

# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**

**Nr. 19, Heft 1 vom 17. Mai 2023**

---



**Prüfungs- und Studienordnung**

**für den**

**Masterstudiengang**

**Maschinenbau**

Auf der Grundlage von § 13 Absatz 4 i.V.m. § 35 Absatz 1 Satz 2 und § 34 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch Gesetz vom 1. Juni 2022 (SächsGVBl. S. 381), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg aufgrund seiner Beschlüsse vom 14. Februar 2023 und 11. April 2023 nach Genehmigung des Rektorates vom 8. Mai 2023 nachstehende

## **Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg**

beschlossen.

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

### **Anlage: Prüfungsplan**

## **§ 1** **Zweck der Masterprüfung**

Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden,

- ob der Prüfling das im Rahmen eines ersten berufsqualifizierenden Studiums erworbene fachliche Wissen vertieft und verbreitert hat;
- ob er die Fähigkeit besitzt, Lösungen komplexer Probleme und Aufgabenstellungen selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu erarbeiten und weiterzuentwickeln sowie Sachverhalte kritisch zu hinterfragen;
- ob er in der Lage ist, neue Probleme und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und entsprechend in seine Arbeit einzubeziehen und
- ob er darüber hinaus aufgrund seiner fachübergreifenden und sozialen Kompetenzen komplexere Projekte organisieren und leiten kann.

## **§ 2** **Begriffe**

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

1. Pflichtmodule (PM) sind vom Studierenden obligatorisch zu absolvieren.
2. Wahlpflichtmodule (WPM) sind Module, die in einem bestimmten Umfang aus einem festgelegten Angebot (Prüfungsplan) zu erbringen sind.
3. Freie Wahlmodule (FWM) sind Module, die in einem bestimmten Umfang aus dem gesamten Modulangebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule zu erbringen sind.
4. Anpassungsmodule sind Module, die nach § 4 Absatz 1 Nr. 4 SO vom Prüfungsausschuss festgelegt werden.

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

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

(4) Prüfungsleistungen (§ 7) bezeichnen den einzelnen konkreten Prüfungsvorgang. Prüfungsleistungen werden bewertet und in der Regel benotet (§ 11).

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

(6) Prüfungsvorleistungen sind Studienleistungen, welche Zulassungsvoraussetzungen für eine Modulprüfung sind. Eine Modulprüfung kann nur abgelegt werden, wenn die Prüfungsvorleistung nachgewiesen ist. Prüfungsvorleistungen werden hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen bewertet, aber nicht zwingend auch benotet. Sie sind ohne Einfluss auf die jeweilige Modulnote. Sie sind in ihrer Wiederholbarkeit nicht beschränkt.

### **§ 3**

#### **Regelstudienzeit und Studienumfang**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt 3 Semester. Die Regelstudienzeit ist die Zeit, innerhalb derer das Studium abgeschlossen werden kann. Sie umfasst die Zeiten für das Studium und die Prüfungen einschließlich der Masterarbeit und des Kolloquiums (§ 19).

(2) Der zeitliche Gesamtumfang der für den Abschluss des Masterstudiums nachzuweisenden Modulprüfungen und der Masterarbeit einschließlich des Kolloquiums entspricht 90 Leistungspunkten.

(3) Leistungspunkte werden in Pflichtmodulen, Wahlpflichtmodulen und Freien Wahlmodulen, die der Studienablaufplan vorsieht, erworben. Im Rahmen von Freien Wahlmodulen und Wahlpflichtmodulen können auch Module aus Bachelorstudiengängen belegt werden, sofern diese nicht mehr als 20 % des Gesamtumfanges des Masterstudienganges Maschinenbau ausmachen und der Studierende nachweist, dass er die betreffenden Module nicht bereits im Bachelorstudium absolviert hat. Auch im Falle nicht identischer Module darf ein im Rahmen der Masterausbildung absolviertes Bachelormodul mit einem vorher absolvierten Bachelormodul inhaltlich nicht wesentlich übereinstimmen. Die Möglichkeit der Ablegung von Zusatzmodulen (§ 20) bleibt hiervon unberührt.

### **§ 4**

#### **Prüfungsaufbau**

(1) Die Masterprüfung umfasst Modulprüfungen sowie die Masterarbeit ergänzt um ein Kolloquium (§ 19 Absatz 10).

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

### **§ 5**

#### **Fristen**

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

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

(3) Der Prüfling wird rechtzeitig über die Ausgestaltung der zu erbringenden Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen wie auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, sowie über deren Ergebnisse informiert. Die Termine für Klausurarbeiten werden durch das Studierendenbüro bekannt gegeben. Die Ergebnisse sind aus dem Selbstbedienungsportal ersichtlich.

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

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

(6) In der Zeit des Mutterschutzes beginnen keine Fristen und sie wird auf laufende Fristen nicht angerechnet. Hinsichtlich der Inanspruchnahme von Elternzeit wird auf § 12 Absatz 4 der Immatrikulationsordnung der Technischen Universität Bergakademie Freiberg verwiesen. Werdenden Müttern, Eltern minderjähriger Kinder, behinderten Studierenden und chronisch kranken Studierenden können auf Antrag Fristverlängerungen durch den Prüfungsausschuss gewährt werden, soweit nicht bereits aus diesen Gründen der Studierende beurlaubt ist. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

## **§ 6**

### **Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen**

(1) Eine Modulprüfung kann nur ablegen, wer

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

Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(2) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit (§ 19 Absatz 3) setzt voraus, dass der Prüfling im Masterstudiengang Maschinenbau an der TU Bergakademie Freiberg eingeschrieben ist und dass die gemäß § 4 der Studienordnung für diesen Studiengang vom Prüfungsausschuss gegebenenfalls erteilten Auflagen erfüllt sind.

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

(4) Kann der Prüfling den Nachweis über erbrachte Prüfungsvorleistungen wegen seiner Teilnahme an noch laufenden Lehrveranstaltungen gemäß der geltenden

Studienordnung nicht vorlegen, wird er unter der aufschiebenden Bedingung zugelassen, dass der Nachweis vor Beginn der Prüfung vorliegt, sei es durch Vorlage spätestens zwei Werktage vor der Prüfung im Studierendenbüro oder direkt vor der Prüfung beim Prüfer oder sei es als Online-Information des Studierendenbüros für die Prüfer.

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

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

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

1. dass ihm diese Prüfungsordnung bekannt ist und
2. ob die Voraussetzungen des Absatzes 5 Nr. 3 und 4 vorliegen.

## **§ 7**

### **Arten der Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen sind

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

Prüfungsleistungen können, soweit die Form der Prüfungsleistungen dies zulässt und der Grundsatz der prüfungsrechtlichen Gleichbehandlung gewahrt wird, auch in digitaler Form durchgeführt werden. Die TU Bergakademie Freiberg kann sich bei der Durchführung von Prüfungsleistungen in digitaler Form auch der Hilfe Dritter bedienen.

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

(3) Studien-, Prüfungsvor- und Prüfungsleistungen sind in der Regel in deutscher Sprache zu erbringen. In Fächern, deren Modulbeschreibung in der Anlage zur Studienordnung in englischer Sprache verfasst ist, können Studien-, Prüfungsvor- und Prüfungsleistungen in englischer Sprache gefordert werden. Mit Zustimmung des

Prüfungsausschusses und im Einvernehmen aller Prüfungsbeteiligten können Studien-, Prüfungsvor- und Prüfungsleistungen auch in einer anderen Sprache erbracht werden.

## **§ 8** **Mündliche Prüfungsleistungen**

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

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

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

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

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

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

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

## **§ 9** **Klausurarbeiten**

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

(2) § 8 Absatz 5 gilt entsprechend.

(3) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem

arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

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

(5) Das Prüfungsergebnis ist dem Prüfling bekannt zu geben.

## **§ 10**

### **Alternative Prüfungsleistungen**

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

(2) Für überwiegend schriftliche Leistungen gilt § 9 Absatz 3 entsprechend mit der Maßgabe, dass einer der Prüfer diejenige Person ist, die für die der alternativen Prüfungsleistung zugrunde liegende Lehrveranstaltung verantwortlich ist. Für überwiegend mündliche Leistungen gilt § 8 Absatz 2 entsprechend.

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

(4) Art und Ausgestaltung einer Alternativen Prüfungsleistung werden in der Modulbeschreibung festgelegt.

(5) Das Prüfungsergebnis ist dem Prüfling bekannt zu geben.

## **§ 11**

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

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

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

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

(3) Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder reduziert werden; die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind

dabei ausgeschlossen. Einzelne Prüfungsleistungen können zur Bildung einer Gesamtnote besonders gewichtet werden.

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

Das Prädikat lautet

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

(5) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Diese ergibt sich aus dem mit den Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten und der Gesamtnote der Masterarbeit einschließlich des Kolloquiums gemäß § 19 Absatz 11. Die Ergebnisse der Modulprüfungen nach § 4 Absatz 1 Nr. 4 SO und § 4 Absatz 4 SO gehen nicht in die Gesamtnote nach Satz 1 ein.

(6) Ergänzend zur Gesamtnote nach Absatz 5 Satz 1 wird ein relativer Rang in Form einer ECTS-Einstufungstabelle gebildet. Die in den vergangenen acht Semestern vergebenen Gesamtnoten der bestandenen Masterprüfungen des Studienganges werden erfasst und ihre zahlenmäßige und ihre prozentuale Verteilung auf die Noten (Prozentsatz pro Note der Bestehensstufen und kumulativer Anteil pro Note der Bestehensstufen) in einer Tabelle (ECTS-Einstufungstabelle) dargestellt. Die Gruppengröße muss mindestens 30 Personen umfassen. Wird die erforderliche Gruppengröße nicht erreicht, verlängert sich der Zeitraum bis zur Erreichung der erforderlichen Gruppengröße semesterweise. Die Erstellung einer ECTS-Einstufungstabelle ist ausgeschlossen, wenn die erforderliche Gruppengröße auch nach 10 Semestern nicht erreicht wird.

## § 12

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

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

(2) Der Prüfling kann den Antrag zur Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurücknehmen, sofern er dies dem Studierendenbüro spätestens eine Woche vor dem Prüfungstermin mitteilt. Der Studierende ist verpflichtet, die ordnungsgemäße Abmeldung im Selbstbedienungsportal zu überprüfen.

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

(4) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss unverzüglich beim Studierendenbüro schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings oder Mutterschutz wird in der Regel die Vorlage

eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt. Soweit die Einhaltung von Fristen für den erstmaligen Antrag zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden minderjährigen Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen.

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

### **§ 13**

#### **Bestehen und Nichtbestehen**

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

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

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

(4) Sind eine Modulprüfung, die Masterarbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet worden, erhält der Prüfling Auskunft darüber, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang und innerhalb welcher Frist die Modulprüfung, die Masterarbeit oder das Kolloquium wiederholt werden können.

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

## **§ 14**

### **Wiederholung von Modulprüfungen**

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

(2) Mündliche Ergänzungsprüfung zu der ersten Wiederholungsprüfung: Im Falle des Nichtbestehens einer angetretenen schriftlichen ersten Wiederholungsprüfung kann eine mündliche Ergänzungsprüfung analog § 8 angeboten werden. Wird die mündliche Ergänzungsprüfung bestanden, so wird die Gesamtnote ausreichend (4,0) für den entsprechenden Prüfungsversuch vergeben. Über das Angebot mündlicher Ergänzungsprüfungen beschließt der Prüfungsausschuss im Benehmen mit den Fachprüfern. Die Ergänzungsprüfung ist bis zum Beginn des Anmeldezeitraums des nächsten Prüfungszeitraums abzunehmen.

(3) Zweite Wiederholungsprüfung: Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt werden. Der Antrag ist beim Studierendenbüro zu stellen. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

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

## **§ 15**

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

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die an einer deutschen oder ausländischen Hochschule vor dem Abschluss dieses Studiengangs erbracht worden sind, erbracht worden sind, werden auf Antrag angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (§ 35 Absatz 9 SächsHSFG). Die von der Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz verabschiedeten Äquivalenzvereinbarungen, die Äquivalenzprotokolle zu bestehenden Vereinbarungen über gemeinsame Hochschulabschlüsse, Vereinbarungen, die von der Bundesrepublik Deutschland ratifiziert wurden, sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen sind bei der Anrechnung zu beachten. Die Masterarbeit ist von der Möglichkeit der Anrechnung außer im Rahmen von Doppelgraduierungsabkommen ausgenommen.

(2) Der Antrag auf Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, die vor der Immatrikulation in den Studiengang erbracht wurden, kann in der Regel nur bis zu Beginn des Prüfungsanmeldezeitraums des Fachsemesters gestellt werden, in das die Immatrikulation erfolgte. Für danach erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen an anderen deutschen oder ausländischen Hochschulen kann der Antrag auf Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen bis zum ersten Prüfungsantritt der Prüfung, welche durch die bereits erbrachte Leistung ersetzt werden soll, gestellt werden.

(3) Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen, insbesondere einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, können auf Antrag angerechnet werden, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen dieses Studienganges im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen.

(4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen oder außerhalb der Hochschule erworbene Qualifikationen angerechnet, erfolgt gleichzeitig eine Anrechnung der entsprechenden Studienzeiten. Die Noten sind, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig. Die entsprechende Anzahl von Leistungspunkten nach dieser Ordnung wird vergeben. Im Fall einer in diesem Studiengang vorhandenen Wahlmöglichkeit werden die tatsächlich erbrachten Leistungspunkte ausgewiesen. Studien- und Prüfungsleistungen sind im Umfang von in der Regel bis zu 30 Leistungspunkten anrechenbar. Darüber hinaus entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss über die Anrechnung weiterer Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen.

(5) Bei Wiederaufnahme des Studiums nach einer Studienunterbrechung an der Universität im gleichen Studiengang erfolgt die Immatrikulation in das fortlaufende Semester unter Anerkennung der bisher erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen in diesem Studiengang.

(6) Erfolglos unternommene Prüfungsversuche von Studien- und Prüfungsleistungen in Modulen, die sich nicht wesentlich hinsichtlich der zu erwerbenden Kompetenzen (§ 35 Absatz 9 SächsHSFG) von den Modulen dieses Studiengangs unterscheiden und deren Bestehen für den erfolgreichen Abschluss des Studienganges erforderlich sind, werden unaufgefordert angerechnet.

