                     |    |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften</b>  |  |                                 |                                     |    |
| Finanzbuchführung  | KA   | 1                               |                                     | 6  |
| Unternehmensführung und Organisation   | KA   | 1                               |                                     | 6  |
| Investition und Finanzierung   | KA   | 1                               |                                     | 6  |

| Modul  | Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung | Gewichtung innerhalb des Moduls | Besondere Zulassungsvoraussetzungen | LP |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------------|----|
| <b>Wahlpflichtmodule: Wahlpflichtmodule Informatik</b><br>Es sind Module im Umfang von mindestens 6 LP zu wählen. Vergleiche § 6 (4) der Studienordnung. |  |                                 |                                     |    |
| Datenbanksysteme   | KA   | 1                               |                                     | 6  |
| Softwaretechnologie - Prototyp   | AP (Bewertung des Prototypen)                    | 1                               |                                     | 6  |
|  | AP (Dokumentation)                               | 1                               |                                     |    |

**Legende:**

MP = Mündliche Prüfungsleistung

KA = Klausurarbeit

AP = Alternative Prüfungsleistung

PVL = Prüfungsvorleistung

\* = Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein.

\*\* = Das Angebot an Wahlpflichtmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik geändert werden. Das geänderte Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

**Anlage 2: Prüfungsplan der Module des Hauptstudiums**

| Modul   | Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung   | Gewichtung innerhalb des Moduls | Besondere Zulassungsvoraussetzungen  | LP |
|---|--|---------------------------------|--|----|
| <b>Hauptstudium</b>                               |  |                                 |  |    |
| <b>Hauptstudium: Pflichtmodule</b>                |  |                                 |  |    |
| Algebra   | KA*<br>MP*   | 1<br>1                          |  | 9  |
| Analysis 4 (Partielle Differentialgleichungen)    | MP*<br>MP*   | 1<br>1                          |  | 9  |
| Praktikum wissenschaftliches Rechnen              | AP (Vortrag (Beschreibung eines numerischen Algorithmus und dessen Implementierung))<br>PVL (Skript zum Vortrag)   | 1<br>0                          |  | 6  |
| Seminar Angewandte Mathematik 1                   | AP (Seminarvortrag)<br>PVL (Verfassen eines Vortragsskripts)<br>Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte ist außerdem die aktive Mitarbeit des Studierenden in den Seminaren. | 1<br>0                          |  | 6  |
| Seminar Angewandte Mathematik 2                   | AP (Seminarvortrag)<br>PVL (Vortragsskript)<br>Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte ist außerdem die aktive Mitarbeit des Studierenden in den Seminaren.                  | 1<br>0                          |  | 6  |
| Diplomarbeit Angewandte Mathematik mit Kolloquium | AP* (Diplomarbeit)<br>AP* (Kolloquium)   | 3<br>1                          | Pflichtmodule im Umfang von 30 Leistungspunkten und Wahlpflichtmodule im Umfang von 33 Leistungspunkten im Hauptstudium des Diplomstudiengangs Angewandte Mathematik | 30 |

| Hauptstudium: <b>Wahlpflichtmodule**</b>   |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach</b>   |  |   |  |   |
| Für das gewählte Anwendungsfach nach § 6 (5) der Studienordnung wird empfohlen, während des Hauptstudiums Module im Umfang von mindestens 15 LP zu wählen. Insgesamt sind im Grund- und Hauptstudium 30 LP im Anwendungsfach zu erbringen. |  |   |  |   |
| Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: <b>Anwendungsfach Angewandte Naturwissenschaften</b>   |  |   |  |   |
| Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie   | KA   | 1 |  | 6 |
|  | PVL (Praktikum einschließlich Protokolle)      | 0 |  |   |
|  | PVL (Kurzprüfungen zu den Praktika)            | 0 |  |   |
| Theoretische Physik I, Theoretische Mechanik   | KA   | 1 |  | 6 |
|  | PVL (Schriftliches Testat im Rahmen der Übung) | 0 |  |   |
| Theoretische Physik II, Klassische Elektrodynamik  | MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern)         | 1 |  | 6 |
|  | PVL (Schriftliches Testat im Rahmen der Übung) | 0 |  |   |
| Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: <b>Anwendungsfach Energie</b>  |  |   |  |   |
| Technische Verbrennung   | MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)         | 1 |  | 6 |
|  | PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)   | 0 |  |   |
| Wärme- und Stoffübertragung  | KA   | 1 |  | 7 |
|  | PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)   | 0 |  |   |
| Energiewirtschaft  | MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)         | 1 |  | 4 |
| Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: <b>Anwendungsfach Geo</b>  |  |   |  |   |
| Einführung in die Geophysik  | KA   | 1 |  | 6 |
|  | AP (Protokolle für das Feldpraktikum)          | 1 |  |   |
|  | PVL (Anfertigung der Übungsprotokolle)         | 0 |  |   |
| Photogrammetrie  | MP   | 1 |  | 4 |
|  | PVL (Beleg)                                    | 0 |  |   |
| Angewandte Geophysik   | KA   | 1 |  | 4 |
|  | AP (Anfertigung von Übungsprotokollen)         | 1 |  |   |

| Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: <b>Anwendungsfach Kommunikationstechnologien</b> |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| Rechnernetze   | MP   | 1 |  | 9 |
| Virtuelle Realität   | MP   | 1 |  | 6 |
| Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: <b>Anwendungsfach Material</b>                   |  |   |  |   |
| Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure                                | KA*  | 3 |  | 6 |
|  | AP* (Praktikum)  | 1 |  |   |
| Grundlagen der Werkstofftechnologie I (Erzeugung)                                  | KA   | 1 |  | 6 |
|  | PVL (Erfolgreich abgeschlossenes Praktikum)                      | 0 |  |   |
| Grundlagen der Werkstofftechnologie II (Verarbeitung)                              | KA   | 1 |  | 6 |
|  | PVL (Teilnahme an 5 Exkursionen sowie abgeschlossenes Praktikum) | 0 |  |   |
| Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: <b>Anwendungsfach Umwelt</b>                     |  |   |  |   |
| Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie   | KA   | 1 |  | 6 |
|  | PVL (Praktikum einschließlich Protokolle)                        | 0 |  |   |
|  | PVL (Kurzprüfungen zu den Praktika)                              | 0 |  |   |
| Umwelttechnik  | KA   | 1 |  | 9 |
| Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: <b>Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften</b>  |  |   |  |   |
| Produktion und Beschaffung   | KA   | 1 |  | 6 |
| Produktionsmanagement  | KA   | 1 |  | 6 |
| Mikroökonomische Theorie   | KA   | 1 |  | 6 |

| Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Informatik</b><br>Es sind Module im Umfang von mindestens 15 LP zu wählen. Vergleiche § 6 (4) der Studienordnung. |   |        |  |   |
|---|---|--------|--|---|
| Automatentheorie und Komplexitätstheorie  | KA*<br>MP*  | 1<br>1 |  | 9 |
| Digitale Systeme 1  | MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern)   | 1      |  | 6 |
| Künstliche Intelligenz  | MP  | 1      |  | 6 |
| Advanced Programming  | MP  | 1      |  | 6 |
| Digitale Systeme 2  | MP  | 1      |  | 6 |
| 3D-Computergraphik  | MP  | 1      |  | 6 |
| Intelligente Systeme  | MP  | 1      |  | 6 |
| Mensch-Maschine-Kommunikation   | MP  | 1      |  | 6 |
| Wissenschaftliche Visualisierung  | AP (Schriftliche Ausarbeitung einer kooperativen Projektarbeit)<br>AP (Präsentation)      | 1<br>1 |  | 6 |
| Verteilte Software  | MP (Die MP schließt eine schriftliche Lösung einer Teilaufgabe im Umfang von 30 min ein.) | 1      |  | 6 |
| Codierungstheorie, Kryptographie und Computeralgebra  | MP*<br>KA*  | 1<br>1 |  | 9 |
| Logische Programmierung und Prolog  | MP  | 1      |  | 6 |
| Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Matlab  | KA<br>PVL (Programmieraufgabe)  | 1<br>0 |  | 5 |

| Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen</b><br>Es sind Module im Umfang von 18 LP aus folgenden Modulen zu wählen. |  |  |        |   |
|--|--|--|--------|---|
| Numerik von Anfangswertaufgaben  | MP                                     |  | 1      | 9 |
| Dynamische Systeme und Kontrolltheorie   | MP                                     |  | 1      | 9 |
| Inverse Probleme und Anwendungen   | MP                                     |  | 1      | 9 |
| Numerische lineare Algebra   | MP                                     |  | 1      | 9 |
| Wavelets und Fourieranalysis   | MP                                     |  | 1      | 9 |
| Stochastische Prozesse   | MP                                     |  | 1      | 9 |
| Finite-Element-Methoden für Mathematiker   | MP                                     |  | 1      | 9 |
| Distributionen in Anwendungen  | MP                                     |  | 1      | 5 |
| Ausgewählte Kapitel der Funktionentheorie  | MP                                     |  | 1      | 9 |
| Numerische Methoden in der Bildverarbeitung  | MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern) |  | 1      | 6 |
| Numerik linearer und nichtlinearer Parameterschätzprobleme   | MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern) |  | 1      | 6 |
| Vektoranalysis   | MP                                     |  | 1      | 9 |
| Aktuelle Themen aus der Numerik I  | MP                                     |  | 1      | 6 |
| Stochastische Geometrie und räumliche Statistik  | MP                                     |  | 1      | 9 |
| Aktuelle Themen aus der Numerik II   | MP                                     |  | 1      | 6 |
| Numerik nichtlinearer Optimierungsprobleme und nichtlinearer Gleichungssysteme   | MP                                     |  | 1      | 9 |
| Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Matlab   | KA<br>PVL (Programmieraufgabe)         |  | 1<br>0 | 5 |

| Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Operations Research</b>                |     |  |   |   |
|--|-----|--|---|---|
| Es sind Module im Umfang von 18 LP aus folgenden Modulen zu wählen.            |     |  |   |   |
| Dynamische Systeme und Kontrolltheorie   | MP  |  | 1 | 9 |
| Inverse Probleme und Anwendungen   | MP  |  | 1 | 9 |
| Algorithmische Graphentheorie  | KA* |  | 1 | 9 |
|  | MP* |  | 1 |   |
| Algorithmische Geometrie   | MP  |  | 1 | 6 |
| Angewandte Statistik   | MP  |  | 1 | 9 |
| Kombinatorik   | MP  |  | 1 | 6 |
| Modelle der Logistik und des Transports  | MP  |  | 1 | 9 |
| Numerische lineare Algebra   | MP  |  | 1 | 9 |
| Parametrische und Vektoroptimierungsaufgaben                                   | MP  |  | 1 | 9 |
| Spieltheorie und diskrete Optimierung  | MP  |  | 1 | 9 |
| Stochastische Prozesse   | MP  |  | 1 | 9 |
| Finanz- und Versicherungsmathematik  | MP  |  | 1 | 9 |
| Theoretische Statistik   | MP  |  | 1 | 9 |
| Zwei-Ebenen-Optimierungsprobleme   | MP  |  | 1 | 6 |
| Nichtdifferenzierbare Optimierung  | MP  |  | 1 | 6 |
| Statistische Analysemethoden für Mathematiker                                  | MP  |  | 1 | 9 |
| Stochastische Geometrie und räumliche Statistik                                | MP  |  | 1 | 9 |
| Unschärfe Optimierung  | MP  |  | 1 | 6 |
| Algorithmik  | MP  |  | 1 | 6 |
| Numerik nichtlinearer Optimierungsprobleme und nichtlinearer Gleichungssysteme | MP  |  | 1 | 9 |

| Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Vertiefung</b>  |  |        |  |   |
|---|--|--------|--|---|
| Es ist eine der drei Vertiefungsrichtungen Mathematische Methoden der Informatik (MMI), Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen (MWR) bzw. Operations Research (OR) zu wählen. Es sind jeweils Module im Umfang von 18 LP zu wählen. Im Fall der Vertiefungsrichtungen MWR und OR sind Module aus dem entsprechenden der obigen Kataloge zu wählen (soweit sie bzw. Teile davon nicht bereits als Wahlpflichtmodule MWR bzw. OR gewählt wurden). Im Fall der Vertiefungsrichtung MMI sind Module aus folgendem Katalog zu wählen. |  |        |  |   |
| Algorithmische Graphentheorie   | KA*<br>MP*                             | 1<br>1 |  | 9 |
| Automatentheorie und Komplexitätstheorie  | KA*<br>MP*                             | 1<br>1 |  | 9 |
| Kombinatorik  | MP                                     | 1      |  | 6 |
| Numerische lineare Algebra  | MP                                     | 1      |  | 9 |
| Codierungstheorie, Kryptographie und Computeralgebra  | MP*<br>KA*                             | 1<br>1 |  | 9 |
| Wavelets und Fourieranalysis  | MP                                     | 1      |  | 9 |
| Numerische Methoden in der Bildverarbeitung   | MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern) | 1      |  | 6 |
| Numerik linearer und nichtlinearer Parameterschätzprobleme  | MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern) | 1      |  | 6 |
| Logische Programmierung und Prolog  | MP                                     | 1      |  | 6 |
| Zahlentheorie und Primzahltests   | MP                                     | 1      |  | 6 |
| Algorithmik   | MP                                     | 1      |  | 6 |
| Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Matlab  | KA<br>PVL (Programmieraufgabe)         | 1<br>0 |  | 5 |

**Legende:**

MP = Mündliche Prüfungsleistung

KA = Klausurarbeit

AP = Alternative Prüfungsleistung

PVL = Prüfungsvorleistung

\* = Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein.

\*\* = Das Angebot an Wahlpflichtmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik geändert werden. Das geänderte Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

Auf der Grundlage von § 13 Absatz 4 i.V.m. § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 1086), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg aufgrund seiner Beschlüsse vom 16. April 2015 und 12. Mai 2015 nach Genehmigung des Rektorats vom 4. Mai 2015 nachstehende

### **Studienordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg**

beschlossen.

| <b>Inhaltsübersicht:</b>  | <b>§§</b> |
|---|-----------|
| Geltungsbereich .....   | 1         |
| Ziele des Studienganges .....                                   | 2         |
| Zugangsvoraussetzungen .....                                    | 3         |
| Studiendauer, Studienvolumen und Studienbeginn .....            | 4         |
| Studienberatung .....   | 5         |
| Aufbau des Studiums .....                                       | 6         |
| Arten der Lehrveranstaltungen und Studienleistungen .....       | 7         |
| Bereitstellung des Lehrangebots .....                           | 8         |
| Lehrangebot .....   | 9         |
| Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Übergangsbestimmungen ..... | 10        |

#### **Anlagen:**

- Anlage 1: Studienablaufplan der Module des Grundstudiums
- Anlage 2: Studienablaufplan der Module des Hauptstudiums
- Anlage 3: Modulbeschreibungen

## **§ 1 Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung des Diplomstudienganges Angewandte Mathematik an der TU Bergakademie Freiberg Ziel, Inhalt und Aufbau des Diplomstudienganges Angewandte Mathematik.

## **§ 2 Ziele des Studiengangs**

(1) Seit der Gründung der Bergakademie vor über zweihundert Jahren gehört – neben dem theoretischen Anspruch – die Anwendungsorientierung der hier tätigen Mathematiker ebenso zur bewährten Tradition wie die ausgeprägte Bereitschaft der Naturwissenschaftler, Ingenieure und Wirtschaftsfachleute, die Mathematik in das eigene Fachgebiet zu integrieren. Diese in Freiberg historisch gewachsene, ganzheitliche Sicht auf die Mathematik will der Studiengang Angewandte Mathematik einerseits bewahren und andererseits durch einen deutlichen Anteil Informatik bereichern, aus der Erkenntnis, dass die Kommunikation zwischen Mathematikern und Ingenieuren, Naturwissenschaftlern, Wirtschaftsfachleuten ohne Informatik heute und zukünftig nicht denkbar ist.

(2) Ziel der Ausbildung ist die Vorbereitung auf eine berufliche Tätigkeit als Mathematiker. Absolventen des Studiums besitzen ein solides mathematisches Grundwissen und beherrschen ein breites Spektrum mathematischer Methoden. Außerdem wurden ihnen gründliche praxisnahe Kenntnisse im Fach Informatik und einem nichtmathematischen Anwendungsfach vermittelt. Die fachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten, die während des Studiums erworben wurden, ermöglichen eine eigenverantwortliche Arbeit im Beruf. Im Rahmen der Vertiefungsrichtungen werden die Studenten während des Hauptstudiums in einem mathematischen Teilgebiet mit Ergebnissen aktueller Forschung konfrontiert, die die Basis einer selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit in der Diplomarbeit bilden. Die Diplomarbeit hat die Funktion eines Trainings unter Anleitung für den künftigen Berufseinsatz, indem ein Projekt wissenschaftlich bearbeitet wird. Dazu sind die im Studium erworbenen Fähigkeiten zur Abstraktion, zur Ausnutzung vorhandener Ergebnisse für deren Weiterentwicklung oder Anwendung, zur Analyse von Sachverhalten hinsichtlich mathematisch beschreibbarer Strukturen und anschließender Modellbildung erforderlich. Besondere Bedeutung wird einer das gesamte Studium durchziehenden Ausbildung in einem nichtmathematischen Anwendungsfach zugemessen. Sie erfolgt in Vorbereitung auf die künftige interdisziplinäre Arbeit in der Praxis und erhöht zugleich Berufseignung und -chancen für den Absolventen. Die Aneignung erforderlicher Fremdsprachenkenntnisse obliegt der Eigenverantwortung der Studierenden. Einsatzmöglichkeiten für Absolventen des Studienganges eröffnen sich in Industrie- und Wirtschaftsunternehmen sowie im öffentlichen Dienst in zahlreichen Bereichen, wie beispielsweise Softwareentwicklung, Telekommunikation- und Multimediaanwendungen.

## **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

Die Qualifikation für das Studium wird grundsätzlich durch ein Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder ein durch

Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis nachgewiesen.

#### **§ 4**

##### **Studiendauer, Studienvolumen und Studienbeginn**

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt 9 Semester.
- (2) Im Diplomstudiengang Angewandte Mathematik sind 270 Leistungspunkte zu erreichen.
- (3) Das Studium beginnt in der Regel im Wintersemester.
- (4) Soll das Studium zum Sommersemester aufgenommen werden, ist vor Immatrikulation eine Studienfachberatung gemäß § 5 obligatorisch. Der Nachweis über die Teilnahme an dieser Beratung ist im Zulassungsbüro vorzulegen.

#### **§ 5**

##### **Studienberatung**

- (1) Neben der von der Zentralen Studienberatung durchgeführten allgemeinen Studienberatung wird eine Studienfachberatung durch den Studiendekan oder den Bildungsbeauftragten für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik angeboten. Sie beinhaltet unter anderem die Beratung über Studienvoraussetzungen, Studienablauf, Prüfungsangelegenheiten, Hochschulwechsel, Studienaufenthalte im Ausland und Berufseinstiegsmöglichkeiten.
- (2) Studierende, die bis zum Beginn des dritten Semesters noch keine Modulprüfung bestanden haben, sollen im dritten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen.
- (3) Zu Beginn des Hauptstudiums, spätestens zu Beginn des sechsten Semesters müssen Studierende an einer Studienfachberatung teilnehmen, in der über die Gestaltung des Hauptstudiums, insbesondere über die möglichen Vertiefungsrichtungen informiert wird.

#### **§ 6**

##### **Aufbau des Studiums**

(1) Im Studiengang Angewandte Mathematik sind 201 LP für die mathematischen Fächer, 39 LP für Informatik und 30 LP für das nichtmathematische Anwendungsfach vorgesehen. Das integrative Element kommt deutlich im Hauptstudium zum Ausdruck. Dort ist eine der drei Vertiefungsrichtungen

- Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen,
- Mathematische Methoden der Informatik oder
- Operations Research

zu wählen. Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen korrespondiert in der Regel mit einem der nichtmathematischen Anwendungsfächer Energie, Geo, Material und Umwelt, die den Profillinien der TU Bergakademie entsprechen. Daneben kann hier das nichtmathematische Anwendungsfach Angewandte Naturwissenschaften gewählt

werden. Die Vertiefungsrichtungen Mathematische Methoden der Informatik beziehungsweise Operations Research korrespondieren in der Regel mit den nichtmathematischen Anwendungsfächern Kommunikationstechnologien beziehungsweise Wirtschaftswissenschaften.

So ergibt sich eine Orientierung des Studienganges Angewandte Mathematik auf mathematische Teildisziplinen, für deren Anwendung in der Praxis zunehmend Bedarf vorhanden ist und die zugleich den Profillinien der TU Bergakademie adäquat sind.

(2) Das Studium gliedert sich in zwei aufeinander folgende Abschnitte:

1. Das Grundstudium, welches sich über vier Semester erstreckt. Hier sind 120 LP zu erwerben, wovon 99 LP durch Pflichtmodule in Mathematik und Informatik abgedeckt werden.
2. Das Hauptstudium, welches sich über fünf Semester erstreckt. Hier sind 150 LP zu erwerben, wovon 30 LP durch die Diplomarbeit, 36 LP durch Pflichtmodule und 84 LP durch Wahlpflichtmodule realisiert werden sollen. Für alle Studierenden verbindlich ist eine Vertiefung der theoretischen Grundlagen sowie eine Ausbildung in Angewandter Mathematik, präziser in den beiden Disziplinen Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen und Operations Research. Daneben ist eine von drei Vertiefungsrichtungen
  - Mathematische Methoden der Informatik,
  - Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen und
  - Operations Research

(als Fortsetzung entsprechender Lehrveranstaltungen zur Angewandten Mathematik) zu wählen, jeweils mit dem Ziel, vertiefte Kenntnisse für die Erstellung der Diplomarbeit zu erlangen.

(3) Die Anfertigung der Diplomarbeit erfolgt in der Regel im neunten Semester. Näheres zur Diplomarbeit und dem Kolloquium regelt die Prüfungsordnung für den Diplommstudiengang Angewandte Mathematik.

(4) Für die Ausbildung im Fach Informatik sind in Grund- und Hauptstudium insgesamt 30 LP zu erwerben.

(5) Für die Ausbildung im Anwendungsfach sind in Grund- und Hauptstudium insgesamt 30 LP zu erwerben. Die Ausbildung erfolgt in der Regel in einem der Gebiete Energie, Geo, Material und Umwelt oder in Kommunikationstechnologien, Angewandte Naturwissenschaften bzw. Wirtschaftswissenschaften, das vom Studierenden frei wählbar ist.

Der Studienablaufplan enthält Empfehlungen für ausgewählte Regelstudienpläne zu einigen Profillinien der TU Bergakademie. Eine andere, individuell gewählte Ausbildung im Anwendungsfach ist nach Zustimmung des Prüfungsausschusses möglich.

(6) Fachlich oder thematisch im Zusammenhang stehende, abgrenzbare Stoffgebiete werden zu in sich abgeschlossenen Modulen zusammengefasst. Diese umfassen fachlich aufeinander abgestimmte Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Art (§ 7 Absatz 1) und schließen mit Modulprüfungen ab, für die bei Bestehen Leistungspunkte vergeben werden. Modulprüfungen führen zusammen mit der Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums zum Hochschulabschluss. Die Module sind einschließlich des Arbeitsaufwandes und der zu vergebenden Leistungspunkte in den Modulbeschreibungen dargelegt.

## **§ 7**

### **Arten der Lehrveranstaltungen und Studienleistungen**

(1) Lehrveranstaltungen (LV) können aus Vorlesungen (V), Übungen (Ü), Seminaren (S), Praktika (P) und anderen Lehrveranstaltungsarten bestehen. In Vorlesungen werden theoretische Fachkenntnisse vermittelt. In den Übungen werden der Stoff der Vorlesung und das für das Verständnis der Vorlesung erforderliche Hintergrundwissen wiederholt, eingeübt und vertieft. Seminare führen die Studierenden in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten mit Diskussionen und eigenen Vorträgen ein. Praktika dienen neben der Vertiefung theoretischer Kenntnisse insbesondere auch dem Erlernen von Methoden und sonstigen praktischen Fähigkeiten. In der Orientierungsphase und der Eignungsphase werden im Rahmen der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten Tutorien in den Grundlagenfächern insbesondere für Studienanfänger angeboten.

(2) Lehrveranstaltungen können mit Zustimmung der Studienkommission auch in Englisch abgehalten werden.

(3) Der Umfang der Lehrveranstaltungen wird in Semesterwochenstunden (SWS) bemessen. Eine Semesterwochenstunde beschreibt eine zeitliche Einheit von in der Regel 45 Minuten je Woche während des gesamten Vorlesungszeitraumes eines Semesters innerhalb einer Vorlesungszeit von ca. 15 Wochen. Die Lehrveranstaltungen können auch als Blockveranstaltungen durchgeführt werden.

(4) Ergänzend zum Besuch der Lehrveranstaltungen müssen die Studierenden die Lehrinhalte der Module in selbstständiger Arbeit vertiefen und insbesondere Praktika, Übungen und Seminare vor- und nachbereiten. Zur Erlangung der erforderlichen Kenntnisse sind zusätzliche selbstständige Literaturstudien in der Regel unerlässlich.

(5) Studienleistungen werden als Referat, Belegarbeit, Protokoll, schriftliches oder mündliches Testat oder in anderer Form erbracht. Sie werden bewertet, aber nicht zwingend benotet. Sie sind im Einzelnen in den Modulbeschreibungen geregelt.

## **§ 8**

### **Bereitstellung des Lehrangebots**

(1) Die Hochschule stellt durch ihr Lehrangebot sicher, dass die Modulprüfungen gemäß der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik in den festgesetzten Fristen abgelegt werden können. Der Studienablaufplan (Anlage) ermöglicht einen Studienabschluss innerhalb der Regelstudienzeit.

(2) In der Regel finden Modulprüfungen in dem Semester statt, in dem die Lehrveranstaltungen des Moduls enden. Wiederholungsprüfungen werden im Rahmen der Möglichkeiten im darauf folgenden Semester angeboten.

(3) Jährlich zum Studienjahresabschluss überprüft der Prüfungsausschuss gemeinsam mit der Studienkommission, ob die Ausbildung gemäß dem Studienablaufplan zu aktualisieren ist. Das soll terminlich so erfolgen, dass notwendige Änderungen in der Studienplanung für das neue Studienjahr berücksichtigt werden können.

## **§ 9 Lehrangebot**

(1) Die Module und deren empfohlene zeitliche Abfolge sowie Art und Umfang der Lehrveranstaltungen sind im Studienablaufplan dargestellt (Anlage). Die Lehrveranstaltungen haben die Stoffgebiete dieser Module zum Gegenstand. Einzelheiten hierzu ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.

(2) Die Studierenden können darüber hinaus fakultativ Zusatzmodule absolvieren. Näheres regelt die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik.

## **§ 10 Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Studienordnung tritt zusammen mit der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt für Studierende, die ihr Studium ab Wintersemester 2015/2016 aufgenommen haben.

(2) Gleichzeitig tritt die Studienordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik an der TU Bergakademie Freiberg vom 30. September 2009 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 30 vom 1. Oktober 2009) vorbehaltlich des Absatzes 3 außer Kraft.

(3) Für Studierende, die ihr Studium im Diplomstudiengang Angewandte Mathematik vor Inkrafttreten dieser Studienordnung aufgenommen haben, findet die Studienordnung vom 30. September 2009 weiterhin Anwendung mit Ausnahme bezüglich aller Module, deren Prüfungsleistungen sie nach dieser Prüfungsordnung ab dem Wintersemester 2015/2016 erstmalig ablegen werden. Auf das Angebot von Modulen aus der Prüfungsordnung vom 30. September 2009, die nicht mehr Gegenstand dieser Ordnung sind, besteht ab dem Wintersemester 2015/2016 kein Anspruch mehr.

(4) Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten gleichberechtigt für Personen femininen Geschlechts.

Freiberg, den 15. Juni 2015

gez.  
Prof. Dr.- Ing. Bernd Meyer  
Rektor

## Anlage 1: Studienablaufplan der Module des Grundstudiums

| Modul  | 1. Sem.<br>V/Ü/S/P | 2. Sem.<br>V/Ü/S/P | 3. Sem.<br>V/Ü/S/P | 4. Sem.<br>V/Ü/S/P | 5. Sem.<br>V/Ü/S/P | 6. Sem.<br>V/Ü/S/P | 7. Sem.<br>V/Ü/S/P | 8. Sem.<br>V/Ü/S/P | 9. Sem.<br>V/Ü/S/P | LP |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----|
| <b>Grundstudium</b>  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| <b>Grundstudium: Pflichtmodule</b>   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Analysis 1   | 4/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 9  |
| Grundlagen der Informatik  | 4/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 9  |
| Lineare Algebra 1  | 4/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 9  |
| Analysis 2   |                    | 4/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 9  |
| Lineare Algebra 2  |                    | 4/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 9  |
| Softwareentwicklung  |                    | 4/3/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 9  |
| Analysis 3   |                    |                    | 2/1/0/0            | 4/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    | 12 |
| Optimierung für Mathematiker   |                    |                    | 4/2/0/1            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 9  |
| Proseminar Mathematik  |                    |                    | 0/0/2/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |
| Stochastik für Mathematiker  |                    |                    | 2/1/0/0            | 3/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    | 9  |
| Numerik für Mathematiker   |                    |                    |                    | 4/2/0/1            |                    |                    |                    |                    |                    | 9  |
| <b>Grundstudium: Wahlpflichtmodule<sup>1</sup></b>   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| <b>Wahlpflichtmodule: Wahlpflichtmodule Anwendungsfach</b>   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Für das gewählte Anwendungsfach nach § 6 (5) der Studienordnung wird empfohlen, während des Grundstudiums Module im Umfang von mindestens 15 LP zu wählen. Insgesamt sind im Grund- und Hauptstudium 30 LP im Anwendungsfach zu erbringen. |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Angewandte Naturwissenschaften</b>   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Physik für Naturwissenschaftler I  | 4/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |
| Physik für Naturwissenschaftler II   |                    | 2/0/0/4            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |
| Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie   |                    |                    | 4/0/0/2            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 8  |
| Einführung in die Prinzipien der Chemie  |                    |                    | 3/1/0/1            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |

| Modul  | 1. Sem.<br>V/Ü/S/P | 2. Sem.<br>V/Ü/S/P | 3. Sem.<br>V/Ü/S/P | 4. Sem.<br>V/Ü/S/P | 5. Sem.<br>V/Ü/S/P | 6. Sem.<br>V/Ü/S/P | 7. Sem.<br>V/Ü/S/P | 8. Sem.<br>V/Ü/S/P | 9. Sem.<br>V/Ü/S/P | LP |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----|
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Energie</b>                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Physik für Ingenieure  | 2/0/0/2            | 2/1/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 8  |
| Technische Thermodynamik I   |                    |                    | 2/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 4  |
| Strömungsmechanik I  |                    |                    |                    | 3/1/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    | 5  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Geo</b>                        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer                                    | 4/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |
| Bodenkundliche Grundlagen  |                    | 2/0/1/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 4  |
| Angewandte Geowissenschaften I   |                    |                    | 4/3/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Kommunikationstechnologien</b> |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Einführung in die Elektrotechnik   | 2/1/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 4  |
| Automatisierungssysteme  |                    | 2/0/0/1            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 4  |
| Messtechnik  |                    |                    | 2/0/0/0            | 0/0/0/1            |                    |                    |                    |                    |                    | 4  |
| Technische Informatik  |                    |                    |                    | 3/1/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Material</b>                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Physik für Ingenieure  | 2/0/0/2            | 2/1/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 8  |
| Basiskurs Werkstoffwissenschaft  |                    |                    | 4/0/2/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 7  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Umwelt</b>                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie                             | 4/0/0/2            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 8  |
| Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure                                |                    | 2/1/0/0            | 0/0/0/2            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |
| Einführung in die Prinzipien der Chemie  |                    |                    | 3/1/0/1            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften</b>  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Finanzbuchführung  | 2/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |
| Unternehmensführung und Organisation   |                    | 2/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |
| Investition und Finanzierung   |                    |                    | 2/2/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |

| Modul  | 1. Sem.<br>V/Ü/S/P | 2. Sem.<br>V/Ü/S/P | 3. Sem.<br>V/Ü/S/P | 4. Sem.<br>V/Ü/S/P | 5. Sem.<br>V/Ü/S/P | 6. Sem.<br>V/Ü/S/P | 7. Sem.<br>V/Ü/S/P | 8. Sem.<br>V/Ü/S/P | 9. Sem.<br>V/Ü/S/P | LP |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----|
| Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Informatik</b><br>Es sind Module im Umfang von mindestens 6 LP zu wählen. Vergleiche § 6 (4) der Studienordnung. |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Datenbanksysteme   |                    |                    | 3/1/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |
| Softwaretechnologie - Prototyp   |                    |                    | 2/1/0/0            |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6  |

<sup>1</sup> Das Angebot an Wahlpflichtmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik geändert werden. Das geänderte Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

## Anlage 2: Studienablaufplan der Module des Hauptstudiums

| Modul  | 1. Sem.<br>V/Ü/S/P | 2. Sem.<br>V/Ü/S/P | 3. Sem.<br>V/Ü/S/P | 4. Sem.<br>V/Ü/S/P | 5. Sem.<br>V/Ü/S/P | 6. Sem.<br>V/Ü/S/P | 7. Sem.<br>V/Ü/S/P | 8. Sem.<br>V/Ü/S/P | 9. Sem.<br>V/Ü/S/P | LP |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----|
| <b>Hauptstudium</b>  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| <b>Hauptstudium: Pflichtmodule</b>   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Algebra  |                    |                    |                    |                    | 2/1/0/0            | 2/1/0/0            |                    |                    |                    | 9  |
| Analysis 4 (Partielle Differentialgleichungen)   |                    |                    |                    |                    | 3/0/0/0            | 3/0/0/0            |                    |                    |                    | 9  |
| Praktikum wissenschaftliches Rechnen   |                    |                    |                    |                    | 1/0/0/2            |                    |                    |                    |                    | 6  |
| Seminar Angewandte Mathematik 1  |                    |                    |                    |                    |                    | 0/0/2/0            |                    |                    |                    | 6  |
| Seminar Angewandte Mathematik 2  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 0/0/2/0            |                    | 6  |
| Diplomarbeit Angewandte Mathematik mit Kolloquium  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | X                  | 30 |
| <b>Hauptstudium: Wahlpflichtmodule<sup>1</sup></b>   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| <b>Wahlpflichtmodule: Wahlpflichtmodule Anwendungsfach</b>   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Für das gewählte Anwendungsfach nach § 6 (5) der Studienordnung wird empfohlen, während des Hauptstudiums Module im Umfang von mindestens 15 LP zu wählen. Insgesamt sind im Grund- und Hauptstudium 30 LP im Anwendungsfach zu erbringen. |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Angewandte Naturwissenschaften</b>   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie   |                    |                    |                    |                    |                    | 3/0/0/1            |                    |                    |                    | 6  |
| Theoretische Physik I, Theoretische Mechanik   |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 2/2/0/0            |                    |                    | 6  |
| Theoretische Physik II, Klassische Elektrodynamik  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 2/2/0/0            |                    | 6  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Energie</b>  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |    |
| Technische Verbrennung   |                    |                    |                    |                    | 2/1/0/1            | 1/1/0/0            |                    |                    |                    | 6  |
| Wärme- und Stoffübertragung  |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 3/2/0/1            |                    |                    | 7  |
| Energiewirtschaft  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 2/1/0/0            |                    | 4  |

| Modul  | 1. Sem.<br>V/Ü/S/P | 2. Sem.<br>V/Ü/S/P | 3. Sem.<br>V/Ü/S/P | 4. Sem.<br>V/Ü/S/P | 5. Sem.<br>V/Ü/S/P | 6. Sem.<br>V/Ü/S/P | 7. Sem.<br>V/Ü/S/P | 8. Sem.<br>V/Ü/S/P             | 9. Sem.<br>V/Ü/S/P | LP |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|----|
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Geo</b>                        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                                |                    |    |
| Einführung in die Geophysik  |                    |                    |                    |                    |                    | 2/1/0/3            |                    |                                |                    | 6  |
| Photogrammetrie  |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 2/1/0/0            |                                |                    | 4  |
| Angewandte Geophysik   |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 2/1/0/0            |                                |                    | 4  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Kommunikationstechnologien</b> |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                                |                    |    |
| Rechnernetze   |                    |                    |                    |                    | 4/2/0/0            |                    |                    |                                |                    | 9  |
| Virtuelle Realität   |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 2/2/0/0            |                                |                    | 6  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Material</b>                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                                |                    |    |
| Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure                                |                    |                    |                    |                    |                    | 2/1/0/0            | 0/0/0/2            |                                |                    | 6  |
| Grundlagen der Werkstofftechnologie I (Erzeugung)                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 3/0/1/1            |                                |                    | 6  |
| Grundlagen der Werkstofftechnologie II (Verarbeitung)                              |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 3/1/0/1<br>+Exkur-<br>sion 5 d |                    | 6  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Umwelt</b>                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                                |                    |    |
| Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie   |                    |                    |                    |                    |                    | 3/0/0/1            |                    |                                |                    | 6  |
| Umwelttechnik  |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 2/0/0/0            | 4/1/0/0                        |                    | 9  |
| <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften</b>  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                                |                    |    |
| Produktion und Beschaffung   |                    |                    |                    |                    | 2/2/0/0            |                    |                    |                                |                    | 6  |
| Produktionsmanagement  |                    |                    |                    |                    |                    | 2/2/0/0            |                    |                                |                    | 6  |
| Mikroökonomische Theorie   |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 2/2/0/0            |                                |                    | 6  |

| Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Informatik</b><br>Es sind Module im Umfang von mindestens 15 LP zu wählen. Vergleiche § 6 (4) der Studienordnung. |  |  |  |  |  |         |         |         |         |   |
|---|--|--|--|--|--|---------|---------|---------|---------|---|
| Automatentheorie und Komplexitätstheorie  |  |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         | 9 |
| Digitale Systeme 1  |  |  |  |  |  | 3/1/0/0 |         |         |         | 6 |
| Künstliche Intelligenz  |  |  |  |  |  | 3/1/0/0 |         |         |         | 6 |
| Advanced Programming (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  |  |         | 2/2/0/0 |         |         | 6 |
| Digitale Systeme 2 (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  |  |         | 2/1/0/1 |         |         | 6 |
| 3D-Computergraphik  |  |  |  |  |  |         | 2/2/0/0 |         |         | 6 |
| Intelligente Systeme  |  |  |  |  |  |         | 3/0/1/0 |         |         | 6 |
| Mensch-Maschine-Kommunikation   |  |  |  |  |  |         | 2/2/0/0 |         |         | 6 |
| Wissenschaftliche Visualisierung  |  |  |  |  |  |         | 0/0/4/0 |         |         | 6 |
| Verteilte Software  |  |  |  |  |  |         |         | 2/2/0/0 |         | 6 |
| Codierungstheorie, Kryptographie und Computeralgebra  |  |  |  |  |  |         |         | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 | 9 |
| Logische Programmierung und Prolog  |  |  |  |  |  |         |         | 2/2/0/0 |         | 6 |
| Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Mat-lab   |  |  |  |  |  |         |         |         | 2/1/0/0 | 5 |

| Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen</b>           |  |  |  |  |         |         |         |         |   |
|---|--|--|--|--|---------|---------|---------|---------|---|
| Es sind Module im Umfang von 18 LP aus folgenden Modulen zu wählen.                               |  |  |  |  |         |         |         |         |   |
| Numerik von Anfangswertaufgaben (nur alle 2 Jahre)  |  |  |  |  | 4/2/0/0 |         |         |         | 9 |
| Dynamische Systeme und Kontrolltheorie (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         | 9 |
| Inverse Probleme und Anwendungen (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         | 9 |
| Numerische lineare Algebra (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  | 4/2/0/0 |         |         |         | 9 |
| Wavelets und Fourieranalysis (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         | 9 |
| Stochastische Prozesse (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         | 9 |
| Finite-Element-Methoden für Mathematiker (nur alle 2 Jahre)                                       |  |  |  |  |         | 4/2/0/0 |         |         | 9 |
| Distributionen in Anwendungen (nur alle 2 Jahre)  |  |  |  |  |         | 3/0/0/0 |         |         | 5 |
| Ausgewählte Kapitel der Funktionentheorie (nur alle 2 Jahre)                                      |  |  |  |  |         |         | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 | 9 |
| Numerische Methoden in der Bildverarbeitung (nur alle 2 Jahre)                                    |  |  |  |  |         |         | 2/3/0/0 |         | 6 |
| Numerik linearer und nichtlinearer Parameterschätzprobleme (nur alle 2 Jahre)                     |  |  |  |  |         |         | 2/2/0/1 |         | 6 |
| Vektoranalysis (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  |         |         | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 | 9 |
| Aktuelle Themen aus der Numerik I   |  |  |  |  |         |         | 3/0/0/0 |         | 6 |
| Stochastische Geometrie und räumliche Statistik (nur alle 2 Jahre)                                |  |  |  |  |         |         | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 | 9 |
| Aktuelle Themen aus der Numerik II  |  |  |  |  |         |         |         | 3/0/0/0 | 6 |
| Numerik nichtlinearer Optimierungsprobleme und nichtlinearer Gleichungssysteme (nur alle 2 Jahre) |  |  |  |  |         |         |         | 4/2/0/0 | 9 |
| Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Matlab  |  |  |  |  |         |         |         | 2/1/0/0 | 5 |

| Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Operations Research</b><br>Es sind Module im Umfang von 18 LP aus folgenden Modulen zu wählen. |  |  |  |  |         |         |         |         |  |   |
|--|--|--|--|--|---------|---------|---------|---------|--|---|
| Dynamische Systeme und Kontrolltheorie (nur alle 2 Jahre)  |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         |  | 9 |
| Inverse Probleme und Anwendungen (nur alle 2 Jahre)  |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         |  | 9 |
| Algorithmische Graphentheorie  |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         |  | 9 |
| Algorithmische Geometrie   |  |  |  |  | 2/2/0/0 |         |         |         |  | 6 |
| Angewandte Statistik (nur alle 2 Jahre)  |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         |  | 9 |
| Kombinatorik   |  |  |  |  | 2/2/0/0 |         |         |         |  | 6 |
| Modelle der Logistik und des Transports (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         |  | 9 |
| Numerische lineare Algebra (nur alle 2 Jahre)  |  |  |  |  | 4/2/0/0 |         |         |         |  | 9 |
| Parametrische und Vektoroptimierungsaufgaben (nur alle 2 Jahre)  |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         |  | 9 |
| Spieltheorie und diskrete Optimierung (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         |  | 9 |
| Stochastische Prozesse (nur alle 2 Jahre)  |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         |  | 9 |
| Finanz- und Versicherungsmathematik (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  |         | 4/2/0/0 |         |         |  | 9 |
| Theoretische Statistik (nur alle 2 Jahre)  |  |  |  |  |         |         | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |  | 9 |
| Zwei-Ebenen-Optimierungsprobleme (nur alle 2 Jahre)  |  |  |  |  |         |         | 2/1/1/0 |         |  | 6 |
| Nichtdifferenzierbare Optimierung (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  |         |         | 2/1/1/0 |         |  | 6 |
| Statistische Analysemethoden für Mathematiker (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  |         |         | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |  | 9 |
| Stochastische Geometrie und räumliche Statistik (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  |         |         | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |  | 9 |
| Unschärfe Optimierung (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  |         |         |         | 3/1/0/0 |  | 6 |
| Algorithmik  |  |  |  |  |         |         |         | 2/2/0/0 |  | 6 |
| Numerik nichtlinearer Optimierungsprobleme und nichtlinearer Gleichungssysteme (nur alle 2 Jahre)                                      |  |  |  |  |         |         |         | 4/2/0/0 |  | 9 |

| Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Vertiefung</b>  |  |  |  |  |         |         |         |         |  |   |
|---|--|--|--|--|---------|---------|---------|---------|--|---|
| Es ist eine der drei Vertiefungsrichtungen Mathematische Methoden der Informatik (MMI), Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen (MWR) bzw. Operations Research (OR) zu wählen. Es sind jeweils Module im Umfang von 18 LP zu wählen. Im Fall der Vertiefungsrichtungen MWR und OR sind Module aus dem entsprechenden der obigen Kataloge zu wählen (soweit sie bzw. Teile davon nicht bereits als Wahlpflichtmodule MWR bzw. OR gewählt wurden). Im Fall der Vertiefungsrichtung MMI sind Module aus folgendem Katalog zu wählen. |  |  |  |  |         |         |         |         |  |   |
| Wavelets und Fourieranalysis (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         |  | 9 |
| Algorithmische Graphentheorie   |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         |  | 9 |
| Automatentheorie und Komplexitätstheorie  |  |  |  |  | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |         |         |  | 9 |
| Kombinatorik  |  |  |  |  | 2/2/0/0 |         |         |         |  | 6 |
| Numerische lineare Algebra (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  | 4/2/0/0 |         |         |         |  | 9 |
| Codierungstheorie, Kryptographie und Computeralgebra  |  |  |  |  |         |         | 2/1/0/0 | 2/1/0/0 |  | 9 |
| Numerische Methoden in der Bildverarbeitung (nur alle 2 Jahre)  |  |  |  |  |         |         | 2/3/0/0 |         |  | 6 |
| Numerik linearer und nichtlinearer Parameterschätzprobleme (nur alle 2 Jahre)   |  |  |  |  |         |         | 2/2/0/1 |         |  | 6 |
| Logische Programmierung und Prolog  |  |  |  |  |         |         | 2/2/0/0 |         |  | 6 |
| Zahlentheorie und Primzahltests   |  |  |  |  |         |         |         | 2/2/0/0 |  | 6 |
| Algorithmik   |  |  |  |  |         |         |         | 2/2/0/0 |  | 6 |
| Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Matlab  |  |  |  |  |         |         |         | 2/1/0/0 |  | 5 |

<sup>1</sup> Das Angebot an Wahlpflichtmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik geändert werden. Das geänderte Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

## **Anlage 3: Modulbeschreibungen**

### **Anpassung von Modulbeschreibungen**

(1) Folgende Bestandteile der Modulbeschreibungen können vom Modulverantwortlichen aktualisiert werden, sofern sich dadurch nicht der Prüfungsgegenstand des Moduls erheblich ändert:

1. „Qualifikationsziele/Kompetenzen“
2. „Inhalte“, sofern sie über die notwendige Beschreibung des Prüfungsgegenstandes hinausgehen
3. „Typische Fachliteratur“

Die geänderten Modulbeschreibungen sind zu Semesterbeginn bekannt zu machen. Die Studiendekane, der Studiengänge in denen das Modul als Pflicht-, Wahlpflicht oder Schwerpunktmodul definiert ist, sind über die Änderung zwei Monate vor Semesterbeginn zu informieren.

(2) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können folgende Bestandteile der Modulbeschreibungen vom Modulverantwortlichen mit Zustimmung des Dekans geändert werden:

1. „Modul-Code“
2. „Verantwortlich“
3. „Dozent(en)“
4. „Institut(e)“
5. „Qualifikationsziele/Kompetenzen“
6. „Inhalte“, sofern sie über die notwendige Beschreibung des Prüfungsgegenstandes hinausgehen
7. „Typische Fachliteratur“
8. „Voraussetzungen für die Teilnahme“, sofern hier nur Empfehlungen enthalten sind (also nicht zwingend erfüllt sein müssen)
9. „Verwendbarkeit des Moduls“
10. „Arbeitsaufwand“

Die geänderten Modulbeschreibungen sind zu Semesterbeginn bekannt zu machen. Die Studiendekane, der Studiengänge in denen das Modul als Pflicht-, Wahlpflicht oder Schwerpunktmodul definiert ist, sind über die Änderung zwei Monate vor Semesterbeginn zu informieren.

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg  
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg