

# Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 13 / 10. September 2002

---



## Prüfungsordnung

und

## Studienordnung

# Diplomstudiengang Umwelt-Engineering

Fakultät für Maschinenbau, Verfahrenstechnik  
und Energietechnik

Technische Universität Bergakademie Freiberg

Prüfungsordnung

**Diplomstudiengang  
Umwelt-Engineering**

Fakultät für Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Energietechnik

Technische Universität Bergakademie Freiberg

Vom 26. August 2002

Auf der Grundlage von § 24 i.V.m. § 8 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (SächsHG) vom 11. Juni 1999 hat der Senat der Technischen Universität Bergakademie Freiberg für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering folgende Prüfungsordnung erlassen:

Anmerkung: Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten ebenso für Personen femininen Geschlechts.

**Inhaltsverzeichnis**

|   |    |
|---|----|
| I. PRÜFUNGSORDNUNG .....  | 3  |
| 1. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN .....  | 3  |
| § 1 Regelstudienzeit.....   | 3  |
| § 2 Prüfungsaufbau.....   | 3  |
| § 3 Fristen .....   | 3  |
| § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen.....                                     | 4  |
| § 5 Arten der Prüfungsleistungen.....   | 5  |
| § 6 Mündliche Prüfungsleistungen.....   | 5  |
| § 7 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten.....                       | 6  |
| § 8 Alternative Prüfungsleistungen.....   | 6  |
| § 9 Studienarbeiten, Großer Beleg und Projektarbeit.....                          | 6  |
| § 10 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten .....     | 7  |
| § 11 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß.....                       | 7  |
| § 12 Bestehen und Nichtbestehen.....  | 8  |
| § 13 Freiversuch .....  | 9  |
| § 14 Wiederholung der Fachprüfungen .....   | 9  |
| § 15 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen ..... | 9  |
| § 16 Prüfungsausschuss .....  | 10 |
| § 17 Prüfer und Beisitzer .....   | 11 |
| § 18 Zweck und Durchführung der Diplomvorprüfung .....                            | 11 |
| § 19 Zweck der Diplomprüfung .....  | 11 |
| § 20 Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Diplomarbeit.....            | 12 |
| § 21 Zeugnis und Diplomurkunde.....   | 13 |
| § 22 Ungültigkeit der Diplomvorprüfung und der Diplomprüfung.....                 | 13 |
| § 23 Einsicht in die Prüfungsakten .....  | 14 |
| § 24 Zuständigkeiten .....  | 14 |
| 2. FACHSPEZIFISCHE BESTIMMUNGEN .....   | 15 |
| § 25 Studiendauer, Studienaufbau und Stundenumfang.....                           | 15 |
| § 26 Fachliche Voraussetzungen für die Diplomvorprüfung.....                      | 15 |
| § 27 Gegenstand, Art und Umfang der Diplomvorprüfung.....                         | 15 |
| § 28 Fachliche Voraussetzungen für die Diplomprüfung.....                         | 16 |
| § 29 Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung.....                            | 16 |
| § 30 Bearbeitungszeit der Diplomarbeit, Kolloquium.....                           | 16 |
| § 31 Diplomgrad.....  | 16 |
| § 32 Übergangsbestimmungen .....  | 17 |
| § 33 In-Kraft-Treten .....  | 17 |

**I. Prüfungsordnung**

**1. Allgemeine Bestimmungen**

**§ 1  
Regelstudienzeit**

Die Regelstudienzeit umfasst das Grundstudium mit einer Dauer von vier Semestern und das Hauptstudium, einschließlich des Praxissemesters und der Diplomarbeit mit einer Dauer von sechs Semestern.

**§ 2  
Prüfungsaufbau**

(1) Die Diplomvorprüfung besteht aus Fachprüfungen, die Diplomprüfung aus Fachprüfungen und der Diplomarbeit mit Kolloquium (§ 29 Abs. 2).

(2) Fachprüfungen setzen sich aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen in einem Prüfungsfach oder in einem fachübergreifenden Prüfungsgebiet zusammen. Fachprüfungen werden in der Regel in den in den Studienjahresablaufplänen gekennzeichneten Prüfungszeiträumen studienbegleitend abgenommen.

**§ 3  
Fristen**

(1) Die Fachprüfungen der Diplomvorprüfung sind vor Beginn des fünften Fachsemesters abzulegen und nachzuweisen. Wer die Diplomprüfung nicht innerhalb dieser Frist besteht, muss im fünften Semester an einer Studienberatung teilnehmen. Die Fachprüfungen des Hauptstudiums sind in der Regel bis zum Ende des neunten Fachsemesters abzulegen. Die Bearbeitungszeit für die Diplomarbeit beträgt sechs Monate.

(2) Die in der Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering näher beschriebenen Studieninhalte sind so ausgewählt und begrenzt, dass das Studium in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann. Eine Fachprüfung für die Diplomprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Ablauf der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Für die Wiederholung nicht bestandener Fachprüfungen gilt § 14.

(3) Der Prüfungsausschuss informiert rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Prüfungsvorleistungen und zu absolvierenden Fachprüfungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind. Er informiert ebenso über die Fristen für die Abgabe der Studienarbeit, des Großen Beleges, der Projektarbeit und der Diplomarbeit. Wiederholungstermine für die einzelnen Fachprüfungen werden durch die zuständigen Lehrenden bekannt gegeben.

§ 4

Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Die Diplomvorprüfung und die Diplomprüfung kann nur ablegen, wer
1. für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering an der TU Bergakademie Freiberg eingeschrieben ist und
  2. die Prüfungsvorleistungen für die einzelnen Fachprüfungen erbracht hat und
  3. die weiteren Zulassungsvoraussetzungen sowie die Ableistung des Grund- bzw. Berufspraktikums nachweisen kann sowie
- (2) Zur Diplomprüfung im Diplomstudiengang Umwelt-Engineering wird auch zugelassen, wer in durch Vereinbarungen über gemeinsame Hochschulabschlüsse als gleichwertig festgestellten Studiengängen ausländischer Hochschulen studiert hat.
- (3) Der Antrag auf Zulassung zu den einzelnen Fachprüfungen ist im Prüfungsamt schriftlich zu stellen. Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Entscheidungsgrundlage ist eine Bescheinigung des Prüfungsamtes, dass die Zulassungsvoraussetzungen gegeben sind.
- (4) Kann der Prüfling eine Zulassungsvoraussetzung gemäß der Studienordnung des Diplomstudienganges Umwelt-Engineering wegen seiner Teilnahme an einer noch laufenden Lehrveranstaltung nicht vorlegen, hat er eine dementsprechende schriftliche Erklärung abzugeben. In diesem Fall wird er unter dem Vorbehalt zugelassen, dass er den Nachweis bis einen Tag vor der Prüfung im Prüfungsamt vorlegt.
- (5) Die Zulassung zu einer Fachprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn
1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 3 nicht erfüllt sind oder
  2. die Unterlagen unvollständig sind oder
  3. der Prüfling in demselben oder nach Maßgabe des Landesrechts in einem verwandten Studiengang entweder die Diplomvorprüfung bzw. die Diplomprüfung endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem Prüfungsverfahren befindet oder
  4. der Prüfling in denselben oder äquivalenten Fächern eines anderen ingenieurwissenschaftlichen Studienganges die Fachprüfung endgültig nicht bestanden hat oder
  5. 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) Die Ablehnung nach Absatz 5, Nr. 4, darf nur erfolgen, wenn vom Prüfungsausschuss festgestellt wurde, dass es sich um dieselben oder äquivalenten Fächer eines anderen ingenieurwissenschaftlichen Studienganges handelt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungsleistungen sind
1. mündlich (§ 6) und/oder
  2. durch Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten (§ 7) und/oder
  3. durch alternative Prüfungsleistungen (§ 8)
- zu erbringen.
- (2) Schriftliche Prüfungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren sind in der Regel abgeschlossen.
- (3) Macht der Prüfling glaubhaft, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird dem Prüfling gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Studienleistungen.

§ 6

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 in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 17) als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abgelegt.
- (3) Mündliche Prüfungsleistungen werden mit einer Dauer von mindestens 30 Minuten und höchstens 60 Minuten je Prüfling abgelegt.
- (4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Prüfling im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.
- (5) Studierende, die sich zu in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Fachprüfung unterziehen wollen, sollen nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an den Prüfling.
- (6) Die Gleichstellungsbeauftragte muss auf Antrag eines Prüflings als Zuhölerin zugelassen werden.

§ 7

**Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten**

(1) In Klausurarbeiten und sonstigen schriftlichen Arbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann.

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

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

(4) Die Dauer einer Klausurarbeit darf 90 Minuten nicht unter- und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 8

**Alternative Prüfungsleistungen**

(1) Alternative Prüfungsleistungen sind andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben zu bewertende Prüfungsleistungen, die im Zusammenhang mit einer Lehrveranstaltung studienbegleitend erbracht werden. Alternative Prüfungsleistungen sind z. B. Belegarbeit, Programmieraufgaben, Referat, mündliche oder schriftliche Prüfungsleistungen, Praktikum, Klausur, Kolloquium oder eine protokollierte praktische Leistung.

(2) Regelungen über die Anzahl und den Gegenstand der alternativen Prüfungsleistungen werden in der Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering getroffen.

(3) Art und Ausgestaltung der alternativen Prüfungsleistungen werden durch die Prüfer jeweils zu Beginn der entsprechenden Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

§ 9

**Studienarbeiten, Großer Beleg und Projektarbeit**

(1) Die im 5. und/oder 6. Semester studienbegleitend anzufertigende Studienarbeit, der im Rahmen des Praxisssemesters zu erarbeitende Große Beleg sowie die im 8. und/oder 9. Semester studienbegleitend anzufertigende Projektarbeit sind alternative Prüfungsleistungen gemäß dieser Ordnung. Näheres regelt die Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering.

(2) Durch Projektarbeiten wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll der Prüfling nachweisen, dass er an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten kann.

§ 10

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

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung der Prüfungsleistungen sind folgende Noten 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. |

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Besteht eine Fachprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Fachnote aus dem arithmetischen oder 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 Fachnote 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. |

(3) Für die Diplomvorprüfung und für die Diplomprüfung wird jeweils eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote der Diplomvorprüfung errechnet sich aus den Fachnoten, die der Diplomprüfung aus den Fachnoten, den Noten für die Studienarbeit, den Großen Beleg und die Projektarbeit und der Note der Diplomarbeit. Für die Bildung der Gesamtnote gilt Abs. 2 entsprechend. Einzelne Prüfungsleistungen werden bei der Bildung der Gesamtnote besonders gewichtet. Näheres regelt die Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering.

§ 11

**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) Für Arbeiten gemäß § 9 gilt Absatz 1 entsprechend.

(3) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings ist ein ärztliches Attest vorzulegen. In Zweifelsfällen kann die Vorlage eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung 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.

(4) 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 Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Prüfling von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(5) Der Prüfling kann innerhalb von vier Wochen verlangen, dass die Entscheidungen nach Absatz 4 Satz 1 und 2 vom Prüfungsausschuss überprüft werden. Belastende Entscheidungen sind dem Prüfling unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## § 12

### Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die Fachnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Eine Fachprüfung mit mehreren Prüfungsleistungen ist gegebenenfalls nur bestanden, wenn die in der Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering ausdrücklich einzeln festgelegten Prüfungsleistungen mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(2) Die Diplomvorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Fachprüfungen der Diplomvorprüfung bestanden sind. Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn die erforderlichen Studienleistungen erbracht, sämtliche Fachprüfungen der Diplomprüfung bestanden sind und die Diplomarbeit, einschließlich des Kolloquiums, mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.

(3) Hat der Prüfling eine Fachprüfung nicht bestanden oder wurde die Diplomarbeit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, erhält er Auskunft darüber, ob und ggf. in welchem Umfang und in welcher Frist die Fachprüfung bzw. die Diplomarbeit wiederholt werden können.

(4) Hat der Prüfling die Diplomvorprüfung oder die Diplomprüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise eine Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Diplomvorprüfung bzw. die Diplomprüfung nicht bestanden ist.

## § 13

### Freiversuch

(1) Bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen können Prüfungsleistungen der Diplomprüfung vor Ablauf der festgelegten Prüfungsfristen abgelegt werden (Freiversuch). In diesem Fall gilt eine nicht bestandene Prüfung als nicht durchgeführt. Bestandene Prüfungsteile können in einem neuen Prüfungsverfahren angerechnet werden.

(2) Auf Antrag des Prüflings können in den Fällen des § 13 Absatz 1 bestandene Prüfungen oder Prüfungsteile zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin einmal wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note.

(3) Bei Prüflingen, denen aus wichtigen Gründen eine Beurlaubung entsprechend der Immatrikulationsordnung der TU Bergakademie Freiberg gewährt wurde, sind diese Zeiten zu berücksichtigen. Sie werden auf die Einhaltung des Zeitpunktes für den Freiversuch nicht angerechnet.

## § 14

### Wiederholung der Fachprüfungen

(1) Nicht bestandene Fachprüfungen können nur innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie als endgültig nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur in besonders begründeten Ausnahmefällen zum nächstmöglichen Prüfungstermin genehmigt werden. Dabei sind nur die Prüfungsleistungen zu wiederholen, die nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(2) Zweite Wiederholungsprüfungen sind als mündliche Prüfungen durchzuführen und von zwei Prüfern abzunehmen. Bestandene zweite Wiederholungsprüfungen sind mit „ausreichend“ (4,0) zu bewerten.

(3) Erste Wiederholungsprüfungen sind entsprechend § 10 zu bewerten.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Fachprüfung ist, abgesehen von dem in § 13 Abs. 2 geregelten Fall, nicht zulässig. Fehlversuche an anderen Universitäten und gleichgestellten Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland werden angerechnet.

(5) Besteht eine Fachprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, regelt die Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering ob einzelne, nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertete Prüfungsleistungen zu wiederholen sind.

## § 15

### Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland im Diplomstudiengang Umwelt-Engineering erbracht wurden.

(2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Studiengängen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und

in den Anforderungen denjenigen des Diplomstudienganges Umwelt-Engineering an der TU Bergakademie Freiberg im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen, die Äquivalenzprotokolle zu bestehenden Vereinbarungen über gemeinsame Hochschulabschlüsse sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.

(3) Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien sowie für multimedial gestützte Studien- und Prüfungsleistungen gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend; Absatz 2 gilt außerdem auch für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien sowie an Fachschulen, Ingenieurschulen und Offiziershochschulen der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik.

(4) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten (§ 4 Abs. 1 Nr. 3) werden angerechnet.

(5) 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.

(6) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 3 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die in der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, erfolgt von Amts wegen. Die Studierenden haben die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

#### § 16 Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation von Diplomvorprüfungen und Diplomprüfungen sowie alle im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung stehenden Fragen wird ein Prüfungsausschuss mit Mitgliedern aus mindestens zwei Fakultäten gebildet. Der Prüfungsausschuss hat fünf Mitglieder und setzt sich aus drei Professoren, einem wissenschaftlichen Mitarbeiter sowie einem Studierenden zusammen. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt in der Regel drei Jahre, für Studierende ein Jahr.

(2) Der Vorsitzende, der Stellvertreter, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreterinnen oder Stellvertreter werden vom Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik bestellt. Die Professoren verfügen über die Mehrheit der Stimmen. Der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Diplomarbeit sowie über die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten. Der Bericht wird im jährlichen Lehrbericht der TU Bergakademie Freiberg offen gelegt. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Studienordnung/der Studienablaufpläne und der Prüfungsordnung.

(4) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen beizuwohnen.

(5) 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.

(6) Die Entscheidungen des Prüfungsausschusses werden dem Prüfungsamt schriftlich mitgeteilt, wenn es für die Arbeit des Prüfungsamtes erforderlich ist.

(7) Der Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und Verwaltungsprozessrechts.

#### § 17 Prüfer und Beisitzer

(1) Zu Prüfern werden nur Hochschullehrer und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die, sofern nicht wichtige Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung bezieht, die Berechtigung zur eigenverantwortlichen, selbstständigen Lehrtätigkeit an einer Hochschule besitzen. Zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Diplomprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.

(2) Der Prüfling kann für die mündlichen Prüfungsleistungen sowie für die Diplomarbeit den Prüfer oder eine Gruppe Prüfern vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüfer sollen dem Prüfling rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 16 Abs. 5 entsprechend.

#### § 18 Zweck und Durchführung der Diplomvorprüfung

Durch die Diplomvorprüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er das Studium mit Aussicht auf Erfolg fortsetzen kann und dass er die inhaltlichen Grundlagen seines Faches, ein methodisches Instrumentarium und eine systematische Orientierung erworben hat. Sie ist so auszugestalten, dass sie vor Beginn der Vorlesungszeit des auf das Grundstudium folgenden Semesters abgeschlossen werden kann.

#### § 19 Zweck der Diplomprüfung

Die Diplomprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Diplomstudienganges. Durch die Diplomprüfung wird festgestellt, ob der Prüfling die Zusammenhänge seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden, und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat.

## § 20

### Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Diplomarbeit

(1) Die Diplomarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Diplomarbeit kann von einem Professor oder einer anderen, nach Landesrecht prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese an der jeweiligen Hochschule in einem für den jeweiligen Studiengang relevanten Bereich tätig sind. Soll die Diplomarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Zeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Prüfling kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag des Prüflings wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe der Diplomarbeit veranlasst. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Das Thema der Diplomarbeit ist spätestens vier Wochen nach Abschluss der Fachprüfungen auszugeben.

(4) 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 nach Abs. 1 erfüllt.

(5) Die Diplomarbeit ist fristgemäß sechs Monate nach dem aktenkundigen Termin der Feststellung des Themas im Prüfungsamt der TU Bergakademie Freiberg vorzulegen; der Abgabetermin ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe 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.

(6) Die Diplomarbeit ist in der Regel von zwei Prüfern selbstständig zu bewerten. Einer der Prüfer soll derjenige sein, der das Thema ausgegeben hat. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

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

(8) Bei unterschiedlicher Beurteilung durch die Prüfer wird über die Noten gemittelt. Der Prüfungsausschuss kann in besonderen Fällen einen weiteren Prüfer hinzuziehen. Satz 1 gilt entsprechend. Für den Fall, dass einer der Prüfer die Note „nicht ausreichend“ 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“ bewertet wird.

(9) Die Diplomarbeit ist in einem Kolloquium zu verteidigen. Voraussetzung für die Zulassung zu diesem Kolloquium ist die Begutachtung der Diplomarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0). Die Note der Diplomarbeit errechnet sich als gewichtetes arithmetisches Mittel

aus der Note der Begutachtung der Diplomarbeit mit der Gewichtung 4 und der Note des Diplom-Kolloquiums mit der Gewichtung 1. Das Diplom-Kolloquium ist wie eine mündliche Prüfung zu bewerten und kann einmal wiederholt werden.

(10) Die Diplomarbeit kann bei einer Bewertung, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, nur einmal wiederholt werden. Eine Rückgabe des Themas der Diplomarbeit in der in Abs. 3 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

## § 21

### Zeugnis und Diplomurkunde

(1) Über die bestandene Diplomvorprüfung und die Diplomprüfung erhält der Prüfling innerhalb von vier Wochen ein Zeugnis. In das Zeugnis der Diplomvorprüfung werden die Fachnoten und die Gesamtnote aufgenommen. In das Zeugnis der Diplomprüfung werden die Fachnoten, das Thema der Diplomarbeit und deren Note sowie die Gesamtnote aufgenommen. Ferner werden das gewählte Vertiefungsfach sowie - auf Antrag des Prüflings - das Ergebnis der Fachprüfungen in weiteren als den vorgeschriebenen Fächern (Zusatzfächern) und die bis zum Abschluss der Diplomprüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis aufgenommen.

(2) Die TU Bergakademie Freiberg stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Auf Antrag des Prüflings händigt ihm die TU Bergakademie Freiberg zusätzlich zur Ausstellung des Diploma Supplements Übersetzungen der Urkunden und Zeugnisse in englischer Sprache aus.

(3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Diplomprüfung erhält der Prüfling die Diplomurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Diplomgrades beurkundet. Die Diplomurkunde wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Umwelt-Engineering und vom Dekan der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik unterzeichnet und mit dem Siegel der TU Bergakademie Freiberg versehen.

(4) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

## § 22

### Ungültigkeit der Diplomvorprüfung und der Diplomprüfung

(1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung entsprechend

§ 11 Abs. 4 berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Fachprüfung für „nicht ausreichend“ und die Diplomvorprüfung oder die Diplomprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Diplomarbeit.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Fachprüfung 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 Fachprüfung geheilt. Hat der Prüfling vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass er die Fachprüfung ablegen konnte, so kann die Fachprüfung für „nicht ausreichend“ und die Diplomvorprüfung und die Diplomprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist durch das Prüfungsamt 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. Eine Entscheidung nach Abs.1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

### § 23

#### 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.

### § 24

#### Zuständigkeiten

Der Prüfungsausschuss entscheidet, soweit dies nicht schon in dieser Prüfungsordnung bzw. in der Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering geregelt ist, insbesondere über

1. über Versäumnis, Täuschung, Rücktritt, Ordnungsverstoß (§ 11),
2. über das Bestehen und Nichtbestehen (§ 12),
3. über die Abrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen (§ 15),
4. über die Prüfer und Beisitzer (§ 17) und die Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Diplomarbeit (§ 20),
5. über die Ungültigkeit der Diplomvorprüfung und der Diplomprüfung (§ 22).

## 2. Fachspezifische Bestimmungen

### § 25

#### Studiendauer, Studienaufbau und Stundenumfang

- (1) Die Regelstudienzeit gemäß § 1 beträgt 10 Semester.
- (2) Das Studium gliedert sich in das Grundstudium, das nach vier Studiensemestern mit der Diplomvorprüfung abschließt, und das Hauptstudium, welches nach sechs Studiensemestern mit der Diplomprüfung abgeschlossen wird.
- (3) Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt maximal 182 Semesterwochenstunden.
- (4) In der Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering sind die Studieninhalte so ausgewählt und begrenzt, dass das Studium in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann. Dabei wird gewährleistet, dass die zu belegenden Lehrveranstaltungen in einem ausgeglichenen Verhältnis zur selbständigen Vorbereitung und Vertiefung des Stoffes und zur Teilnahme an zusätzlichen Lehrveranstaltungen, auch in anderen Studiengängen, stehen.

### § 26

#### Fachliche Voraussetzungen für die Diplomvorprüfung

Die Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering legt die Anzahl der zu erbringenden Prüfungsvorleistungen fest. Außerdem trifft sie Regelungen über deren Gegenstand, Art und Ausgestaltung.

### § 27

#### Gegenstand, Art und Umfang der Diplomvorprüfung

- (1) Fachgebiete, die Gegenstand der Fachprüfungen sind, sind in der Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering festgelegt.
- (2) Die Anzahl der abzuleistenden Fachprüfungen darf 6 nicht übersteigen. Näheres regelt die Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering.
- (3) Gegenstand der Fachprüfungen sind die Stoffgebiete der den Prüfungsfächern zugeordneten Lehrveranstaltungen.
- (4) Bei der Berechnung der Gesamtnote der Diplomvorprüfung werden die einzelnen Fachnoten mit der in der Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering angegebenen Gewichtung berücksichtigt.

**§ 28**

**Fachliche Voraussetzungen für die Diplomprüfung**

(1) Die Fachprüfungen der Diplomprüfung kann nur ablegen, wer im Diplomstudiengang Umwelt-Engineering die Diplomvorprüfung an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland bestanden oder eine gemäß § 15 Abs. 2 und 3 als gleichwertig angerechnete Prüfungsleistung sowie die erforderlichen Prüfungsvorleistungen erbracht hat.

(2) Die Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering legt die Anzahl der zu erbringenden Prüfungsvorleistungen fest. Außerdem trifft sie Regelungen über deren Gegenstand, Art und Ausgestaltung.

**§ 29**

**Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung**

(1) Fachgebiete, die Gegenstand von Fachprüfungen sind, sind in der Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering festgelegt.

(2) Die Anzahl der abzuleistenden Fachprüfungen darf 11 nicht übersteigen. Näheres regelt die Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering.

(3) Die möglichen Vertiefungsfächer sind in der Studienordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering festgelegt.

(4) Gegenstand der Fachprüfungen sind die Stoffgebiete der den Prüfungsfächern zugeordneten Lehrveranstaltungen.

**§ 30**

**Bearbeitungszeit der Diplomarbeit, Kolloquium**

(1) Die Bearbeitungszeit für die Diplomarbeit beträgt höchstens sechs Monate. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Diplomarbeit sind von dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Diplomarbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit ausnahmsweise um höchstens zwei Monate verlängern.

(2) Im übrigen gilt § 20.

**§ 31**

**Diplomgrad**

(1) Ist die Diplomprüfung bestanden, wird der Diplomgrad „Diplom-Ingenieur“ bzw. „Diplom-Ingenieurin“ (abgekürzt: „Dipl.-Ing.“) unter Angabe des Studienganges verliehen.

(2) Der Diplomgrad kann auf der Grundlage entsprechender Vereinbarungen auch gemeinsam mit dem entsprechenden Abschluss einer ausländischen Hochschule vergeben werden.

**§ 32**

**Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für die ab Wintersemester 2002/03 im Diplomstudiengang Umwelt-Engineering immatrikulierten Studierenden.

(2) Studierende, die das Studium zum Wintersemester 2000/01 oder zum Wintersemester 2001/02 begonnen haben, schließen die Diplomvorprüfung nach der Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Umwelt-Engineering vom Dezember 1998 ab.

(3) Studierende, die das Studium zum Wintersemester 2000/01 oder zum Wintersemester 2001/02 begonnen haben, legen die Diplomprüfung nach dieser Prüfungsordnung ab.

**§ 33**

**In-Kraft-Treten**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft.

(2) Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik vom 9. April 2002 und des Senats der Technischen Universität Bergakademie Freiberg (B 24/6) vom 23. April 2002 sowie der Genehmigung des Sächsischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst vom 14. August 2002 – Aktenzeichen PB-783-10/00.

Freiberg, den 26. August 2002

Prof. Dr.-Ing. Georg Unland  
Rektor

# Studienordnung

## **Diplomstudiengang Umwelt-Engineering**

Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik

Technische Universität Bergakademie Freiberg

Vom 26. August 2002

Aufgrund von § 21 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl 11/1999 S. 293) hat der Senat der Technischen Universität Bergakademie Freiberg für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering folgende Studienordnung erlassen:

Anmerkung: Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten ebenso für Personen weiblichen Geschlechts.

### Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>II. Studienordnung</b> .....  | <b>21</b> |
| § 1 Geltungsbereich .....  | 21        |
| § 2 Bildungsziel .....   | 21        |
| § 3 Studienvoraussetzungen und Studienbeginn .....                     | 22        |
| § 4 Studienberatung .....  | 22        |
| § 5 Studiendauer und Studienabschnitte .....                           | 23        |
| § 6 Studienziele in den einzelnen Studienabschnitten .....             | 23        |
| § 7 Grundstudium .....   | 24        |
| § 8 Hauptstudium .....   | 24        |
| § 9 Lehrveranstaltungen .....  | 24        |
| § 10 Praktika und Exkursionen .....                                    | 25        |
| § 11 Gegenstand, Art und Umfang der Diplomvorprüfung .....             | 25        |
| § 12 Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung .....                | 26        |
| § 13 Schlussbestimmungen .....   | 29        |
| Anlage 1 Studienablaufplan für das Grundstudium .....                  | 30        |
| Anlage 2 Studienablaufplan für das Hauptstudium .....                  | 32        |
| Anlage 3 Wahlpflichtbereich Vertiefungsfächer .....                    | 34        |
| Anlage 4 Technische und naturwissenschaftliche Wahlpflichtfächer ..... | 37        |
| Anlage 5 Nichttechnische Wahlpflichtfächer .....                       | 37        |
| Legende .....  | 38        |

## II. Studienordnung

### § 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering und den aktuellen Prüfungs- und Studienordnungen der Studiengänge an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg Ziel, Inhalt, Aufbau und Gliederung des Studiums im Diplomstudiengang Umwelt-Engineering.

### § 2 Bildungsziel

(1) Die Studierenden sollen

- die Fähigkeit erwerben, naturwissenschaftliche, technische, wirtschaftliche und geisteswissenschaftliche Zusammenhänge zu erkennen, zu beurteilen, Lösungen interdisziplinär, insbesondere hinsichtlich ihrer ökologischen und sozialen Auswirkungen zu bewerten und zur Entwicklung von Produktionsverfahren, Maschinen und Anlagen zu nutzen;
- aufgrund ihrer allgemeinen Grundlagen- und Methodenkenntnisse auch außerhalb ihrer engeren Ausbildungsrichtung in anderen Industriebereichen eine Berufschance erlangen können, die durch die Befähigung zur Weiterbildung abgesichert ist;
- die zwischen Technik und Mensch, Technik und Umwelt sowie Technik und Sicherheit vorhandenen Beziehungen erkennen und sich der daraus folgenden gesellschaftlichen Verantwortung bewusst werden können und
- in der Lage sein, sowohl in interdisziplinären Gruppen als auch selbständig kreativ zu arbeiten.

(2) Berufsfelder der Diplom-Ingenieure für Umwelt-Engineering sind überall dort zu finden, wo die Bewertung ingenieurtechnischen Handelns im Komplex mit naturwissenschaftlichen Grundlagen und gesellschaftlichen Auswirkungen im Vordergrund steht. Solche Aufgaben bestehen in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Planung, Projektierung und Konstruktion sowie Management, Produktionslenkung und -überwachung, d. h. in allen Bereichen der Ingenieur Tätigkeit.

(3) Typische Tätigkeiten in produzierenden Unternehmen liegen in Abteilungen, welche für die Planung und Entwicklung von neuen Produkten, Produktionsverfahren und Produktionsstätten im Zusammenhang mit deren Einbettung in ökologische, ökonomische und rechtliche Zusammenhänge zuständig sind. Neben der Leitung und Anleitung interdisziplinär zusammengesetzter Teams ist der Dialog mit Behörden und Verbänden eine wesentliche Aufgabe.

(4) In Genehmigungs- und Überwachungsorganen wie Umweltämtern und Überwachungsvereinen setzen Diplomingenieure für Umwelt-Engineering ihre Kompetenz für die ökologische Bewertung, Auditierung bzw. Zertifizierung von Unternehmen und Produkten ein.

(5) In kommunalen und regionalen Entwicklungsbüros sind Ver- und Entsorgungseinrichtungen für Standorte von Industrie- und Gewerbeunternehmen, von Wohngebieten und kommunalen Einrichtungen im Zusammenhang mit ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Verflechtungen zu planen und zu bewerten.

(6) In wissenschaftlichen Institutionen arbeiten Diplomingenieure für Umwelt-Engineering vorwiegend in interdisziplinär zusammengesetzten Gruppen zusammen mit Biologen, Klimatologen und anderen Naturwissenschaftlern sowie mit Wirtschaftswissenschaftlern, Juristen und anderen Gesellschaftswissenschaftlern an der Erforschung der Wechselwirkungen zwischen technischen, ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Einflussnahmen und Auswirkungen und an deren gezielter Nutzung und Weiterentwicklung für eine nachhaltige Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft.

(7) Durch die kompakte Vermittlung des aktuellen Standes von Wissenschaft und Technik wird dem Absolventen ein schneller und reibungsloser Einstieg in das Berufsleben ermöglicht.

### § 3

#### Studienvoraussetzungen und Studienbeginn

(1) Grundsätzliche Studienvoraussetzungen sind die allgemeine Hochschulreife oder eine fachgebundene Hochschulreife oder andere staatlich anerkannte Zugangsberechtigungen. Die Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering geregelt. Wenn der Studienbewerber die Diplomvorprüfung oder die Diplomprüfung oder eine vergleichbare Prüfung in einem äquivalenten Studiengang an einer Universität oder einer gleichgestellten Hochschule endgültig nicht bestanden hat, kann, auch bei Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 1, das Studium nicht aufgenommen werden.

(2) Das Studium im Diplomstudiengang Umwelt-Engineering ist zum Wintersemester aufzunehmen.

### § 4

#### Studienberatung

(1) Die vorbereitende und studienbegleitende Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung, der Ausgestaltung des Studiums mit besonderen Vorlesungen und bei Wechsel des Studienganges oder der Hochschule.

(2) Für fachbezogene und studienbegleitende Beratungen stehen der Studiendekan und die Bildungsbeauftragte sowie auf Einzelnachfrage weitere Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter der Fakultät zur Verfügung.

(3) Den Studierenden wird empfohlen, sich schon zu Beginn des Grundstudiums mit den Vorschriften der Prüfungsordnung vertraut zu machen. Studierende, die bis zum Beginn des dritten Semesters noch keinen Leistungsnachweis erbracht haben, müssen sich im dritten Semester zu einer Studienberatung melden.

### § 5

#### Studiendauer und Studienabschnitte

(1) Die Regelstudienzeit beträgt insgesamt 10 Semester.

(2) Das Studium untergliedert sich in folgende Teile:

- das Grundstudium, dessen Dauer vier Semester beträgt und mit der Diplomvorprüfung abschließt.
- das Hauptstudium, dessen Dauer sechs Semester einschließlich des Praxissemesters beträgt und mit der Diplomarbeit abschließt.

### § 6

#### Studienziele in den einzelnen Studienabschnitten

(1) Im Grundstudium sollen die Studenten solide und umfassende Kenntnisse über die mathematischen, informationstechnischen, physikalisch-chemischen, biologischen, werkstofftechnischen, konstruktiven und fertigungstechnischen Grundlagen erwerben. Diese Kenntnisse bilden die Grundlage und Voraussetzung für das Hauptstudium. Darüber hinaus sollen sie den Absolventen auch nach dem Studium befähigen, sich in neue Fachgebiete und Technologien einzuarbeiten und neue Entwicklungen zu erkennen, zu verstehen und zu beurteilen.

(2) Im Hauptstudium sollen die Studenten mit der wissenschaftlich-technischen Durchdringung der Verfahren, Maschinen und Anlagen der zu realisierenden Prozesse, ihrer Modellierung, Berechnung und Gestaltung unter Einsatz von mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen und mit neuesten Erkenntnissen von Hochtechnologien im Komplex mit den ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten vertraut gemacht werden. Dazu dienen analytische, experimentelle und konstruktive Lehrveranstaltungen und Übungsarbeiten, die interdisziplinär angelegt sind. Die Verflochtung mit den gesellschaftlichen Problemstellungen sollen vor allem im Rahmen der Projektarbeit erörtert werden. Hier soll auch die Teamarbeit besonders trainiert werden.

(3) Vielfältige Wahlangebote ermöglichen es den Studenten, ihren Studienplan für das Hauptstudium nach persönlichen Neigungen zusammenzustellen und darüber hinaus auch Lehrveranstaltungen zu besuchen, die den gewählten Studienschwerpunkt ergänzen oder die Urteilsfähigkeit, das Verantwortungsbewusstsein und die Allgemeinbildung fördern. Letzteres gilt vor allem für nichttechnische, z. B. sozial-, geistes- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer im Rahmen des Studium generale.

(4) Mit der Anfertigung der Diplomarbeit soll der Student nachweisen, dass er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Diplomarbeit wird im 10. Semester angefertigt.

(5) Die TU Bergakademie Freiberg verleiht nach bestandener Prüfung gemäß der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering den Grad

Diplom-Ingenieur bzw. Diplom-Ingenieurin  
(Abkürzung "Dipl.-Ing.")

unter Angabe des Studienganges.

In englischer Übersetzung entspricht dieser Grad dem

Master of Science in Environmental Engineering.

### § 7 Grundstudium

Das Grundstudium (Anlage 1: Studienablaufplan für das Grundstudium) besteht aus 97 SWS Pflichtveranstaltungen in den Fachgebieten Mathematik/Informatik, Naturwissenschaftliche Grundlagen, Konstruktion/Werkstoffe, Technische Mechanik/Strömungsmechanik/Thermodynamik, Mess- und Elektrotechnik sowie Betriebswirtschaft und Recht. Darüber hinaus ist ein Grundpraktikum gemäß § 10 Abs.1 zu absolvieren. Die Teilnahme an der fakultativen Sprachausbildung wird ausdrücklich empfohlen.

### § 8 Hauptstudium

Das Hauptstudium (Anlage 2: Studienablaufplan für das Hauptstudium) besteht aus 81 bis 82 SWS in Form von Pflicht- bzw. Wahlpflichtveranstaltungen (Anlage 2, Anlage 3: Wahlpflichtbereich Vertiefungsfächer, Anlage 4: Technische und naturwissenschaftliche Wahlpflichtfächer, Anlage 5: Nichttechnische Wahlpflichtfächer). Die Pflichtveranstaltungen umfassen die Fachgebiete Grundlagen der Verfahrens- und Umwelttechnik, Konstruktion/Automatisierung, Strömungsmechanik II/Wärme- und Stoffübertragung I, Ökosysteme/Ressourcenökonomik. Im Wahlpflichtbereich ist eines von sechs Vertiefungsfächern zu belegen sowie ein technisches und naturwissenschaftliches und nichttechnisches Wahlpflichtfach. Zum Hauptstudium gehören eine Studienarbeit, ein Praxissemester mit Großem Beleg, eine Projektarbeit und die Diplomarbeit. Das wesentliche Bildungsziel des Hauptstudiums ist die Vermittlung der Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

### § 9 Lehrveranstaltungen

(1) Die Pflichtfächer bis zur Diplomvorprüfung sind in Anlage 1 der Studienordnung aufgeführt und umfassen Vorlesungen, Übungen und Praktika im Umfang von 97 SWS:

- Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen (47 SWS)
- Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (37 SWS)
- Betriebswirtschaft und Recht (13 SWS)

(2) Die Pflicht- beziehungsweise Wahlpflichtfächer im Hauptstudium bestehen aus Vorlesungen, Übungen, Seminaren und Praktika im Umfang von 41 bis 45 SWS (Anlage 2) und 36 bis 40 SWS im Wahlpflichtbereich (Anlage 2 und Anlage 3 bis 5):

- Pflichtbereich Ingenieurwissenschaftliche Fächer (34 SWS)
- Pflichtbereich Nichttechnische Fächer (11 SWS)
- ein Vertiefungsfach Wahlpflichtbereich (28 bis 32 SWS je nach Vertiefungsfach)
- Technisches und naturwissenschaftliches Wahlpflichtfach (4 SWS)
- Nichttechnisches Wahlpflichtfach (4 SWS)

(3) Studierende können außerdem nach eigenem Ermessen andere, im Vorlesungsverzeichnis der TU Bergakademie Freiberg angebotene Lehrveranstaltungen fakultativ belegen und sich ein Zertifikat ausstellen lassen.

(4) Gemäß § 21 SächsHG werden Tutorien überwiegend in Form von internetbasierten Skripten, Übungsaufgaben und Testmöglichkeiten angeboten.

### § 10 Praktika und Exkursionen

(1) Der Erwerb berufsbefähigender Kenntnisse und berufspraktischer Erfahrungen ist ein wesentliches Element der Ausbildung im Diplomstudiengang Umwelt-Engineering. In der vorlesungsfreien Zeit ist im Grundstudium ein sechswöchiges Grundpraktikum außerhalb der TU Bergakademie Freiberg zu absolvieren. Das Grundpraktikum kann auch vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden. Der Nachweis des Grundpraktikums ist eine Voraussetzung für die Zulassung zur letzten Fachprüfung des Vordiploms.

(2) Das Praxissemester (Berufspraktikum, 7. Fachsemester) im Umfang von 20 Wochen ist an Einrichtungen außerhalb der TU Bergakademie Freiberg durchzuführen. Die Aufgabe dazu stellt ein Prüfer gemeinsam mit einem Mentor aus einem Industriebetrieb oder einer Forschungseinrichtung. Als Ergebnis ist der Große Beleg vorzulegen, der die Lösung einer berufstypischen Aufgabe darstellt. Das Praktikum kann auch im Ausland absolviert werden. Der Prüfungsausschuss und die Lehrenden stehen den Studenten bei der Suche und Auswahl von Praktikumsplätzen beratend zur Seite.

(3) Im Hauptstudium ist die Teilnahme an Fachexkursionen in mindestens fünf Unternehmen nachzuweisen.

### § 11 Gegenstand, Art und Umfang der Diplomvorprüfung

(1) Geprüft werden in den Fachprüfungen die Inhalte aller Lehrveranstaltungen des jeweiligen Fachgebietes unabhängig davon, ob sie Prüfungsvorleistung sind oder nicht. Besteht eine Fachprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so sind diese mit Indizes versehen. Die für die jeweilige Prüfungsleistung notwendige Prüfungsvorleistung hat dann denselben Index (Anlage 1: Studienablaufplan für das Grundstudium). Schriftliche (SP) und mündliche Prüfungsleistungen (MP) sind gemäß dieser Studienordnung in dem unmittelbar dem Semester folgenden Prüfungszeitraum zu erbringen; das jeweilige Semester ergibt sich aus der Anlage 1.

(2) Eine Fachprüfung oder Prüfungsleistung kann erst dann angetreten werden, wenn alle zugehörigen Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen vorliegen. Deren Anzahl und Zuordnungen sind in Anlage 1 geregelt. Ist eine Prüfungsvorleistung keiner Prüfungsleistung direkt zugeordnet, so ist diese vor Antritt der letzten Prüfungsleistung in dem Fachgebiet zu erbringen. Die Lehrenden geben bei Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt, in welcher Art und Weise die Prüfungsvorleistungen zu erbringen sind (z. B. als Praktikumsbeleg, Hausarbeit, Referat, Rechnerprogramm, konstruktiver Beleg, protokollierte praktische Leistung, mündlicher oder schriftlicher Leistungsnachweis etc.). Die Bewertung einer Prüfungsvorleistung wird bei der Berechnung einer Fachnote nicht mit berücksichtigt.

(3) Folgende Fachgebiete sind Gegenstand von Fachprüfungen:

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Mathematik/Informatik  | Gewichtung 2 |
| 2. Naturwissenschaftliche Grundlagen                                  | Gewichtung 2 |
| 3. Konstruktion/Werkstoffe  | Gewichtung 1 |
| 4. Technische Mechanik/Strömungsmechanik/<br>Technische Thermodynamik | Gewichtung 2 |
| 5. Mess- und Elektrotechnik   | Gewichtung 1 |
| 6. Betriebswirtschaft und Recht                                       | Gewichtung 1 |

(4) Anzahl und Art der Prüfungsleistungen ergeben sich aus Anlage 1. Die Note einer Fachprüfung ergibt sich aus dem arithmetischen oder gewichteten arithmetischen Mittel der Prüfungsleistungen. Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die Note mindestens ausreichend (4,0) ist. Die Endnote der Diplomvorprüfung ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Fachprüfungen, die in Absatz 3 genannt sind.

(5) Im Fachgebiet Mathematik/Informatik muss die Prüfungsleistung  $SP_1(2)$  für sich mindestens mit der Note ausreichend (4,0) bewertet sein. Die Prüfungsleistung  $SP_1(2)$  geht mit der Gewichtung 2 in die Fachprüfung ein, die Prüfungsleistungen  $SP_2(1)$ ,  $SP_3(1)$ ,  $SP_4(1)$  und  $SP_5(1)$  gehen jeweils mit der Gewichtung 1 in die Fachprüfung ein.

(6) Im Fachgebiet Naturwissenschaftliche Grundlagen geht die Prüfungsleistung  $MP_1(2)$  mit der Gewichtung 2, die Prüfungsleistung  $MP_2(1)$  mit der Gewichtung 1 in die Fachprüfung ein.

(7) Im Fachgebiet Technische Mechanik/Strömungsmechanik/Technische Thermodynamik muss die Prüfungsleistung  $SP_2(1)$  für sich mindestens mit der Note ausreichend (4,0) bewertet sein. Bei der Ermittlung der Fachnote gehen die Prüfungsleistungen  $SP_1(1)$  bis  $SP_4(1)$  jeweils mit der Gewichtung 1 in die Fachnote ein.

(8) Die Universität bietet eine Fremdsprachenausbildung an, die mit einem Zertifikat abgeschlossen werden kann.

## § 12

### Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung

(1) Geprüft werden in den Fachprüfungen die Inhalte aller Lehrveranstaltungen eines Fachgebietes unabhängig davon, ob sie Prüfungsvorleistung sind oder nicht. Besteht eine Fachprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so sind diese mit Indizes versehen. Die für die jeweilige Prüfungsleistung notwendige Prüfungsvorleistung hat dann denselben Index (Anlage 2: Studienablaufplan für das Hauptstudium und Anlage 3: Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtungen). Alternative Prüfungsleistungen (AP) werden während des Semesters erbracht, dem sie in Anlage 2 und 3 zugeordnet sind. Weiteres dazu wird durch die Lehrenden festgelegt (siehe § 8 und § 9 der Prüfungsordnung für diesen Studiengang). Schriftliche (SP) und mündliche Prüfungsleistungen (MP) sind gemäß dieser Studienordnung in dem unmittelbar dem Semester folgenden Prüfungszeitraum zu erbringen; das jeweilige Semester ergibt sich aus der Anlage 2 und 3.

(2) Eine Fachprüfung oder Prüfungsleistung kann erst dann angetreten werden, wenn alle zugehörigen Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen vorliegen. Deren Anzahl und Zuordnungen sind in Anlage 2 und 3 geregelt. Ist eine Prüfungsvorleistung keiner Prüfungsleistung direkt zugeordnet, so ist diese vor Antritt der letzten Prüfungsleistung in dem Fachgebiet zu erbringen. Die Lehrenden geben bei Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt, in welcher Art und Weise die Prüfungsvorleistungen zu erbringen sind (z. B. als Praktikumsbeleg, Hausarbeit, Referat, Rechnerprogramm, konstruktiver Beleg, protokollierte praktische Leistung, mündlicher oder schriftlicher Leistungsnachweis etc.). Die Bewertung einer Prüfungsvorleistung wird bei der Berechnung einer Fachnote nicht mit berücksichtigt.

(3) Der Student muss sich vor Beginn des 5. Semesters im Rahmen einer Studienfachberatung für ein Vertiefungsfach entscheiden:

1. Energiesysteme und Wärmeschutz
2. Werkstofffertigungstechnik
3. Qualitäts- und Umweltmanagement
4. Ökologische Produktentwicklung
5. Biotechnologie
6. Kommunikationstechnologien und Informationsdienste

(4) Anzahl und Art der Prüfungsleistungen ergeben sich aus den Anlagen 2 und 3. Die Note einer Fachprüfung ergibt sich aus dem arithmetischen oder gewichteten arithmetischen Mittel der Prüfungsleistungen. Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die Note mindestens ausreichend (4,0) ist. Die Endnote der Diplomprüfung ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Fachprüfungen, die in Absatz 5 genannt sind.

(5) Folgende Fachgebiete sind Gegenstand von Fachprüfungen:

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Grundlagen der Verfahrens- und Umwelttechnik       | Gewichtung 1 |
| 2. Konstruktion/Automatisierung                       | Gewichtung 1 |
| 3. Strömungsmechanik II/Wärme- und Stoffübertragung I | Gewichtung 1 |
| 4. Ökosysteme/Ressourcenökonomik                      | Gewichtung 1 |
| 5. Vertiefungsfach                                    | Gewichtung 3 |
| 6. Technisches Wahlpflichtfach                        | Gewichtung 1 |
| 7. Nichttechnisches Wahlpflichtfach                   | Gewichtung 1 |
| 8. Studienarbeit                                      | Gewichtung 2 |
| 9. Großer Beleg                                       | Gewichtung 3 |
| 10. Projektarbeit                                     | Gewichtung 3 |

11. Diplomarbeit

Gewichtung 5

(6) Die Fachprüfung Konstruktion/Automatisierung besteht aus den schriftlichen Prüfungsleistungen  $SP_1(1)$ ,  $SP_2(1)$ , einer Prüfungsvorleistung zu den Praktika der Lehrgebiete Grundlagen der Regelungstechnik und Prozessleittechnik und einer schriftlichen Prüfung  $SP_3(1)$ , die ebenfalls zu beiden Lehrgebieten durchgeführt wird. Studierende die das Vertiefungsfach C oder D belegen, legen die schriftliche Prüfung jeweils nur zu dem Teilgebiet ab, das sie gemäß Anlage 2 belegen müssen.

(7) Im Fachgebiet Strömungsmechanik II/Wärme- und Stoffübertragung I muss die Prüfungsleistung  $SP_2(1)$  für sich mindestens mit der Note ausreichend (4,0) bewertet sein.

(8) Die Note der Fachprüfung im Vertiefungsfach „Werkstofffertigungstechnik“ wird gebildet aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistungen  $MP_3(2)$  und  $MP_4(2)$  jeweils mit der Gewichtung 2 eingehen.

(9) Die Fachprüfung im technischen oder naturwissenschaftlichen sowie im nichttechnischen Wahlpflichtfach ist jeweils zu einer Lehrveranstaltung im Umfang von mindestens 2 SWS in Form einer Alternativen Prüfungsleistung abzulegen. Der erfolgreiche Abschluss einer weiteren Lehrveranstaltung mit dem verbleibenden Stundenumfang (s. Anlage 2 und 4) ist durch eine Prüfungsvorleistung nachzuweisen.

(10) Eine Studienarbeit ist studienbegleitend im 5. und 6. Semester anzufertigen. Der Arbeitsaufwand soll ca. 150 Stunden betragen, die Bearbeitungsdauer längstens sechs Monate. Die Note geht mit der Gewichtung 2 in die Note der Diplomprüfung ein.

(11) Der Große Beleg ist sechs Wochen nach Beendigung des Praxissemesters gemäß § 10 Abs. 2 dieser Studienordnung einzurichten. Die Bewertung erfolgt durch eine Einschätzung des Mentors über die Tätigkeit des Praktikanten sowie durch ein Gutachten des Prüfers oder eines von ihm Beauftragten über den Großen Beleg. Der Beleg ist zu verteidigen. Das Ergebnis der Verteidigung geht zu 20 % in die Bewertung ein.

(12) Die Projektarbeit umfasst die Bearbeitung einer Aufgabe aus der Forschung oder aus der Praxis in enger Kooperation mit den beteiligten Institutionen oder Unternehmen. Die Verantwortung für die Aufgabe liegt bei einem Hochschullehrer. Sie wird im 8. bzw. 9. Semester studienbegleitend in kleineren Studentengruppen in Teamarbeit bearbeitet und sollte einen inhaltlichen Bezug zum gewählten Vertiefungsfach und nach Möglichkeit interdisziplinären Charakter haben. Eine in Teamarbeit erbrachte Projektarbeit erfüllt die Anforderungen nach § 9 Abs. 2 der Prüfungsordnung dieses Studienganges. Der Beitrag des einzelnen Kandidaten ist deutlich zu kennzeichnen und entsprechend zu bewerten. Der Arbeitsumfang beträgt 400 Stunden pro Kandidat, die Bearbeitungsdauer längstens sechs Monate. Die Leistungen des Kandidaten sind zu bewerten:

1. nach dem Beitrag des Kandidaten zu dem im Projektbericht niedergeschriebenen Gesamtergebnis mit der Gewichtung 1,
2. nach der Fähigkeit des Kandidaten zum gemeinsamen wissenschaftlichen Arbeiten und sein Verständnis für das Gesamtprojekt mit der Gewichtung 1,
3. nach den fachlichen Kenntnissen in dem am Projekt beteiligten Fachgebieten unter Berücksichtigung der während des Projektes angefertigten nachprüfbareren Unterlagen mit der Gewichtung 1 und

4. einem Kolloquium zum Abschluss des Projektes mit der Gewichtung 2.

(13) Der Beginn der Bearbeitung der Arbeiten gemäß Absatz 10, 11 und 12 ist beim Prüfungsausschuss anzumelden; der Abgabetermin ist im Prüfungsamt aktenkundig zu machen. Die Bearbeitungszeit der Arbeiten kann auf besonders begründeten Antrag um maximal zwei Monate verlängert werden.

(14) Die Diplomarbeit wird von zwei Prüfern begutachtet und benotet. Einer der Prüfer ist in der Regel der Themensteller. Die Ergebnisse der Diplomarbeit sind in einem Kolloquium zu verteidigen. Die Fachprüfung (FP) ist bestanden, wenn die Diplomarbeit in der vorgegebenen Zeit bearbeitet und abgegeben wurde sowie die Note beider Gutachter und die Note der Verteidigung mindestens "ausreichend" (4,0) sind. Die Note berechnet sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus der Note der Gutachten der Diplomarbeit mit der Gewichtung 2 und der Note der Verteidigung mit der Gewichtung 1. Die Verteidigung ist wie eine mündliche Prüfung zu bewerten und kann einmal wiederholt werden. Die Note geht mit der Gewichtung 5 in die Gesamtnote der Diplomprüfung ein.

§ 13

Schlussbestimmungen

Diese Studienordnung tritt zusammen mit der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Umwelt-Engineering am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Bergakademie Freiberg in Kraft.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Rates der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik vom 09.04.2002 und des Senates (B 24/6) vom 23.04. 2002.

Das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst hat mit Schreiben vom 14. August 2002 – Aktenzeichen PB-783-10/00 die Anzeige der Studienordnung bestätigt.

Freiberg, den 26. August 2002

Prof. Dr.-Ing. Georg Unland  
Rektor

Anlage 1 Studienablaufplan für das Grundstudium

| Prüfungsfach / Fach<br>- Lehrveranstaltung                     | SWS       | 1. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 2. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 3. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 4. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | LN                  |
|--|-----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| <b>Mathematik/Informatik</b>                                   | <b>22</b> |                           |                           |                           |                           | <b>FP(2)</b>        |
| - Grundkurs Höhere Mathematik I                                |           | 3/1/0                     |                           |                           |                           | PVL <sub>i</sub>    |
| - Grundkurs Höhere Mathematik II                               |           |                           | 3/1/0                     |                           |                           | SP <sub>1</sub> (2) |
| - Grundkurs Höhere Mathematik III                              |           |                           |                           | 3/1/0                     |                           | SP <sub>2</sub> (1) |
| - Statistik für Ingenieure                                     |           |                           |                           | 2/1/0                     |                           | SP <sub>3</sub> (1) |
| - Numerische Mathematik  |           |                           |                           |                           | 2/1/0                     | SP <sub>4</sub> (1) |
| - Grundlagen der Informatik                                    |           | 2/2/0                     |                           |                           |                           | SP <sub>5</sub> (1) |
| <b>Naturwissenschaftliche Grundlagen</b>                       | <b>25</b> |                           |                           |                           |                           | <b>FP(2)</b>        |
| - Grundkurs Physik/Chemie I                                    |           | 6/1/1                     |                           |                           |                           |                     |
| - Grundkurs Physik/Chemie II                                   |           |                           | 4/0/4                     |                           |                           | PVL <sub>1</sub>    |
| - Grundkurs Physik/Chemie III                                  |           |                           |                           | 4/0/0 <sup>1</sup>        |                           | MP <sub>1</sub> (1) |
| - Grundlagen der Biologie I                                    |           | 2/0/0 <sup>2</sup>        |                           |                           |                           |                     |
| - Grundlagen der Biologie II                                   |           |                           | 2/0/0                     |                           |                           | MP <sub>2</sub> (1) |
| - Praktikum Grundlagen der Biologie I und II                   |           |                           | 0/0/1                     |                           |                           | PVL <sub>2</sub>    |
| <b>Konstruktion / Werkstoffe</b>                               | <b>8</b>  |                           |                           |                           |                           | <b>FP(1)</b>        |
| - Einführung in die konstruktiven Grundlagen                   |           |                           |                           | 1/1/0                     |                           | PVL <sub>1</sub>    |
| - Konstruktion I (CAD)   |           |                           |                           |                           | 1/1/0                     | SP <sub>1</sub> (1) |
| - Werkstofftechnik   |           |                           |                           | 2/0/0                     | 1/0/0                     | SP <sub>2</sub> (1) |
| - Praktikum Werkstofftechnik                                   |           |                           |                           |                           | 0/0/1                     | PVL <sub>2</sub>    |
| <b>Technische Mechanik / Strömungsmechanik / Thermodynamik</b> | <b>19</b> |                           |                           |                           |                           | <b>FP(2)</b>        |
| - Technische Mechanik 1  |           |                           |                           | 2/2/0                     |                           | SP <sub>1</sub> (1) |
| - Technische Mechanik 2  |           |                           |                           |                           | 2/2/0                     | SP <sub>2</sub> (1) |
| - Strömungsmechanik I  | 4         |                           |                           |                           | 3/1/0                     | SP <sub>3</sub> (1) |
| - Technische Thermodynamik I und II                            | 7         |                           |                           | 2/2/0                     | 2/1/0                     | SP <sub>4</sub> (1) |
| <b>Mess- und Elektrotechnik</b>                                | <b>10</b> |                           |                           |                           |                           | <b>FP(1)</b>        |
| - System- und Regelungstheorie                                 |           |                           | 2/1/0                     |                           |                           | PVL                 |
| - Grundlagen der Elektrotechnik                                |           | 2/0/0                     | 0/0/1                     |                           |                           | SP <sub>1</sub> (1) |
| - Messtechnik  |           |                           |                           | 2/0/0                     | 0/0/2                     | PVL                 |

<sup>1</sup> Zur Vorlesung wird ein Praktikum im Umfang von 5 SWS angeboten. Die fakultative Belegung des Praktikums wird empfohlen

<sup>2</sup> Blockpraktikum im Umfang von 30 Stunden in der vorlesungsfreien Zeit (PVL<sub>2</sub>)

| Prüfungsfach / Fach<br>- Lehrveranstaltung   | SWS       | 1. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 2. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 3. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 4. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | LN                  |
|--|-----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| <b>Betriebswirtschaft und Recht</b>          | <b>13</b> |                           |                           |                           |                           | <b>FP(1)</b>        |
| Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre I/II |           | 2/0/0                     | 1/1/0                     |                           |                           | SP <sub>1</sub> (1) |
| Einführung in das Öffentliche Recht          |           |                           | 2/1/0                     |                           |                           | PVL <sub>1</sub>    |
| Umweltrecht                                  |           |                           |                           | 2/2/0                     |                           | PVL                 |
| Wissenschaft/Technik/Gesellschaft            |           |                           | 2/0/0                     |                           |                           | PVL <sub>1</sub>    |
| <b>Summe Grundstudium</b>                    | <b>97</b> | <b>22</b>                 | <b>27</b>                 | <b>29</b>                 | <b>19</b>                 |                     |
| Grundpraktikum gemäß § 10 Abs.1              |           |                           |                           |                           |                           | PVL                 |
| <b>Fakultatives Angebot</b>                  |           |                           |                           |                           |                           |                     |
| Einführung Fachsprache (Englisch)            |           | 0/2/0                     | 0/2/0                     |                           |                           |                     |

Anlage 2 Studienablaufplan für das Hauptstudium

| Prüfungsfach / Fach<br>- Lehrveranstaltung                      | SWS                | 5. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 6. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 8. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 9. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | LN                                |
|---|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| <b>Grundlagen der Verfahrens-<br/>und Umwelttechnik</b>         | <b>14</b>          |                           |                           |                           |                           | <b>FP(1)</b>                      |
| - Grundlagen der Umwelttechnik                                  |                    | 2/0/0                     |                           |                           |                           | PVL <sub>1</sub> (1)              |
| - Umwelt- und Prozessmesstechnik                                |                    |                           | 1/1/2                     |                           |                           | SP <sub>1</sub> (1)               |
| - Mechanische Verfahrenstechnik                                 |                    | 2/1/0                     |                           |                           |                           | AP <sub>2</sub> (1)               |
| - Thermische Verfahrenstechnik                                  |                    | 2/1/0                     |                           |                           |                           | AP <sub>3</sub> (1)               |
| - Grundlagen der Reaktionstechnik                               |                    | 1/1/0                     |                           |                           |                           | AP <sub>4</sub> (1)               |
| <b>Konstruktion / Automatisierung</b>                           | <b>13</b>          |                           |                           |                           |                           | <b>FP(1)</b>                      |
| - Maschinen- und Apparateelemente <sup>1</sup>                  |                    | 2/2/0                     |                           |                           |                           | SP <sub>1</sub> (1)               |
| - Konstruktion und Fertigung <sup>2</sup>                       |                    |                           | 2/1/0                     |                           |                           | SP <sub>2</sub> (1)               |
| - Grundlagen der Regelungstechnik                               |                    | 2/0/0                     | 0/0/1                     |                           |                           | PVL <sub>3</sub> (1) <sup>3</sup> |
| - Prozessleittechnik  |                    |                           | 1/1/1                     |                           |                           | SP <sub>3</sub> (1)               |
| <b>Strömungsmechanik II /<br/>Wärme- und Stoffübertragung I</b> | <b>7</b>           |                           |                           |                           |                           | <b>FP(1)</b>                      |
| - Strömungsmechanik II  |                    | 2/1/0                     |                           |                           |                           | SP <sub>1</sub> (1)               |
| - Wärme- und Stoffübertragung I                                 |                    | 3/1/0                     |                           |                           |                           | SP <sub>2</sub> (1)               |
| <b>Ökosysteme / Ressourcenökonomik</b>                          | <b>6</b>           |                           |                           |                           |                           | <b>FP(1)</b>                      |
| - Introduction to Earth System Science                          |                    |                           | 2/1/0                     |                           |                           | AP <sub>1</sub> (1)               |
| - Chemisch-dynamische Prozesse in der<br>Umwelt                 |                    | 2/1/0                     |                           |                           |                           | PVL <sub>1</sub> (1)              |
| - Umweltmanagement u. Ökobilanzierung                           |                    |                           | 2/1/0                     |                           |                           | SP <sub>2</sub> (1)               |
| - Energiewirtschaft   |                    |                           | 2/0/0                     |                           |                           | SP <sub>3</sub> (1)               |
| <b>Summe Pflichtbereich</b>                                     | <b>(41)<br/>45</b> | <b>18/8/0</b>             | <b>10/5/4</b>             |                           |                           |                                   |

<sup>1</sup> Die Lehrveranstaltung Maschinen- und Apparateelemente muss bei Wahl des Vertiefungsfaches D nicht belegt werden. Summe Pflichtbereich hier: 41 SWS.

<sup>2</sup> Die Lehrveranstaltung Konstruktion und Fertigung muss bei der Wahl des Vertiefungsfaches C nicht belegt werden. Summe Pflichtbereich hier: 42 SWS. Es wird 1 SWS Praktikum fakultativ angeboten.

<sup>3</sup> Die Prüfungsvorleistung betrifft die Übungen beider Lehrveranstaltungen.

| Prüfungsfach / Fach<br>- Lehrveranstaltung  | SWS                            | 5. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 6. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 8. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | 9. Sem.<br>[SWS]<br>V/Ü/P | LN                    |
|---|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|
| <b>Wahlpflichtbereich</b>   |                                |                           |                           |                           |                           |                       |
| <b>Vertiefungsfach<br/>(Anlage 3)</b>   | <b>28<br/>(32)<sup>4</sup></b> | (4/2/0)                   | (4/3/0)                   | (4/2/0)                   | (6/3/0)                   | <b>FP(3)</b>          |
| <b>Technisches und naturwissenschaftliches<br/>Wahlpflichtfach<br/>(Anlage 4)</b> | <b>4</b>                       |                           |                           | (2/0/0)                   | (2/0/0)                   | <b>AP (1)<br/>PVL</b> |
| <b>Nichttechnisches Wahlpflichtfach<br/>(Anlage 5)</b>                            | <b>4</b>                       |                           |                           | (2/0/0)                   | (2/0/0)                   | <b>AP (1)<br/>PVL</b> |
| <b>Summe Wahlpflichtbereich</b>   | <b>36<br/>(40)</b>             |                           |                           |                           |                           |                       |
| <b>Summe Hauptstudium</b>   | <b>81<br/>(82)</b>             |                           |                           |                           |                           |                       |

Weiterhin sind folgende Prüfungsvorleistung und Prüfungsleistungen zu erbringen:

- Fachexkursionen in fünf Unternehmen PVL
- Studienarbeit (150 h studienbegleitend) FP(2)
- Großer Beleg FP(3)  
(26 Wo, in Verbindung mit dem Praxissemester)
- Projektarbeit (400 h studienbegleitend) FP(3)
- Diplomarbeit (sechs Monate) FP(5)

<sup>4</sup> Gilt für die Vertiefungsfächer C und D und unter Beachtung der Fußnoten 1 und 3 Seite 31.

**Anlage 3 Wahlpflichtbereich Vertiefungsfächer**

|   | SWS | 5. Sem.<br>V/Ü/P | 6. Sem.<br>V/Ü/P | 8. Sem.<br>V/Ü/P | 9. Sem.<br>V/Ü/P | LN  |
|---|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| <b>A: Energiesysteme und Wärmeschutz</b>  |     |                  |                  |                  |                  | <b>FP(3)</b>  |
| 1. Nutzung regenerativer Energien   | 3   | 2/0/1            |                  |                  |                  | PVL <sub>8</sub>  |
| 2. Rationelle Wärme und Kältebereitstellung<br>- Wärmeversorgungstechnik I/II<br>- Wärmepumpen und Kälteanlagen   | 6   |                  | 2/1/0            | 1/0/0            | 1/1/0            | SP <sub>1</sub> (1)<br>AP <sub>2</sub> (1)                        |
| 3. Gebäudeenergie-technik<br>- Heizung-Lüftung-Klimatechnik<br>- Wärme- und Feuchteschutz in Gebäuden   | 5   | 1/1/0            | 2/0/1            |                  |                  | AP <sub>3</sub> (1)<br>PVL  |
| 4. Kommunale Ver- und Entsorgungstechnik<br>- Nah- und Fernwärme<br>- Gas, Wasser<br>- Elektrizitätsversorgung  | 5   |                  | 1/0/0            | 1/0/1            | 1/1/0            | AP <sub>4</sub> (1)<br>PVL<br>AP <sub>5</sub> (1)                 |
| 5. Industrielle und dezentrale Energieanwendungen<br>- Energieanlagentechnik<br>- Energiespartech- niken<br>- Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen<br>- Rechnerseminar | 7   |                  |                  | 1/1/0            | 1/2/0<br>1/1/0   | AP <sub>6</sub> (1)<br>SP <sub>7</sub> (1)<br>AP <sub>8</sub> (1) |
| 6. Anleitung zum wissenschaftl. Arbeiten  | 2   |                  |                  |                  | 0/2/0            | PVL <sub>8</sub>  |
|   | 1   |                  |                  |                  | 0/1/0            |   |
| Summe   | 29  | 3/1/1            | 5/1/1            | 4/2/1            | 3/7/0            |   |

|  | SWS | 5. Sem.<br>V/Ü/P | 6. Sem.<br>V/Ü/P | 8. Sem.<br>V/Ü/P | 9. Sem.<br>V/Ü/P | LN   |
|--|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| <b>B: Werkstofffertigungstechnik</b>   |     |                  |                  |                  |                  | <b>FP(3)</b>   |
| 1. Werkstoffe<br>- Metalle<br>- Einführung Anorganisch-nichtmetallische Werkstoffe<br>- Polymerwerkstoffe<br>- Verbundwerkstoffe | 10  | 2/0/1<br>2/0/1   |                  |                  |                  | AP <sub>1</sub> (1)<br>AP <sub>2</sub> (1)                     |
| 2. Teilefertigung<br>- Formgebung I<br>- Formgebung II<br>- Füge- und Trenntechnik I<br>- Finish und Veredlung                   | 13  | 2/0/0            | 1/0/1            |                  |                  | AP <sub>3</sub> (1)<br>AP <sub>4</sub> (1)                     |
| 3. Materialrecycling bei der Werkstofffertigung I/II   | 5   |                  | 3/1/1            | 2/1/1            | 1/0/1            | MP <sub>5</sub> (2)<br>MP <sub>6</sub> (2)<br>PVL <sub>6</sub> |
| 4. Anleitung zum wissenschaftl. Arbeiten   | 1   |                  |                  | 2/0/0            | 2/0/1            | AP <sub>7</sub> (1)<br>PVL <sub>8</sub><br>SP <sub>8</sub> (1) |
|  | 1   |                  |                  |                  | 0/1/0            |  |
| Summe  | 29  | 6/0/2            | 4/1/2            | 5/1/2            | 3/2/1            |  |

|   | SWS | 5. Sem.<br>V/Ü/P   | 6. Sem.<br>V/Ü/P | 8. Sem.<br>V/Ü/P | 9. Sem.<br>V/Ü/P | LN                                      |
|---|-----|--------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| <b>C: Qualitäts- und Umweltmanagement</b>   |     |                    |                  |                  |                  | <b>FP(3)</b>                            |
| 1. Fertigung<br>- Fertigen<br>- Praktikum Fertigen  | 6   | 4/1/0              | 0/0/1            |                  |                  | SP <sub>1</sub> (1)<br>PVL              |
| 2. Umweltinformatik   | 3   |                    | 1/2/0            |                  |                  | AP <sub>2</sub> (1)                     |
| 3. Allgemeine Abfallwirtschaft  | 2   |                    |                  | 2/0/0            |                  | AP <sub>3</sub> (1)                     |
| 4. Planung und Steuerung von Produktionsstätten<br>- Planung von Produktionsstätten<br>- Steuerung von Produktionsstätten | 5   |                    | 2/1/0            |                  |                  | SP <sub>4</sub> (1)<br>PVL <sub>1</sub> |
| 5. Umweltmanagement und Ökobilanzierung/Aktuelle Probleme   | 2   |                    |                  | 2/1/0<br>2/0/0   |                  | AP <sub>5</sub> (1)                     |
| 6. Stoffrecycling   | 2   |                    |                  | 2/0/0            |                  | AP <sub>6</sub> (1)                     |
| 7. Qualitätsmanagement / Qualitätssicherung   | 3   | 2/1/0 <sup>1</sup> |                  |                  |                  | SP <sub>7</sub> (1)                     |
| 8. Integriertes Qualitäts- und Umweltmanagement   | 2   |                    | 0/1/0            | 0/1/0            |                  | MP <sub>8</sub> (1)                     |
| 9. Instandsetzungs- und Recyclinggerechtheit von Konstruktionen   | 2   |                    |                  |                  | 2/0/0            | SP <sub>9</sub> (1)                     |
| 10. Untersuchung von Schadensfällen   | 3   |                    |                  | 1/1/1            |                  | PVL <sub>9</sub>                        |
| 11. Anleitung zum wissenschaftl. Arbeiten   | 1   |                    | 0/1/0            |                  |                  | PVL                                     |
| Summe   | 32  | 4/1/0              | 5/5/1            | 9/3/1            | 2/1/0            |   |

|  | SWS | 5. Sem.<br>V/Ü/P | 6. Sem.<br>V/Ü/P | 8. Sem.<br>V/Ü/P | 9. Sem.<br>V/Ü/P | LN  |
|--|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| <b>D: Ökologische Produktentwicklung</b>   |     |                  |                  |                  |                  | <b>FP(3)</b>  |
| 1. Konstruktionslehre<br>- Konstruktion II/1<br>- Konstruktion II/2<br>- Konstruktion II/3<br>- Konstruktion III/1 | 16  | 1/1/0<br>2/2/0   | 4/2/0            |                  | 2/1/0            | SP <sub>1</sub> (1)<br>PVL <sub>1</sub><br>SP <sub>2</sub> (1)<br>SP <sub>3</sub> (1) |
| 2. Maschinendynamik<br>- Maschinendynamik I<br>- Maschinendynamik II   | 6   | 2/1/0            | 2/1/0            |                  |                  | -<br>-  |
| 3. Umweltgerechtes Konstruieren  | 2   |                  |                  |                  | 1/1/0            | AP <sub>4</sub> (1)   |
| 4. Mechanische Maschinen und Anlagen der Umwelttechnik   | 4   |                  |                  | 3/1/0            |                  | MP <sub>5</sub> (1)   |
| 5. Aufbereitungsmaschinen II (Brecher und Siebmaschinen)   | 2   |                  |                  | 2/0/0            |                  | MP <sub>6</sub> (1)   |
| 6. Instandhaltung  |     |                  |                  |                  | 2/0/0            | AP <sub>7</sub> (1)   |
| 7. Anleiten zum wissenschaftl. Arbeiten  | 1   |                  |                  |                  | 0/1/0            |   |
| Summe  | 32  | 5/4/0            | 6/3/0            | 5/1/0            | 5/3/0            |   |

<sup>1</sup> Es wird 1 SWS Praktikum fakultativ angeboten.

|  | SWS | 5. Sem.<br>V/Ü/P | 6. Sem.<br>V/Ü/P   | 8. Sem.<br>V/Ü/P | 9. Sem.<br>V/Ü/P | LN                  |
|--|-----|------------------|--------------------|------------------|------------------|---------------------|
| <b>E: Biotechnologie</b>                                     |     |                  |                    |                  |                  | <b>FP(3)</b>        |
| 1. Mikrobiolog./biochem./genetische Grdl.                    | 8   |                  |                    |                  |                  |                     |
| - Einführung in die Umweltmikrobiologie                      | 2   | 2/0/0            |                    |                  |                  | SP <sub>1</sub> (1) |
| - Mikrobiologisch-biotechnologisches Laborpraktikum          | 4   |                  | 0/0/4 <sup>1</sup> |                  |                  | PVL                 |
| - Grundlagen der Biochemie und molekularen Genetik           | 2   | 2/0/0            |                    |                  |                  | SP <sub>2</sub> (1) |
| 2. Grundlagen der Bioverfahrenstechnik                       | 3   |                  |                    |                  |                  |                     |
| - Bioreaktionstechnik  | 1   |                  | 1/0/0              |                  |                  | PVL <sub>3</sub>    |
| - Bioverfahrenstechnik                                       | 2   |                  | 2/0/0              |                  |                  | SP <sub>3</sub> (1) |
| 3. Umweltbioverfahrenstechnik                                | 4   |                  |                    |                  |                  |                     |
| - Bioverfahren in der Abwasser- und Bodenbehandlung          | 2   |                  |                    | 1/1/0            |                  | AP <sub>4</sub> (1) |
| - Biologische Abluftbehandlung und Biogaserzeugung           | 2   |                  |                    | 1/1/0            |                  | AP <sub>5</sub> (1) |
| 4. Verfahren in der biotechnologischen Produktion            | 6   |                  |                    |                  |                  | MP <sub>6</sub> (1) |
| - Mechanische Flüssigkeitsabtrennung                         | 2   |                  |                    | 2/0/0            |                  | PVL <sub>6</sub>    |
| - Reaktivsorption und Reaktivextraktion                      | 1   |                  |                    |                  | 1/0/0            |                     |
| - Feinreinigung biotechnologischer Produkte                  | 1   |                  |                    | 1/0/0            |                  |                     |
| - Biotechnische Prozesse                                     | 2   |                  |                    |                  | 1/1/0            |                     |
| 5. Spezielle ingenieurwissenschaftliche Grundlagen           | 7   |                  |                    |                  |                  |                     |
| - Apparatebau und Anlagentechnik                             | 4   |                  |                    | 3/1/0            |                  | AP <sub>7</sub> (1) |
| - Bioverfahrenstechnisches Praktikum                         | 3   |                  |                    |                  | 0/0/3            | PVL                 |
| 6. Anleitung zum wissenschaftl. Arbeiten                     | 1   |                  |                    |                  | 0/1/0            |                     |
| Summe  | 29  | 4/0/0            | 3/0/4              | 8/3/0            | 2/2/3            |                     |
| <b>F: Kommunikationstechnologien und Informationsdienste</b> |     |                  |                    |                  |                  | <b>LN</b>           |
|  | SWS | 5. Sem.          | 6. Sem.            | 8. Se            | 9. Sem.          | <b>FP(3)</b>        |
| 1. Rechnernetze  | 3   | 2/1/0            |                    |                  |                  | MP <sub>1</sub> (1) |
| 2. Kommunikationssysteme                                     | 3   |                  | 2/1/0              |                  |                  | PVL <sub>2</sub>    |
| 3. Kommunikationsdienste und verteilte Systeme               | 3   |                  |                    | 2/1/0            |                  | MP <sub>2</sub> (1) |
| 4. Programmierung interaktiver Systeme <sup>2</sup>          | 3   | 2/1/0            |                    |                  |                  | AP <sub>3</sub> (1) |
| 5. Softwaretechnologie                                       | 3   |                  | 2/1/0              |                  |                  | MP <sub>4</sub> (1) |
| 6. Datenbanken   | 3   |                  |                    | 2/1/0            |                  | PVL <sub>5</sub>    |
| 7. Informationssysteme                                       | 3   |                  |                    |                  | 2/1/0            | MP <sub>5</sub> (1) |
| 8. Geometrische Modellierung und grafische Systeme           | 3   |                  |                    |                  | 2/1/0            | AP <sub>6</sub> (1) |
| 9. Verteilte Software  | 3   |                  |                    |                  | 2/1/0            | AP <sub>7</sub> (1) |
| 10. Anleitung zum wissenschaftl. Arbeiten                    | 1   |                  | 0/1/0              |                  |                  |                     |
| Summe  | 28  | 4/2/0            | 4/3/0              | 4/2/0            | 6/3/0            |                     |

<sup>1</sup> Das Laborpraktikum wird als 10-tägiges Blockpraktikum durchgeführt.

<sup>2</sup> Voraussetzung ist die Belegung der Lehrveranstaltung „Objektorientierte Programmierung“ (2/1/0; SS) im 4. Fachsemester.

#### Anlage 4 Technische und naturwissenschaftliche Wahlpflichtfächer

Folgende Fächer werden den Studierenden zur Belegung als technisches und naturwissenschaftliches Wahlpflichtfach besonders empfohlen:

|   |           |    |
|---|-----------|----|
| - International plant engineering   | 2/1/0 SWS | SS |
| - FUZZY Control   | 2/1/0 SWS | WS |
| - Wasserreinigungstechnik   | 2/0/0 SWS | SS |
| - Allgemeine Abfallwirtschaft   | 2/0/0 SWS | SS |
| - Luftreinhaltung   | 2/1/0 SWS | SS |
| - Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe                                       | 2/0/0 SWS | WS |
| - Thermische Abfallbehandlung   | 2/0/0 SWS | WS |
| - Kernergietechnik  | 2/0/0 SWS | WS |
| - Stoffrecycling  | 2/0/0 SWS | SS |
| - Öko-Toxikologie   | 2/0/0 SWS | WS |
| - Introduction to Meteorology and Climatology (Meteorologie und Klimatologie) | 2/0/0 SWS | WS |
| - Umweltmikrobiologie/Biotechnologie III                                      | 2/0/2 SWS | WS |

Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können auch andere technische oder naturwissenschaftliche Fächer aus dem Lehrangebot der TU Bergakademie Freiberg belegt werden.

#### Anlage 5 Nichttechnische Wahlpflichtfächer

Den Studierenden wird die Möglichkeit eingeräumt, sich entsprechend ihren individuellen Neigungen mit nichttechnischen Problemstellungen auseinander zu setzen. Im Hauptstudium sind nichttechnische Fächer in einem Umfang von mindestens 4 SWS zu belegen. Den Studierenden des Diplomstudienganges Umwelt-Engineering wird die wahlweise Belegung nachfolgender Fächer besonders empfohlen:

|  |             |    |
|--|-------------|----|
| - Europäisches Wirtschaftsrecht                | 2/0,5/0 SWS | WS |
| - Technikgeschichte                            | 2/0/0 SWS   | SS |
| - Project Management                           | 0/2/0 SWS   | WS |
| - Mitarbeiterführung                           | 1/0/0 SWS   | SS |
| - Gewerblicher Rechtsschutz                    | 2/1/0 SWS   | WS |
| - Moderne Lerntechniken                        | 2/0/0 SWS   | WS |
| - Technologiebewertung in Industrieunternehmen | 2/0/0 SWS   | SS |
| - Umwelt und Wirtschaft I                      | 2/1/0 SWS   | SS |

Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können auch andere philosophische, psychologische, soziologische, kulturwissenschaftliche und ökonomische Fächer aus dem Lehrangebot des IÖZ, des studium generale und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften an der TU Bergakademie Freiberg anerkannt werden.

**Legende**

SWS Semesterwochenstunde

V/Ü/P Vorlesungen/Übungen/Praktika (Angabe in SWS)

LN Leistungsnachweis

PVL Prüfungsvorleistung gemäß Prüfungsordnung

PVL<sub>n</sub> n gibt die Zuordnung zur jeweiligen Prüfungsleistung an

Prüfungsleistung / Fachprüfung<sup>1</sup> gemäß Prüfungsordnung

MP Mündliche Prüfungsleistung

SP Schriftliche Prüfungsleistung

AP Alternative Prüfungsleistung

MP<sub>n</sub>(x), SP<sub>n</sub>(x), AP<sub>n</sub>(x) Prüfungsleistung<sub>n</sub> (Gewichtung)

Bei mehreren Prüfungsleistungen für eine Fachprüfung gibt n hier die laufende Nummer der einer Fachprüfung zugeordneten Prüfungsleistung an.

FP (x) **Fachprüfung (Gewichtung)**

(setzt sich aus mehreren Prüfungsleistungen zusammen)

MP(x), SP(x), AP(x) **Fachprüfung (Gewichtung)**

<sup>1</sup> Fachprüfungen setzen sich aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen in einem Prüfungsfach oder einem fachübergreifenden Prüfungsgebiet zusammen.

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: K. Sichone, Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik  
H. Schumann, Büro der Prorektoren

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg

09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg