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

## **§ 16 Prüfungsausschuss**

(1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss entscheidet unter Mitwirkung des Studierendenbüros über alle Prüfungsangelegenheiten. Er entscheidet insbesondere über

1. Ausnahmen zur Zulassung zur Prüfung (§ 6),
2. Prüfungserleichterungen (§ 7 Absatz 2) und Fristverlängerungen (§ 5 Absatz 6),
3. die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften (§ 12 Absatz 5),
4. das Angebot von Ergänzungsprüfungen (§ 14 Absatz 2) und die Erteilung der Bescheide über das Bestehen und Nichtbestehen (§ 13),
5. die Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen und Prüfungsversuchen (§ 15),
6. die Bestellung und Bekanntgabe der Prüfer (§ 17),

7. die Ausgabe des Themas der Masterarbeit (§ 19 Absatz 3) inklusive der Zustimmung zu externen Arbeiten (§ 19 Absatz 2),
8. die Verlängerung der Bearbeitungszeit der Masterarbeit (§ 19 Absatz 6),
9. die Hinzuziehung eines dritten Prüfers zur Bewertung der Masterarbeit (§ 19 Absatz 9),
10. die Ungültigkeit der Masterprüfung (§ 23) und
11. Widersprüche gegen seine Entscheidungen (§ 25).

Der Prüfungsausschuss entscheidet auch über die Erteilung von Auflagen für den Zugang zum Masterstudium sowie über Ausnahmen von den Anforderungen an Zugangskriterien im Rahmen der Studienordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau.

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

Der Prüfungsausschuss wird darüber hinaus in die Beratungen der Studienkommission über die Aktualisierung der Ausbildung gemäß der Studienordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau einbezogen.

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

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

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

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

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

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

(8) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit.

Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

## **§ 17**

### **Prüfer und Beisitzer**

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

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

(3) Der Prüfling kann in besonders begründeten Fällen für die Bewertung der mündlichen Prüfungsleistungen (§ 8) den Prüfer oder die Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch. Die Namen der Prüfer werden dem Prüfling rechtzeitig vom Prüfungsausschuss bekannt gegeben. Für die Bewertung der Masterarbeit gilt § 19 Absatz 7.

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

## **§ 18**

### **Bestandteile und Gegenstand der Masterprüfung**

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

(2) Ein Wahlpflichtmodul gilt grundsätzlich als gewählt, sobald der Studierende die Modulprüfung erstmals vollständig abgelegt hat. Diese Wahl kann innerhalb der Regelstudienzeit durch schriftliche Erklärung gegenüber dem Studierendenbüro widerrufen werden. Außerhalb der Regelstudienzeit gilt die zeitliche Reihenfolge der Prüfungstermine der Modulprüfungen (Erstversuch) als verbindliche Wahl. Ein Wechsel nach Ablauf der Regelstudienzeit bedarf der Zustimmung des Prüfungsausschusses. Legt der Studierende mehr Wahlpflichtmodule ab als für die Auffüllung vorgesehenen LP-Volumens erforderlich ist, entscheidet, wenn nicht eine Erklärung im Sinne von Satz 2 oder die Zustimmung nach Satz 4 dieses Absatzes vorliegt, die zeitliche Reihenfolge der Modulprüfungen (Erstversuch) über die Qualifizierung als Wahlpflichtmodul. Überschießende LP können nur als Zusatzmodul abgerechnet werden.

## **§ 19**

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

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

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

(3) Das Thema der Masterarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen und so begrenzt sein, dass die Bearbeitungszeit eingehalten werden kann. Die Ausgabe des Themas erfolgt, nach Anmeldung im Studierendenbüro, durch den Betreuer über den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Thema und Zeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Prüfling kann Themenwünsche äußern und einen Betreuer vorschlagen. Auf Antrag des Prüflings wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses die rechtzeitige Ausgabe eines Themas der Masterarbeit veranlasst. Das Thema der Masterarbeit kann nur ausgegeben werden, wenn alle Pflichtmodule des Masterstudienganges Maschinenbau mit Ausnahme der Masterarbeit erfolgreich abgeschlossen worden sind, höchstens 12 Leistungspunkte im Bereich der Wahlpflichtmodule und der Freien Wahlmodule noch zu erbringen sind und zwei Fachexkursionen nachgewiesen wurden. Die Anmeldung zur Masterarbeit soll spätestens einen Monat nach Abschluss der letzten nach dieser Prüfungsordnung erforderlichen Modulprüfung erfolgen.

(4) Das Thema kann nur einmal und innerhalb von vier Wochen nach der Ausgabe zurückgegeben werden, ohne dass die Masterarbeit damit in diesem Versuch als nicht bestanden gilt. Bei einer Wiederholung der Masterarbeit ist die Rückgabe des Themas in der genannten Frist jedoch nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

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

(6) Die Masterarbeit ist spätestens 22 Wochen nach dem aktenkundigen Termin der Ausgabe des Themas in zwei gebundenen Exemplaren im Studierendenbüro der TU Bergakademie Freiberg vorzulegen. Als Anlage ist ein Exemplar in einem maschinenlesbaren PDF-Format einzureichen. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um in der Regel höchstens vier Wochen verlängert werden. Über eine weitere Verlängerung in besonderen Härtefällen entscheidet auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Prüfling schriftlich an Eides statt zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

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

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

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

(10) Die Masterarbeit ist in einem Kolloquium zu verteidigen. Am Kolloquium ist derjenige zu beteiligen, der das Thema der Masterarbeit ausgegeben hat. Voraussetzung für die Zulassung zu diesem Kolloquium ist die Bewertung der Masterarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0). Der Prüfling hat das Recht, die im Rahmen der Beurteilung erstellten Gutachten spätestens einen Tag vor dem Kolloquium einzusehen. Das Kolloquium soll innerhalb von vier ~~sechs~~ Wochen nach Abgabe der Masterarbeit stattfinden. Der Kolloquiumsvortrag soll 20 Minuten dauern, die anschließende Diskussion 40 Minuten nicht überschreiten. Das Kolloquium wird wie eine mündliche Prüfungsleistung (§ 8) bewertet.

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

(12) Für die Wiederholung der Masterarbeit und des Kolloquiums gilt § 14 entsprechend. § 14 Absatz 3 gilt mit der Maßgabe, dass für eine zweite Wiederholung der Masterarbeit der Antrag innerhalb eines Monats nach Zugang des Bescheids über das Nichtbestehen gestellt werden kann.

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

## **§ 20**

### **Zusatzmodule**

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

## **§ 21 Akademischer Grad**

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

„Master of Science“ (abgekürzt „M.Sc.“).

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

(1) Nach dem Bestehen der Masterprüfung erhält der Prüfling in der Regel innerhalb von 4 Wochen nach der Verteidigung der Masterarbeit in einem Kolloquium oder nach Bekanntgabe des Ergebnisses der letzten Prüfungsleistung ein Zeugnis. In das Zeugnis werden die Modulnoten, die Leistungspunkte und Anrechnungskennzeichnungen, das Thema der Masterarbeit und deren Note, sowie die Gesamtnote der Masterprüfung nach § 11 Absatz 5 Satz 1 aufgenommen. Gegebenenfalls können ferner die Studienschwerpunkte sowie - auf Antrag des Prüflings - die Ergebnisse der Modulprüfungen in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen (Zusatzmodule) in das Zeugnis aufgenommen werden. Die Module nach § 4 Absatz 1 Nr. 4 SO werden als Anpassungsmodule mit Note in das Zeugnis aufgenommen.

(2) Das Masterzeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist und das Datum der Ausfertigung.

(3) Studierende, die Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 20 LP aus einem Wahlpflichtkomplex erbracht haben, erhalten auf dem Zeugnis zusätzlich die Angabe einer Vertiefungsrichtung:

- Wahlpflichtkomplex 1: „Vertiefungsrichtung Aufbereitungs- und Gewinnungsmaschinen“,
- Wahlpflichtkomplex 2: „Vertiefungsrichtung Elektromobilität und Automatisierung“,
- Wahlpflichtkomplex 3: „Vertiefungsrichtung Konstruktion und Fertigung“,
- Wahlpflichtkomplex 4: „Vertiefungsrichtung Berechnung und Simulation“,
- Wahlpflichtkomplex 5: „Vertiefungsrichtung Thermofluidodynamik“.

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

(5) Zusätzlich zum Zeugnis der Masterprüfung erhält der Prüfling die Masterurkunde mit den Daten des Zeugnisses gemäß Absatz 2. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet.

(6) Die Masterurkunde und das Zeugnis werden vom Dekan der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der TU Bergakademie Freiberg versehen. Der Masterurkunde und auf Antrag des Prüflings auch dem Zeugnis ist jeweils eine englische Übersetzung beizufügen.

## **§ 23**

### **Ungültigkeit der Masterprüfung**

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

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

(3) Der Prüfling ist vor der Entscheidung anzuhören.

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

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

## **§ 24**

### **Einsicht in die Prüfungsakten**

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

## **§ 25**

### **Widerspruchsverfahren**

(1) Widersprüche gegen Entscheidungen, sind innerhalb eines Monats, nachdem die jeweilige Entscheidung dem Betroffenen bekannt gegeben worden ist, schriftlich oder zur Niederschrift bei der TU Bergakademie Freiberg einzulegen. Das Studierendenbüro nimmt die Widersprüche an.

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

## **§ 26**

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

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt für Studierende, die ihr Studium ab Sommersemester 2024 aufnehmen.

(2) Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der TU Bergakademie Freiberg vom 25. März 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 10 vom 31. März 2010), zuletzt geändert durch Satzung vom 18. September 2020 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 57 vom 18. September 2020), vorbehaltlich des Absatzes 3 außer Kraft.

(3) Für Studierende, die ihr Studium im Masterstudiengang Maschinenbau vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung aufgenommen haben, gilt die Prüfungsordnung des Masterstudienganges unter der Maßgabe fort, dass die Masterprüfung spätestens bis zum 31.03.2027 abzulegen ist. Ein Anspruch auf die Durchführung von Wiederholungsprüfungen besteht darüber hinaus nach Maßgabe der in der Prüfungsordnung des Masterstudiengang Maschinenbau geregelten Fristen zur Wiederholung von Prüfungen. Nach Ablauf der in der Prüfungsordnung des Masterstudiengang Maschinenbau geregelten Wiederholungsfristen hat der Studierende keinen Anspruch mehr auf das Angebot von Wiederholungsprüfungen aus dem Masterstudiengang Maschinenbau.

(4) Studierende des Masterstudiengang Maschinenbau, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung begonnen haben, können auf schriftlichen Antrag beim Studierendenbüro ihr Studium nach dieser Prüfungsordnung fortsetzen. Der Antrag ist unwiderruflich. Der Antrag ist bis zum Ende des Anmeldezeitraumes des nächsten Prüfungszeitraumes nach Inkrafttreten dieser Ordnung zu stellen.

(5) Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten gleichberechtigt für alle Personen ohne Ansehung der Geschlechtszugehörigkeit.

Freiberg, den 16. Mai 2023

gez.  
Prof. Dr. Jörg Matschullat  
Prorektor für Forschung und Transfer

in Vertretung für den Rektor  
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht

## Anlage: Prüfungsplan

| Modul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung                                                                                                                                                            | Gewichtung innerhalb des Moduls | Besondere Zulassungsvoraussetzungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LP |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Pflichtmodule</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| Integrierte Produktentwicklung (IPE)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AP (Gemeinsame Projektdokumentation und Präsentation)                                                                                                                                                       | 1                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6  |
| Projektarbeit für Ingenieure                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AP* (Schriftliche wissenschaftliche Arbeit (Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas))                                                                                                                 | 2                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AP* (Präsentation)                                                                                                                                                                                          | 1                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| Instandhaltung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | KA                                                                                                                                                                                                          | 1                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4  |
| Masterarbeit (Master Thesis)<br>Maschinenbau mit Kolloquium                                                                                                                                                                                                                                                                        | AP* (Masterarbeit (schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas))<br>AP* (Kolloquium (20 min Präsentation und max. 40 min mündliche Verteidigung der Arbeit)) | 4<br>1                          | - Abschluss aller Pflichtmodule mit Ausnahme der Masterarbeit<br>- höchstens 12 zu erbringende Leistungspunkte in noch nicht abgeschlossenen Wahlpflicht- und Freien Wahlmodulen<br>- Nachweis von zwei Fachexkursionen<br>- Zulassungsvoraussetzungen des Kolloquiums: Abschluss aller übrigen Module des Masterstudienganges Maschinenbau | 30 |
| <b>Wahlpflichtmodule**</b><br>Es sind Module im Umfang von 35 Leistungspunkten zu wählen, davon mindestens ein Modul aus dem Bereich "Vertiefungsübergreifende Wahlpflichtmodule".<br>Eine Belegung der übrigen Wahlpflichtmodule aus verschiedenen Bereichen ist ebenso möglich wie die Auswahl aus nur einem Wahlpflichtkomplex. |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| <b>Wahlpflichtmodule**: Vertiefungsübergreifende Wahlpflichtmodule</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| Technologiebewertung                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | KA<br>PVL (Projektarbeit und Präsentation der Projektarbeit (Gruppenarbeit))                                                                                                                                | 1<br>0                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5  |
| Projektmanagement für Ingenieure                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | KA*                                                                                                                                                                                                         | 1                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AP* (Seminararbeit mit Meilensteinpräsentation)                                                                                                                                                             | 1                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |

| Modul                                                                                      | Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung                                                                 | Gewichtung innerhalb des Moduls | Besondere Zulassungsvoraussetzungen | LP |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----|
| Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement                                                 | MP*<br>AP* (Seminararbeit semesterbegleitend)                                                                    | 1<br>1                          |                                     | 6  |
| Technologieorientierte Produktentwicklung: Innovationen unternehmerisch gestalten          | AP (Seminararbeit mit Meilensteinpräsentation und Kolloquium)                                                    | 1                               |                                     | 6  |
| <b>Wahlpflichtmodule** : Wahlpflichtkomplex 1 - Aufbereitungs- und Gewinnungsmaschinen</b> |                                                                                                                  |                                 |                                     |    |
| Tunnelbautechnik und Spezialtiefbaumaschinen                                               | PVL (Beleg Spezialtiefbaumaschinen)<br>KA (Spezialtiefbaumaschinen (WS))<br>KA (Tunnelbautechnik (SS))           | 0<br>1<br>1                     |                                     | 7  |
| Aufbereitungsanlagen für mineralische Stoffe                                               | AP (Verteidigung eines Projektierungsbeleges)                                                                    | 1                               |                                     | 4  |
| Feinzerkleinerungsmaschinen                                                                | MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)<br>PVL (Praktika und Übungen (Protokolle), davon eine konstruktive Übung) | 1<br>0                          |                                     | 6  |
| Agglomeratoren                                                                             | MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)<br>PVL (Praktika und Übungen (Protokolle), davon eine konstruktive Übung) | 1<br>0                          |                                     | 4  |
| Fördertechnik                                                                              | MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)<br>PVL (Praktika und Übungen (Protokolle), davon eine konstruktive Übung) | 1<br>0                          |                                     | 4  |
| Sortiermaschinen                                                                           | MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)<br>PVL (Praktika und Übungen (Protokolle), davon eine konstruktive Übung) | 1<br>0                          |                                     | 5  |

| Modul                                                                                   | Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung                                                                                   | Gewichtung<br>innerhalb<br>des Moduls | Besondere Zulassungsvoraussetzungen | LP |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----|
| <b>Wahlpflichtmodule**: Wahlpflichtkomplex 2 - Elektromobilität und Automatisierung</b> |                                                                                                                                    |                                       |                                     |    |
| Regelung im Zustandsraum                                                                | MP<br>PVL (Praktikum (Testate))                                                                                                    | 1<br>0                                |                                     | 4  |
| Signalverarbeitung                                                                      | MP/KA (KA bei 8 und mehr Teilnehmern)<br>PVL (Programmieraufgaben im Praktikum)                                                    | 1<br>0                                |                                     | 5  |
| Vernetzte Energiespeicher                                                               | KA                                                                                                                                 | 1                                     |                                     | 4  |
| Optimalfilter und Sensorfusion                                                          | MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)                                                                                             | 1                                     |                                     | 6  |
| Elektrische Antriebe I <sup>1</sup>                                                     | KA                                                                                                                                 | 1                                     | Elektrische Maschinen               | 4  |
| Datenerfassung und -verarbeitung in<br>mobilen Anwendungen                              | AP (individuelle semesterbegleitende Ausarbeitung)<br>AP (Abschlusspräsentation; KA bei 1 und mehr Teilnehmern)<br>PVL (Praktikum) | 4<br>1<br>0                           | Elektronik                          | 4  |
| Elektrische Antriebe II                                                                 | MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)                                                                                             | 1                                     |                                     | 4  |
| Elektrische Maschinen <sup>1</sup>                                                      | KA<br>PVL (Praktikumsversuche)                                                                                                     | 1<br>0                                |                                     | 6  |
| Identifikation und Optimalregelung                                                      | MP                                                                                                                                 | 1                                     |                                     | 4  |
| Projektseminar Mess-, Sensor- und<br>Eingebettete Systeme                               | AP* (Schriftlicher Beleg (Gruppenarbeit))<br>AP* (Vortrag [15 min])                                                                | 2<br>1                                |                                     | 5  |
| Theorie Elektrischer Maschinen                                                          | MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)                                                                                             | 1                                     |                                     | 4  |

| Modul                                                                         | Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung                                        | Gewichtung innerhalb des Moduls | Besondere Zulassungsvoraussetzungen | LP |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----|
| <b>Wahlpflichtmodule**: Wahlpflichtkomplex 3 - Konstruktion und Fertigung</b> |                                                                                         |                                 |                                     |    |
| Konstruktionsanalyse und -modellierung                                        | MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern)                                                  | 1                               |                                     | 4  |
| CAD für Maschinenbau <sup>1</sup>                                             | AP (Belegaufgabe)                                                                       | 1                               |                                     | 4  |
| Topologieoptimierung und Bauteildesign <sup>1</sup>                           | PVL (Konstruktion mit Topologieoptimierung)<br>MP                                       | 0<br>1                          |                                     | 4  |
| Leichtbau <sup>1</sup>                                                        | MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern)                                                  | 1                               |                                     | 4  |
| Einführung in die Fügetechnik und Schweißkonstruktion                         | KA                                                                                      | 1                               |                                     | 4  |
| Additive Fertigung mit neuen Materialien                                      | KA*<br>AP* (Ergebnispräsentation Seminar)                                               | 3<br>1                          |                                     | 5  |
| Fertigungsplanung in der additiven Fertigung                                  | KA<br>PVL (Belege der Übungen)                                                          | 1<br>0                          |                                     | 4  |
| Stahlbau                                                                      | KA<br>PVL (Übungsbeleg)                                                                 | 1<br>0                          |                                     | 4  |
| Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung                            | AP (Beleg und dessen Präsentation)                                                      | 1                               |                                     | 4  |
| <b>Wahlpflichtmodule**: Wahlpflichtkomplex 4 - Berechnung und Simulation</b>  |                                                                                         |                                 |                                     |    |
| Methoden der Technischen Dynamik                                              | MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)                                                  | 1                               |                                     | 4  |
| Einführung in die Methode der finiten Elemente <sup>1</sup>                   | KA<br>PVL (FEM-Praktikum + FEM-Beleg)                                                   | 1<br>0                          |                                     | 4  |
| Continuum Mechanics                                                           | MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)<br>In Deutsch möglich.                           | 1                               |                                     | 4  |
| Mehrkörperdynamik                                                             | KA<br>PVL (Praktikumsversuche)                                                          | 1<br>0                          |                                     | 5  |
| Nonlinear Finite Element Methods                                              | MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)<br>PVL (FEM-Programmieraufgabe in MATLAB/Octave) | 1<br>0                          |                                     | 4  |

| Modul                                                                 | Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung                                        | Gewichtung innerhalb des Moduls | Besondere Zulassungsvoraussetzungen | LP |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----|
|                                                                       | In Deutsch möglich.                                                                     |                                 |                                     |    |
| Messmethoden der Mechanik                                             | AP (Praktikumsversuche)                                                                 | 0                               |                                     | 4  |
| Werkstoffmechanik                                                     | KA                                                                                      | 1                               |                                     | 5  |
| Parameter Identification in Nonlinear Solid Mechanics                 | MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)<br>In Deutsch möglich.                           | 1                               |                                     | 4  |
| Micromechanics and Homogenization Principles                          | MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)                                                  | 1                               |                                     | 4  |
| Fracture Mechanics Computations                                       | MP/KA (KA bei 12 und mehr Teilnehmern)<br>In Deutsch möglich.                           | 1                               |                                     | 5  |
| Plasticity                                                            | PVL (Test)<br>MP/KA (Final Exam (Oral/Written); KA bei 10 und mehr Teilnehmern)         | 0<br>1                          | Continuum Mechanics or equivalent   | 4  |
| <b>Wahlpflichtmodule**: Wahlpflichtkomplex 5 - Thermofluiddynamik</b> |                                                                                         |                                 |                                     |    |
| Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II                         | MP/KA (MP = Einzelprüfung; KA bei 6 und mehr Teilnehmern)                               | 1                               |                                     | 4  |
| Mehrphasenströmung und Rheologie                                      | MP (MP = Einzelprüfung)                                                                 | 1                               |                                     | 4  |
| Turbulente Strömungen <sup>1</sup>                                    | KA                                                                                      | 1                               |                                     | 7  |
| Projektierung von Wärmeübertragern                                    | MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)                                                  | 1                               |                                     | 4  |
| Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I <sup>1</sup>             | MP/KA (MP = Gruppenprüfung; KA bei 20 und mehr Teilnehmern)<br>PVL (Zwei Belegaufgaben) | 1<br>0                          |                                     | 4  |
| Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung <sup>1</sup>               | KA                                                                                      | 1                               |                                     | 5  |
| Strömungsmechanik II <sup>1</sup>                                     | KA                                                                                      | 1                               |                                     | 5  |
| Numerische Methoden der Thermofluiddynamik III                        | AP (Vortrag [20 min])                                                                   | 1                               |                                     | 4  |

| Modul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung | Gewichtung innerhalb des Moduls | Besondere Zulassungsvoraussetzungen | LP |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----|
| <p style="text-align: center;"><b>Freie Wahlmodule</b></p> <p>Es sind Module im Umfang von 6 Leistungspunkten aus dem Angebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule zu wählen. Die Art, die besonderen Zulassungsvoraussetzungen, die Gewichtung der Prüfungsleistungen und gegebenenfalls Prüfungsvorleistungen, die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte sowie die Art und der Umfang der Lehrveranstaltungen (Prüfungs- und Lehrveranstaltungsmodalitäten) sind in den Studiendokumenten derjenigen Studiengänge geregelt, die das gewählte Modul zum definierten Bestandteil (nicht als Freies Wahlmodul) haben. Weiterhin können Sprachmodule der TU Bergakademie Freiberg gewählt werden, deren Prüfungs- und Lehrveranstaltungsmodalitäten durch das IUZ zu Semesterbeginn bekannt gemacht werden.</p> |                                                  |                                 |                                     |    |

**Legende:**

- MP = Mündliche Prüfungsleistung
- KA = Klausurarbeit
- AP = Alternative Prüfungsleistung
- PVL = Prüfungsvorleistung
- \* = Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein.
- \*\* = Das Angebot an Wahlpflichtmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik angepasst werden. Das angepasste Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.
- <sup>1</sup> = Diese Module sind auch in einem Teilstudiengang des Bachelorstudiengangs Engineering enthalten. Es wird auf § 3 Absatz 3 Satz 2 und 3 Prüfungsordnung hingewiesen (Auswahl und Umfang von Bachelormodulen im Masterstudiengang).

Bei Prüfungsleistungen der Form „MP/KA“ wird die Teilnehmerzahl (wenn nicht anders im Prüfungsplan vorgesehen) spätestens bis zur fünften Woche der Vorlesungszeit anhand der Zahl der Anwesenden in den Lehrveranstaltungen festgestellt und den Studierenden mitgeteilt, auf welche Art die Prüfung durchgeführt wird.

Auf der Grundlage von § 13 Absatz 4 i.V.m. § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch Gesetz vom 1. Juni 2022 (SächsGVBl. S. 381), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg aufgrund seiner Beschlüsse vom 14. Februar 2023 und 11. April 2023 nach Genehmigung des Rektorates vom 8. Mai 2023 nachstehende

**Studienordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau  
an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg**

beschlossen.

| <b>Inhaltsübersicht:</b>                                       | <b>§§</b> |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| Geltungsbereich.....                                           | 1         |
| Ziele des Studienganges.....                                   | 2         |
| Zugangsvoraussetzungen.....                                    | 3         |
| Art des Studienganges.....                                     | 4         |
| Studiendauer, Studienvolumen und Studienbeginn.....            | 5         |
| Studienberatung.....                                           | 6         |
| Aufbau des Studiums.....                                       | 7         |
| Arten der Lehrveranstaltungen und Studienleistungen.....       | 8         |
| Bereitstellung des Lehrangebots.....                           | 9         |
| Lehrangebot.....                                               | 10        |
| Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Übergangsbestimmungen..... | 11        |

**Anlage 1: Studienablaufplan**

**Anlage 2: Modulbeschreibungen**

## **§ 1**

### **Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Maschinenbau an der TU Bergakademie Freiberg Ziel, Inhalt und Aufbau des Masterstudienganges Maschinenbau.

## **§ 2**

### **Ziele des Studiengangs**

(1) Die Absolventen verfügen über Kompetenzen zur Planung, Bearbeitung und Auswertung von umfassenden und komplexen fachlichen Aufgaben- und Problemstellungen sowie zur eigenverantwortlichen Steuerung von Projekten des Maschinenbaus. Sie sollen ein kritisches Bewusstsein auch über neueste Erkenntnisse ihrer Disziplin erwerben und auf häufige und unvorhergesehene Veränderungen reagieren können.

(2) Die Absolventen besitzen breites, integriertes Wissen und verstehen die wissenschaftlichen Grundlagen des Fachs Maschinenbau, was dem Stand der Fachliteratur entspricht und zugleich vertiefte Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung im Bereich Maschinenbau einschließt. Die Absolventen verfügen über kritisches Verständnis zu den wichtigsten Theorien und Prinzipien sowie über ein sehr breites Spektrum an Methoden ihres Fachs, so dass sie ihr Wissen auch über die Disziplin hinaus vertiefen, komplexe Probleme bearbeiten und ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anwenden können. Dabei sind sie in der Lage, Ziele zu definieren, reflektieren, bewerten und interpretieren, sowie Lern- und Arbeitsprozesse eigenständig und nachhaltig zu gestalten.

(3) Die Absolventen können relevante Informationen insbesondere im Maschinenbau sammeln, bewerten und interpretieren, daraus wissenschaftlich fundierte Urteile oder Forschungsfragen ableiten und Lösungsansätze entsprechend dem Stand der Wissenschaft entwickeln und dies im Diskurs mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation begründen und reflektieren. Sie erläutern Forschungsergebnisse und interpretieren diese kritisch. Dabei treffen sie wissenschaftlich fundierte Entscheidungen, reflektieren kritisch mögliche Folgen und führen anwendungsorientierte Projekte weitgehend selbstgesteuert bzw. autonom durch.

## **§ 3**

### **Art des Studienganges**

Bei dem Masterstudiengang Maschinenbau handelt es sich um einen konsekutiven Masterstudiengang mit einem stärker forschungsorientierten Profil.

## **§ 4**

### **Zugangsvoraussetzungen**

(1) In den Masterstudiengang Maschinenbau kann nur eingeschrieben werden, wer

1. einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss im Teilstudiengang Maschinenbau im Bachelorstudiengang Engineering oder im Bachelorstudiengang Maschinenbau an der TU Bergakademie Freiberg oder

2. einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss im Studiengang Maschinenbau mit einer Regelstudienzeit von mindestens sieben Semestern an einer anderen Hochschule oder
3. einen fachlich mindestens gleichwertigen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss an einer Hochschule mit einer Regelstudienzeit von mindestens sieben Semestern besitzt oder
4. einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss im Studiengang Maschinenbau mit einer Regelstudienzeit von sechs Semestern besitzt oder einen fachlich mindestens gleichwertigen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss an einer Hochschule mit einer Regelstudienzeit von mindestens sechs Semestern besitzt, jedoch mit Anpassungsmodulen im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten gemäß Absatz 4 bei Verlängerung der individuellen Regelstudienzeit des Masterstudiums um mindestens ein Semester.

(2) Gleichwertig im Sinne des Absatzes 1 Nr. 3 und 4 ist der Hochschulabschluss, wenn die Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen oder die dadurch nachgewiesenen Lernergebnisse denjenigen des Teilstudienganges Maschinenbau im Bachelorstudiengang Engineering an der TU Bergakademie Freiberg im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen.

(3) Der Studiengang kann auch Module beinhalten, die in englischer Sprache angeboten werden. Für diese Module wird mindestens das Sprachniveau der Stufe B2 entsprechend des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen empfohlen.

(4) Der Prüfungsausschuss kann einem Bewerber mit einem Hochschulabschluss gemäß Absatz 1 Nr. 2 bis 4 die Auflage erteilen, innerhalb einer bestimmten Frist, jedoch spätestens bis zur Ausgabe des Themas der Masterarbeit bestimmte Studienleistungen und Prüfungsleistungen zu erbringen.

(5) Im Übrigen gilt die Immatrikulationsordnung der TU Bergakademie Freiberg.

## **§ 5**

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

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester.
- (2) Im Masterstudiengang Maschinenbau sind 90 Leistungspunkte zu erreichen.
- (3) Das Studium beginnt in im Sommer- oder Wintersemester.

## **§ 6**

### **Studienberatung**

(1) Neben der von der Zentralen Studienberatung durchgeführten allgemeinen Studienberatung wird eine Studienfachberatung durch den Studiendekan oder den Bildungsbeauftragten für den Masterstudiengang Maschinenbau angeboten. Sie beinhaltet unter anderem die Beratung über Studienvoraussetzungen, Studienablauf, Prüfungsangelegenheiten, Hochschulwechsel, Studienaufenthalte im Ausland und Berufseinstiegsmöglichkeiten.

(2) Studierende, die bis zum Beginn des dritten Semesters noch keine Modulprüfung bestanden haben, sollen im dritten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen.

## **§ 7 Aufbau des Studiums**

(1) Das Studium gliedert sich in drei Semester und schließt mit der Masterprüfung ab.

(2) Die Anfertigung der Masterarbeit erfolgt im dritten Semester. Näheres zur Masterarbeit und zum Kolloquium regelt die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau.

(3) Fachlich oder thematisch im Zusammenhang stehende, abgrenzbare Stoffgebiete werden zu in sich abgeschlossenen Modulen zusammengefasst. Diese umfassen fachlich aufeinander abgestimmte Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Art (§ 8 Absatz 1) und schließen mit Modulprüfungen ab, für die bei Bestehen Leistungspunkte vergeben werden. Die Module sind einschließlich des Arbeitsaufwandes und der zu vergebenden Leistungspunkte in den Modulbeschreibungen dargelegt.

## **§ 8 Arten der Lehrveranstaltungen und Studienleistungen**

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

(2) Lehrveranstaltungen können bis zur nächsten Überarbeitung der Studienordnung mit Zustimmung der Studienkommission bereits in Englisch abgehalten werden.

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

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

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

## **§ 9**

### **Bereitstellung des Lehrangebots**

- (1) Die Hochschule stellt durch ihr Lehrangebot sicher, dass die Modulprüfungen gemäß der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau in den festgesetzten Fristen abgelegt werden können. Der Studienablaufplan (Anlage 1) ermöglicht einen Studienabschluss innerhalb der Regelstudienzeit.
- (2) In der Regel finden Modulprüfungen in dem Semester statt, in dem die Lehrveranstaltungen des Moduls enden. Wiederholungsprüfungen werden im Rahmen der Möglichkeiten im darauf folgenden Semester angeboten.
- (3) Jährlich zum Studienjahresabschluss überprüft der Prüfungsausschuss gemeinsam mit der Studienkommission, ob die Ausbildung gemäß dem Studienablaufplan zu aktualisieren ist. Das soll terminlich so erfolgen, dass notwendige Änderungen in der Studienplanung für das neue Studienjahr berücksichtigt werden können.

## **§ 10**

### **Lehrangebot**

- (1) Die Module und deren empfohlene zeitliche Abfolge sowie Art und Umfang der Lehrveranstaltungen sind im Studienablaufplan dargestellt (Anlage 1). Die Lehrveranstaltungen haben die Stoffgebiete dieser Module zum Gegenstand. Einzelheiten hierzu ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.
- (2) Die Studierenden können darüber hinaus fakultativ Zusatzmodule absolvieren. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

## **§ 11**

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

- (1) Diese Studienordnung tritt zusammen mit der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt für Studierende, die ihr Studium ab dem Sommersemester 2024 aufnehmen.
- (2) Gleichzeitig tritt die Studienordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der TU Bergakademie Freiberg vom 25. März 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 10 vom 31. März 2010), zuletzt geändert durch Satzung vom 18. September 2020 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 58 vom 18. September 2020), vorbehaltlich des Absatzes 3 außer Kraft.
- (3) Für Studierende, die ihr Studium im Masterstudiengang Maschinenbau vor Inkrafttreten dieser Studienordnung aufgenommen haben, gilt die Studienordnung des Masterstudiengang Maschinenbau fort. Die entsprechenden Lehrveranstaltungen werden bis einschließlich Wintersemester 2026/27 angeboten. Näheres regelt die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau.
- (4) Studierende des Masterstudiengang Maschinenbau, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Studienordnung begonnen haben, können auf schriftlichen Antrag beim Studierendenbüro ihr Studium nach dieser Studienordnung fortsetzen. Der Antrag ist unwiderruflich. Der Antrag ist bis zum Ende des Anmeldezeitraumes des nächsten Prüfungszeitraumes nach Inkrafttreten dieser Ordnung zu stellen.

(5) Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten gleichberechtigt für alle Personen ohne Ansehung der Geschlechtszugehörigkeit.

Freiberg, den 16. Mai 2023

gez.  
Prof. Dr. Jörg Matschullat  
Prorektor für Forschung und Transfer

in Vertretung für den Rektor  
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht

## Anlage 1: Studienablaufplan

| Modul                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sommersemester<br>V/Ü/S/P | Wintersemester<br>V/Ü/S/P | 3. Sem.<br>V/Ü/S/P | LP |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|----|
| <b>Pflichtmodule</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |                           |                    |    |
| Integrierte Produktentwicklung (IPE)                                                                                                                                                                                                                                                              | 2/0/2/0                   |                           |                    | 6  |
| Projektarbeit für Ingenieure                                                                                                                                                                                                                                                                      | x                         | x                         |                    | 9  |
| Instandhaltung                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Masterarbeit (Master Thesis) Maschinenbau mit Kolloquium                                                                                                                                                                                                                                          |                           |                           | x                  | 30 |
| <b>Wahlpflichtmodule*</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                           |                    |    |
| Es sind Module im Umfang von 35 Leistungspunkten zu wählen, davon mindestens ein Modul aus dem Bereich "Vertiefungsübergreifende Wahlpflichtmodule". Eine Belegung der übrigen Wahlpflichtmodule aus verschiedenen Bereichen ist ebenso möglich wie die Auswahl aus nur einem Wahlpflichtkomplex. |                           |                           |                    |    |
| <b>Wahlpflichtmodule*: Vertiefungsübergreifende Wahlpflichtmodule</b>                                                                                                                                                                                                                             |                           |                           |                    |    |
| Technologiebewertung                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2/1/1/0                   |                           |                    | 5  |
| Projektmanagement für Ingenieure                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2/0/1/0                   |                           |                    | 5  |
| Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement                                                                                                                                                                                                                                                        |                           | 2/0/2/0                   |                    | 6  |
| Technologieorientierte Produktentwicklung: Innovationen unternehmerisch gestalten                                                                                                                                                                                                                 |                           | 0/0/2/0                   | 0/0/2/0            | 6  |
| <b>Wahlpflichtmodule*: Wahlpflichtkomplex 1 - Aufbereitungs- und Gewinnungsmaschinen</b>                                                                                                                                                                                                          |                           |                           |                    |    |
| Tunnelbautechnik und Spezialtiefbaumaschinen                                                                                                                                                                                                                                                      | 2/0/0/0                   | 2/1/0/0                   |                    | 7  |
| Aufbereitungsanlagen für mineralische Stoffe                                                                                                                                                                                                                                                      | 2/2/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Feinzerkleinerungsmaschinen                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3/1/0/1                   |                           |                    | 6  |
| Agglomeratoren                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           | 2/0/0/1                   |                    | 4  |
| Fördertechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           | 2/2/0/0                   |                    | 4  |
| Sortiermaschinen                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           | 2/1/0/1                   |                    | 5  |
| <b>Wahlpflichtmodule*: Wahlpflichtkomplex 2 - Elektromobilität und Automatisierung</b>                                                                                                                                                                                                            |                           |                           |                    |    |
| Regelung im Zustandsraum                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2/1/0/1                   |                           |                    | 4  |
| Signalverarbeitung                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2/1/0/1                   |                           |                    | 5  |
| Vernetzte Energiespeicher                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Optimalfilter und Sensorfusion                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3/1/0/0                   |                           |                    | 6  |
| Elektrische Antriebe I <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                               | 2/1/0/1                   |                           |                    | 4  |
| Datenerfassung und -verarbeitung in mobilen Anwendungen                                                                                                                                                                                                                                           |                           | 2/0/0/2                   |                    | 4  |
| Elektrische Antriebe II                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           | 2/1/0/0                   |                    | 4  |
| Elektrische Maschinen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                |                           | 2/1/0/2                   |                    | 6  |
| Identifikation und Optimalregelung                                                                                                                                                                                                                                                                |                           | 2/1/0/0                   |                    | 4  |
| Projektseminar Mess-, Sensor- und Eingebettete Systeme                                                                                                                                                                                                                                            |                           | 0/0/2/0                   |                    | 5  |
| Theorie Elektrischer Maschinen                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           | 2/1/0/0                   |                    | 4  |

| Modul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sommersemester<br>V/Ü/S/P | Wintersemester<br>V/Ü/S/P | 3. Sem.<br>V/Ü/S/P | LP |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|----|
| <b>Wahlpflichtmodule*: Wahlpflichtkomplex 3 - Konstruktion und Fertigung</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                           |                           |                    |    |
| Konstruktionsanalyse und -modellierung                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| CAD für Maschinenbau <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1/2/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Topologieoptimierung und Bauteildesign <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Leichtbau <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Einführung in die Fügetechnik und Schweißkonstruktion                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3/0/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Additive Fertigung mit neuen Materialien                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2/0/2/1                   |                           |                    | 5  |
| Fertigungsplanung in der additiven Fertigung                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           | 2/1/0/0                   |                    | 4  |
| Stahlbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           | 2/1/0/0                   |                    | 4  |
| Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           | 1/2/0/0                   |                    | 4  |
| <b>Wahlpflichtmodule*: Wahlpflichtkomplex 4 - Berechnung und Simulation</b>                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                           |                    |    |
| Methoden der Technischen Dynamik                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Einführung in die Methode der finiten Elemente <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Continuum Mechanics                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Mehrkörperdynamik                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2/1/0/1                   |                           |                    | 5  |
| Nonlinear Finite Element Methods                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2/1/0/1                   |                           |                    | 4  |
| Messmethoden der Mechanik                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           | 0/2/0/2                   |                    | 4  |
| Werkstoffmechanik                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           | 2/2/0/0                   |                    | 5  |
| Parameter Identification in Nonlinear Solid Mechanics                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           | 2/1/0/0                   |                    | 4  |
| Micromechanics and Homogenization Principles                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           | 2/1/0/0                   |                    | 4  |
| Fracture Mechanics Computations                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | 2/2/0/0                   |                    | 5  |
| Plasticity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | 2/1/0/0                   |                    | 4  |
| <b>Wahlpflichtmodule*: Wahlpflichtkomplex 5 - Thermofluiddynamik</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |                           |                    |    |
| Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Mehrphasenströmung und Rheologie                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Turbulente Strömungen <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4/0/0/1                   |                           |                    | 7  |
| Projektierung von Wärmeübertragern                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2/1/0/0                   |                           |                    | 4  |
| Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           | 3/2/0/0                   |                    | 5  |
| Strömungsmechanik II <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           | 2/2/0/0                   |                    | 5  |
| Numerische Methoden der Thermofluiddynamik III                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           | 0/0/1/1                   |                    | 4  |
| <b>Freie Wahlmodule</b><br>Es sind Module im Umfang von 6 Leistungspunkten aus dem Angebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule zu wählen. Die Art, die besonderen Zulassungsvoraussetzungen, die Gewichtung der Prüfungsleistungen und gegebenenfalls Prüfungsvorleistungen, die Zahl der zu |                           |                           |                    |    |

| Modul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sommersemester<br>V/Ü/S/P | Wintersemester<br>V/Ü/S/P | 3. Sem.<br>V/Ü/S/P | LP |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|----|
| erwerbenden Leistungspunkte sowie die Art und der Umfang der Lehrveranstaltungen (Prüfungs- und Lehrveranstaltungsmodalitäten) sind in den Studiendokumenten derjenigen Studiengänge geregelt, die das gewählte Modul zum definierten Bestandteil (nicht als Freies Wahlmodul) haben. Weiterhin können Sprachmodule der TU Bergakademie Freiberg gewählt werden, deren Prüfungs- und Lehrveranstaltungsmodalitäten durch das IUZ zu Semesterbeginn bekannt gemacht werden. |                           |                           |                    |    |

\* Das Angebot an Wahlpflichtmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik angepasst werden. Das angepasste Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

<sup>1</sup> = Diese Module sind auch in einem Teilstudiengang des Bachelorstudiengangs Engineering enthalten. Es wird auf § 3 Absatz 3 Satz 2 und 3 Prüfungsordnung hingewiesen (Auswahl und Umfang von Bachelormodulen im Masterstudiengang).

## **Anlage 2: Modulbeschreibungen**

### **Anpassung von Modulbeschreibungen**

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

1. „Niveau des Moduls“
2. „Verantwortlich“
3. „Dozent(en)“
4. „Institut(e)“
5. „Qualifikationsziele/Kompetenzen“
6. „Inhalte“
7. „Typische Fachliteratur“
8. „Voraussetzungen für die Teilnahme“, sofern hier nur Empfehlungen enthalten sind (also nicht zwingend erfüllt sein müssen)

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

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg  
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg