

# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**

**Nr. 48, Heft 1 vom 12. August 2020**

---



**Prüfungs- und Studienordnung**

**für den**

**Diplomstudiengang**

**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 5. April 2019 (SächsGVBl. S. 245), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg aufgrund seiner Beschlüsse vom 9. Juni und 14. Juli 2020 nach Genehmigung des Rektorates vom 27. Juli 2020 nachstehende

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

beschlossen.

<b>Inhaltsübersicht:</b> .....	<b>§§</b>
Zweck der Diplomprüfung .....	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, Prüfungsleistungen und Prüfungsversuchen .....	15
Prüfungsausschuss .....	16
Prüfer und Beisitzer .....	17
Bestandteile, Gegenstand fachliche Voraussetzungen des Vordiploms und der Diplomprüfung .....	18
Anmeldung, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung von Diplomarbeit und Kolloquium .....	19
Zusatzmodule .....	20
Akademischer Grad .....	21
Zeugnis, Diplomurkunde und Diploma Supplement .....	22
Ungültigkeit der Diplomprüfung .....	23
Einsicht in die Prüfungsakten .....	24
Widerspruchsverfahren .....	25
Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Übergangsbestimmungen .....	26

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

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

## **§ 1 Zweck der Diplomprüfung**

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

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

## **§ 2 Begriffe**

(1) Module im Sinne dieser Ordnung sind zusammengefasste Stoffgebiete zu thematisch und zeitlich abgerundeten, in sich abgeschlossenen und mit Leistungspunkten versehenen abprüfbaren Einheiten. Module können sich aus verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie beispielsweise Vorlesungen, Übungen, Praktika, Belegarbeiten und Selbststudium zusammensetzen. Ein Modul erstreckt sich in der Regel über ein Semester. In begründeten Fällen kann es sich über zwei 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. Schwerpunktmodule (SPM) sind Wahlpflichtmodule, mit deren Wahl der Studierende den Schwerpunkt (die Vertiefung) seines Studiums festlegt. Innerhalb eines Studienschwerpunktes sind SPM verpflichtend zu belegen.
4. 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.

(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.

(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 10 Semester. Die Regelstudienzeit ist die Zeit, innerhalb derer das Studium abgeschlossen werden kann. Sie umfasst die Zeiten für das Grundstudium und das Hauptstudium.

(2) Der zeitliche Gesamtumfang der für den Abschluss des Diplomstudiums nachzuweisenden Modulprüfungen und der Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums entspricht 300 Leistungspunkten.

(3) Bis zum Abschluss des 4. Semesters ist ein Grundpraktikum im Umfang von 6 Wochen nachzuweisen. Das erfolgreich absolvierte Grundpraktikum ist Voraussetzung für die Zulassung zu Prüfungen des Hauptstudiums. Näheres regelt die Praktikumsordnung.

(4) Im 7. Semester ist ein Praxissemester im Umfang von 20 Wochen zu absolvieren. Das erfolgreich absolvierte Praxissemester ist Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomarbeit. Näheres regelt die Praktikumsordnung.

### **§ 4**

#### **Prüfungsaufbau**

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

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

### **§ 5**

#### **Fristen**

(1) Die Diplomprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden, spätestens aber innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit. Näheres regelt § 13 Absatz 4.

(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 Diplomarbeit sowie zu ihrer Abgabe regeln § 19 Absätze 3 und 6.

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

(6) 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.

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

## **§ 6**

### **Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen**

(1) Eine Modulprüfung kann nur ablegen, wer

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

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

(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 Diplomprüfung endgültig nicht bestanden hat oder sich in der betreffenden Prüfungsleistung in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet oder
4. der Prüfling nach Maßgabe des Landesrechts seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfung oder deren Ablegung verloren hat.

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

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

(7) Zu einer Prüfung des Hauptstudiums kann in der Regel nur zugelassen werden, wer alle Prüfungen des Grundstudiums angetreten und das Grundpraktikum absolviert hat. Härtefälle regelt der Prüfungsausschuss.

## **§ 7**

### **Arten der Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen sind

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

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

(3) 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 Prüfungsvor- und Prüfungsleistungen auch in einer anderen Sprache erbracht werden.

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

- (1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.
- (2) Mündliche Prüfungsleistungen werden vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 17) als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abgelegt.
- (3) Die Prüfungsdauer wird in der Modulbeschreibung festgelegt und beträgt für jeden einzelnen Prüfling mindestens 20 Minuten und höchstens 60 Minuten.
- (4) Im Rahmen der mündlichen Prüfungsleistungen können auch in angemessenem Umfang Aufgaben zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung nicht aufgehoben wird.
- (5) Über Hilfsmittel, die bei mündlichen Prüfungsleistungen benutzt werden dürfen, entscheiden die Prüfer. Sofern Hilfsmittel zugelassen sind, sind diese zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt zu machen.
- (6) Die wesentlichen Gegenstände, Verlauf und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüfern und dem Beisitzer zu unterzeichnen ist. Ergebnis und Note sind dem Prüfling im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben. Das Protokoll ist für die Dauer von fünf Jahren aufzubewahren.
- (7) Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Modulprüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht diesem Vorgehen gegenüber einem Prüfer. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an den Prüfling. Versucht ein Zuhörer, die Prüfung zu beeinflussen oder zu stören, so ist er von der Prüfung auszuschließen.

## **§ 9** **Klausurarbeiten**

- (1) In den Klausurarbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er auf Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Dem Prüfling können Themen zur Auswahl gegeben werden.
- (2) § 8 Absatz 5 gilt entsprechend.
- (3) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (4) Die Prüfungsdauer wird in der Modulbeschreibung festgelegt und darf 60 Minuten nicht unter- und 240 Minuten nicht überschreiten.

## § 10

### Alternative Prüfungsleistungen

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

(2) 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) Die Bearbeitungszeit der Alternativen Prüfungsleistung „Schriftliche wissenschaftliche Arbeit“ der Module Studienarbeit sowie Projektarbeit beträgt 22 Wochen. In begründeten Ausnahmefällen kann diese Bearbeitungszeit um bis zu 4 Wochen verlängert werden. Über darüber hinausgehende Verlängerungen in besonderen Härtefällen entscheidet der Prüfungsausschuss. Das Modul soll spätestens nach 6 Monaten mit einer Präsentation abgeschlossen werden.

## § 11

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

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

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

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

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

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

Das Prädikat lautet

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

Variante 1

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

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

#### **ECTS-Rang der erfolgreichen Teilnehmer**

A	die besten	10 %
B	die nächsten	25 %
C	die nächsten	30 %
D	die nächsten	25 %
E	die nächsten	10 %
F	(nicht bestanden)	

Als Grundlage für die Berechnung des ECTS-Ranges sind mindestens zwei, jedoch höchstens vier vorhergehende Abschlussjahrgänge als wandernde Kohorte zu erfassen, allerdings nicht der jeweilige Abschlussjahrgang (Stichtag 1.10.). Sofern innerhalb dieser vier Jahre weniger als 30 Absolventen in diesem Studiengang ihr Studium abgeschlossen haben, sowie für die Absolventen der ersten beiden Abschlussjahrgänge, wird der ECTS-Rang wie folgt gebildet:

#### **ECTS-Rang**

A	1,0 bis einschließlich 1,5 (excellent)
B	1,6 bis einschließlich 2,0 (very good)
C	2,1 bis einschließlich 3,0 (good)
D	3,1 bis einschließlich 3,5 (satisfactory)
E	3,6 bis einschließlich 4,0 (sufficient)
F	ab 4,1 (fail)

## § 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 Selbstbedingungsportal 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) Das Vordiplom ist bestanden, wenn die jeweiligen Modulprüfungen des Grundstudiums bestanden sind und das Grundpraktikum erfolgreich absolviert ist.

(4) Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn die jeweiligen Modulprüfungen bestanden sind und die Diplomarbeit sowie das Kolloquium (§ 19 Absatz 10) mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sind. Eine Modulprüfung, die nicht innerhalb

von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nichtbestandene Modulprüfung kann innerhalb eines Jahres wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt werden. Näheres regelt § 14.

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

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

## **§ 14**

### **Wiederholung von Modulprüfungen**

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

(2) 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) 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 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 Diplomarbeit 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. 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 nur bis zu 150 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, 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 Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik einen Prüfungsausschuss. Der

Prüfungsausschuss entscheidet unter Mitwirkung des Studierendenbüros über alle Prüfungsangelegenheiten. Er entscheidet insbesondere über

1. die Zulassung zur Prüfung (§ 6),
2. Prüfungserleichterungen (§ 7 Absatz 2) und Fristverlängerungen (§ 5 Absatz 6),
3. die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften (§ 12 Absatz 5),
4. 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 Diplomarbeit (§ 19 Absatz 3) inklusive der Zustimmung zu externen Arbeiten (§ 19 Absatz 2),
8. die Verlängerung der Bearbeitungszeit der Diplomarbeit (§ 19 Absatz 6),
9. die Hinzuziehung eines dritten Prüfers zur Bewertung der Diplomarbeit (§ 19 Absatz 9),
10. die Ungültigkeit der Diplomprüfung (§ 23) und
11. Widersprüche (§ 25).

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 Diplomstudiengang 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 selbständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet des Prüfungsfaches besitzt. In besonderen Ausnahmefällen können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zum Prüfer bestellt werden, sofern dies nach der Eigenart der Prüfung sachgerecht ist. Zum Beisitzer oder zum Prüfer wird nur bestellt, wer selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation hat.

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

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

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

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

## **§ 18 Bestandteile, Gegenstand fachliche Voraussetzungen des Vordiploms und der Diplomprüfung**

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

geregelt. Modulprüfungen des Hauptstudiums können abgelegt werden, wenn alle Prüfungen des Grundstudiums angetreten wurden und das Grundpraktikum erfolgreich absolviert ist. Noch offene Modulprüfungen des Vordiploms sind spätestens bis zum Antritt des Praxissemesters nachzuweisen.

(3) Ein Wahlpflicht- bzw. freies Wahlmodul 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 Wahlpflicht- bzw. freie Wahlmodule 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 Wahlpflicht- bzw. freies Wahlmodul. Zusätzliche Leistungspunkte können nur als Zusatzmodul abgerechnet werden.

## § 19

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

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

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

(3) Das Thema der Diplomarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen und so begrenzt sein, dass die Bearbeitungszeit eingehalten werden kann. Die Ausgabe des Themas erfolgt, nach Anmeldung im 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 Diplomarbeit veranlasst. Das Thema der Diplomarbeit kann nur ausgegeben werden, wenn die besonderen Zulassungsvoraussetzungen für die Diplomarbeit gemäß Prüfungsplan erfüllt sind. Die Anmeldung zur Diplomarbeit soll spätestens einen Monat nach Abschluss der letzten nach dieser Prüfungsordnung erforderlichen Modulprüfung erfolgen.

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

(5) Die Diplomarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings auf Grund der

Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen des Absatzes 1 erfüllt.

(6) Die Diplomarbeit ist spätestens 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 höchstens 4 Wochen verlängert werden. Über eine weitere Verlängerung in besonderen Härtefällen entscheidet auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss. Bei Verlängerungen von mehr als 8 Wochen insgesamt erfolgt eine Information an den Prorektor Bildung. Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit der Diplomarbeit ist spätestens zwei Wochen vor dem Abgabetermin schriftlich zu beantragen und mit einer schriftlichen Stellungnahme des Prüfers beim Prüfungsausschuss vorzulegen. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Prüfling schriftlich an Eides statt zu versichern, dass er seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

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

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

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

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

(11) Die Note der Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums errechnet sich aus der Note der Diplomarbeit gemäß Absatz 9 mit der Gewichtung 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 Diplomarbeit und des Kolloquiums gilt § 14 entsprechend. § 14 Absatz 3 gilt mit der Maßgabe, dass bei einer zweiten Wiederholung der Diplomarbeit der Antrag innerhalb eines Monats nach Zugang des Bescheids über das Nichtbestehen gestellt werden kann. Im Falle der Wiederholung einer Diplomarbeit ist ein neues Thema zu bearbeiten.

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

## **§ 20 Zusatzmodule**

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

## **§ 21 Akademischer Grad**

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

„Diplom-Ingenieurin“ bzw. „Diplom-Ingenieur“ (abgekürzt „Dipl.-Ing.“)

unter Angabe des Studienganges.

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

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

(2) Über die bestandenen Modulprüfungen des Grundstudiums und des Grundpraktikums erhält der Studierende in der Regel innerhalb von 4 Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der letzten Prüfungsleistung ein Zeugnis (Vordiplom). In das Zeugnis werden die Modulnoten des Grundstudiums, die Leistungspunkte und die Gesamtnote des Grundstudiums nach § 11 Absatz 5 Satz 4 aufgenommen.

- (3) Die Zeugnisse nach Absatz 1 und 2 tragen das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist und das Datum der Ausfertigung.
- (4) Studierende, die Prüfungsleistungen im Umfang von 24 LP aus dem Wahlpflichtkomplex 1 erbracht haben, erhalten auf dem Zeugnis zusätzlich die Angabe  
„Vertiefungsrichtung Aufbereitungs- und Gewinnungsmaschinen“
- (5) Studierende, die Prüfungsleistungen im Umfang von 24 LP aus dem Wahlpflichtkomplex 2 erbracht haben, erhalten auf dem Zeugnis zusätzlich die Angabe  
„Vertiefungsrichtung Elektromobilität und Automatisierung“
- (6) Studierende, die Prüfungsleistungen im Umfang von 24 LP aus dem Wahlpflichtkomplex 3 erbracht haben, erhalten auf dem Zeugnis zusätzlich die Angabe  
„Vertiefungsrichtung Konstruktion und Fertigung“
- (7) Studierende, die Prüfungsleistungen im Umfang von 24 LP aus dem Wahlpflichtkomplex 4 erbracht haben, erhalten auf dem Zeugnis zusätzlich die Angabe  
„Vertiefungsrichtung Berechnung und Simulation“
- (8) Studierende, die Prüfungsleistungen im Umfang von 24 LP aus dem Wahlpflichtkomplex 5 erbracht haben, erhalten auf dem Zeugnis zusätzlich die Angabe  
„Vertiefungsrichtung Thermofluiddynamik“
- (9) Studierende, die Prüfungsleistungen im Umfang von 24 LP aus dem Wahlpflichtkomplex 6 erbracht haben, erhalten auf dem Zeugnis zusätzlich die Angabe  
„Vertiefungsrichtung Dezentrale und regenerative Energieanlagen“
- (10) Studierende, die Prüfungsleistungen im Umfang von 24 LP aus dem Wahlpflichtkomplex 7 erbracht haben, erhalten auf dem Zeugnis zusätzlich die Angabe  
„Vertiefungsrichtung Nachhaltige Gas- und Thermoprozesstechnik“
- (11) Studierende, die Prüfungsleistungen in den Modulen gemäß Vereinbarung über die Zusammenarbeit der TU Bergakademie Freiberg und des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. in der aktuellen Fassung nachweisen, sind berechtigt, die Berufsbezeichnung

**„Ingenieur für Gas-, Wärme- und Energietechnik“**

zu führen.

Ihnen wird auf Antrag ein entsprechendes Zertifikat ausgestellt, das vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Maschinenbau unterschrieben und mit DVGW (Stempel, Logo u. ä.) versehen ist.

- (12) Studierende, die Prüfungsleistungen in Modulen gemäß Vereinbarung über die Zusammenarbeit der TU Bergakademie Freiberg und des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. in der aktuellen Fassung nachweisen, sind berechtigt, die Berufsbezeichnung

**„Ingenieur für Aufbereitungsmaschinen und Anlagentechnik“**

zu führen.

Ihnen wird auf Antrag ein entsprechendes Zertifikat ausgestellt, das vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Maschinenbau unterschrieben und mit VDMA (Stempel, Logo u. ä.) versehen ist.

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

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

(15) Die Diplomurkunde und das Zeugnis nach Absatz 1 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 Diplomurkunde und auf Antrag des Prüflings auch dem Zeugnis nach Absatz 1 ist jeweils eine englische Übersetzung beizufügen. Das Zeugnis nach Absatz 2 wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der TU Bergakademie Freiberg versehen.

### **§ 23**

#### **Ungültigkeit der Diplomprüfung**

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

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

(3) Der Prüfling ist vor der Entscheidung anzuhören.

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

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

### **§ 24**

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

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

### **§ 25**

#### **Widerspruchsverfahren**

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

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

## **§ 26**

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

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt vorbehaltlich des Absatzes 3 für Studierende, die ihr Studium ab Wintersemester 2020/21 aufnehmen.

(2) Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Maschinenbau an der TU Bergakademie Freiberg vom 26.09.2013 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 9 Heft 1 vom 27. 09. 2013), zuletzt geändert durch Satzung vom 13. 11. 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 60 vom 21. 11. 2017) vorbehaltlich der Absätze 3 und 4 außer Kraft.

(3) Studierende, die ihr Studium im Diplomstudiengang Maschinenbau vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung aufgenommen und das Grundstudium noch nicht beendet haben, können ihr Grundstudium nach der für sie gültigen Prüfungsordnung fortsetzen. Sie müssen die Modulprüfungen des Grundstudiums spätestens bis zum 30. 09. 2023 abgelegt haben. Ein Anspruch auf die Durchführung von Wiederholungsprüfungen besteht darüber hinaus nach Maßgabe der in der für sie gültigen Prüfungsordnung geregelten Fristen zur Wiederholung von Prüfungen. Für das Hauptstudium gilt diese Prüfungsordnung mit folgender Besonderheit: Anstelle von „Grundlagen der BWL (6. Semester, 6 LP) belegen diese Studierenden das Modul „Regelungssysteme (Grundlagen)“ (5. Semester, 5 LP, Modulbeschreibung vom 01.05.2011) und erbringen im Studienschwerpunkt einen Leistungspunkt mehr als laut Prüfungsplan dieser Ordnung erforderlich.

(4) Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung begonnen und das Grundstudium bereits beendet haben, können auf schriftlichen Antrag beim Studierendenbüro ihr Studium auch nach dieser Prüfungsordnung fortsetzen. Absatz 3 Satz 4 gilt entsprechend. 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 12. August 2020

gez.  
Prof. Dr. Rudolf Kawalla  
Prorektor Forschung

in Vertretung für den Rektor

### Anlage 1: Prüfungsplan der Module des Grundstudiums

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Grundstudium: Pflichtmodul Fremdsprachen</b>				
Das Modul "Fachsprache Deutsch für Techniker" ist nur von Studierenden anstelle des Moduls "Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften" zu absolvieren, die die DSH-Prüfung ablegen mussten.				
Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau)	KA PVL (Erfolgreiche aktive Teilnahme an mind. 80% des Unterrichts)	1 0		4
Fachsprache Deutsch für Techniker	KA PVL (Erfolgreiche aktive Teilnahme an mind. 80% d. Unterrichts)	1 0	Erfolgreich abgelegte DSH-Prüfung (mind. DSH-2) oder äquivalente Sprachkenntnisse (ggf. Einstufungstest)	4
<b>Grundstudium: Pflichtmodule</b>				
Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra)	KA PVL (Online-Tests zur Mathematik für Ingenieure 1)	1 0		9
Einführung in Konstruktion und CAD	KA* AP* (Prüfungsleistung zum CAD-Programm) PVL (Im Rahmen der Übung/Vorlesung geforderte techn. Konstruktionszeichnungen und -aufgaben)	2 1 0		6
Technische Mechanik A - Statik	KA	1		5
Grundlagen der Physik für Engineering <sup>1</sup>	KA PVL (Praktikum)	1 0		5
Einführung in die Prinzipien der Chemie	KA PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums und Bestehen der Testate)	1 0		6
Einführung in die Werkstofftechnik	KA PVL (Erfolgreich abgeschlossenes Praktikum)	1 0		5

<sup>1</sup> Wurde das Fach Physik in der Sekundarstufe II nicht absolviert, wird dringend empfohlen stattdessen das zweisemestrige Modul „Physik für Ingenieure“ zu belegen (8 Leistungspunkte, Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung: KA und PVL (Praktikum)).

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Ingenieurwissenschaften Projekt	AP (Beleg (Bearbeitungsdauer 6 Wochen) mit Präsentation (Gruppenarbeit))	1		5
	PVL (Kurztests)	0		
Einführung in die Softwareentwicklung und algorithmische Lösung technischer Probleme	AP (Testat)	1		6
	PVL (Beleg Softwareentwicklung)	0		
Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2)	KA	1		7
	PVL (Online-Tests zur Mathematik für Ingenieure 2)	0		
Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I	KA	1		5
Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung	KA	1		7
Einführung in die Elektrotechnik	KA	1	Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra) Grundlagen der Physik für Engineering	5
	PVL (Praktikumsversuche)	0		
Maschinen- und Apparateelemente	KA	1		5
	PVL (Konstruktionsbelege)	0		
	PVL (Testate)	0		
Datenanalyse/Statistik	KA	1		4
Technische Mechanik C - Dynamik	KA	1		5
Getriebekonstruktion	KA	1		7
	PVL (Schriftliche Testate im Umfang von insgesamt 120 Minuten)	0		
	PVL (Konstruktionsbelege)	0		
Fertigungstechnik	KA*	3		7
	AP* (Belege der Übungen)	2		
	PVL (Praktikum)	0		
Strömungsmechanik I	KA	1		5
Mess- und Regelungstechnik	KA	1		9

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Grundstudium: Wahlpflichtmodul</b>				
Es ist eines der beiden Module im 4. Semester zu wählen. Das Modul Technische Thermodynamik II wird für den Studienschwerpunkt Anlagen empfohlen, das Modul Technische Mechanik B: Festigkeitslehre II wird für die Studienschwerpunkte Maschinen und Methoden empfohlen.				
Technische Thermodynamik II	KA	1		4
Technische Mechanik B - Festigkeitslehre II	KA	1		4

**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.

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

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Hauptstudium: Pflichtmodule</b>				
Studienarbeit Maschinenbau	AP (Schriftliche wissenschaftliche Arbeit (Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas)) AP (Präsentation der Ergebnisse)	4 1		6
Grundlagen der BWL	KA	1		6
Fachpraktikum Maschinenbau und Großer Beleg Maschinenbau	PVL (Positives Zeugnis der Praktikumseinrichtung) AP* (Großer Beleg (Schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Abgabefrist 22 Wochen nach Beginn des Fachpraktikums)) AP* (Erfolgreiche Verteidigung des Großen Beleges)	0 4 1	Studienarbeit Maschinenbau - Abschluss aller Module des Grundstudiums gemäß Studienplan - Abschluss des Grundpraktikums	30
Integrierte Produktentwicklung (IPE)	AP (Gemeinsame Projektdokumentation und Präsentation)	1		6
Projektarbeit Diplom Maschinenbau	AP (Schriftliche wissenschaftliche Arbeit) AP (Präsentation)	2 1	- abgeschlossenes Vordiplom - Antritt aller Pflicht- und Schwerpunktmole des 5. und 6. Fachsemesters	9
Diplomarbeit Maschinenbau	AP* (Diplomarbeit (schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas)) AP* (Kolloquium (Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit))	4 1	Fachpraktikum Maschinenbau und Großer Beleg Maschinenbau Projektarbeit Diplom Maschinenbau - Nachweis von 4 Fachexkursionen - Antritt aller Modulprüfungen des 5. bis 9. Fachsemesters (durch Ablegen eines Prüfungsversuchs von mindestens einer Prüfungsleistung pro Modul) - höchstens drei offene Prüfungsleistungen in noch nicht abgeschlossenen Modulen - zusätzliche Zulassungsvoraussetzung des Kolloquiums: Erfolgreicher Abschluss aller übrigen Module des Diplomstudienganges Maschinenbau	30

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Hauptstudium: Studienschwerpunkt</b>				
Es ist ein Studienschwerpunkt im Umfang von 59 Leistungspunkten zu wählen. Innerhalb des gewählten Studienschwerpunktes sind Schwerpunkt- (Pflicht-) und Wahlpflichtmodule zu absolvieren.				
Hauptstudium: Studienschwerpunkt: <b>Studienschwerpunkt Maschinen</b>				
Im Studienschwerpunkt Maschinen sind Pflichtmodule im Umfang von 29 LP und Wahlpflichtmodule im Umfang von 30 LP zu belegen.				
Studienschwerpunkt Maschinen: <b>Schwerpunktmodule (Pflichtmodule)</b>				
Elektrische Maschinen	KA PVL (Praktikumsversuche)	1 0	Einführung in die Elektrotechnik	6
Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen	KA	1		5
Maschinendynamik	KA	1		5
CAD für Maschinenbau	AP (Belegaufgabe)	1		4
Automatisierungssysteme	KA	1		5
Stahlbau	KA PVL (Übungsbeleg)	1 0		4
Studienschwerpunkt Maschinen: <b>Wahlpflichtmodule**</b>				
Es sind Module im Umfang von 30 Leistungspunkten aus einem oder mehreren Wahlpflichtkomplexen bzw. aus den zusätzlich aufgeführten Modulen zu belegen, davon mindestens 20 LP aus dem 8. oder 9. Semester				
Fluidenergiemaschinen	KA PVL (Testat zu allen Versuchen des Praktikums)	1 0		5
Einführung in die Methode der finiten Elemente	KA PVL (Erfolgreiche Teilnahme am FEM-Praktikum + FEM-Beleg)	1 0		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Wahlpflichtmodule**:</b> <b>Wahlpflichtkomplex 1 - Aufbereitungs- und Gewinnungsmaschinen</b>				
Konstruktion von Gewinnungs- und Baumaschinen	KA	1		5
Klassier- und Mischmaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		5
	PVL (Absolvierung von mind. 90% der Praktika und Übungen (Protokolle), davon 1 konstruktive Übung)	0		
Grobzerkleinerungsmaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		6
	PVL (Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung)	0		
Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik	KA	1		6
Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen	KA	1		4
	PVL (Konzeptstudie)	0		
Tunnelbautechnik und Spezialtiefbaumaschinen	PVL (Beleg Spezialtiefbaumaschinen)	0		7
	KA (Spezialtiefbaumaschinen (WS))	1		
	KA (Tunnelbautechnik (SS))	1		
Feinzerkleinerungsmaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		6
	PVL (Mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung)	0		
Agglomeratoren	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		4
	PVL (mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert, davon eine konstruktive Übung)	0		
Fördertechnik	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		4
	PVL (Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert, davon eine konstruktive Übung)	0		
Sortiermaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		5
	PVL (mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung)	0		

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Wahlpflichtmodule**:</b> <b>Wahlpflichtkomplex 2 - Elektromobilität und Automatisierung</b>				
Anwendung von Regelungssystemen	MP AP* (Seminarvortrag und Ausarbeitung)	1 1		4
Elektronik	KA	1	Einführung in die Elektrotechnik	4
Einführung in die Elektromobilität	AP (Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag)	1		5
Komplexpraktikum Elektrotechnik	AP (Praktikumsversuche)	1	Einführung in die Elektrotechnik	4
Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen	MP AP* (Seminarvortrag und Ausarbeitung)	1 1		5
Berechnung elektrischer Maschinen	AP (Beleg „Berechnung elektrischer Maschinen“)	1	Einführung in die Elektrotechnik	5
Elektrische Antriebe I	KA	1	Einführung in die Elektrotechnik Elektrische Maschinen	4
Regelung im Zustandsraum	MP PVL (Teilnahme am parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikum (Testate))	1 0		4
Vernetzte Energiespeicher	KA	1		4
Optimalfilter und Sensorfusion	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		6
Elektrische Antriebe II	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		4
Identifikation und Optimalregelung	MP	1		4
Theorie Elektrischer Maschinen	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1	Einführung in die Elektrotechnik	4
<b>Wahlpflichtmodule**:</b> <b>Wahlpflichtkomplex 3 - Konstruktion und Fertigung</b>				
Design für die Additive Fertigung	KA	1		4
Topologieoptimierung und Bauteildesign	PVL (Konstruktion mit Topologieoptimierung) MP	0 1		4
Additive Fertigung	KA	1		4
Leichtbau	MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern)	1		4
Konstruktionsanalyse und -modellierung	MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern)	1		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Moderne Konstruktionswerkstoffe	KA	1		5
Fertigungsplanung in der additiven Fertigung	KA PVL (Belege der Übungen)	1 0		4
Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung	AP (Beleg und dessen Präsentation)	1		4
Hauptstudium: Studienschwerpunkt: <b>Studienschwerpunkt Methoden</b>				
Im Studienschwerpunkt Methoden sind Pflichtmodule im Umfang von 30 LP und Wahlpflichtmodule im Umfang von 29 LP zu belegen.				
Studienschwerpunkt Methoden: <b>Schwerpunktmodule (Pflichtmodule)</b>				
Wärme- und Stoffübertragung	KA PVL (Praktikum)	1 0		7
Maschinendynamik	KA	1		5
Strömungsmechanik II	KA	1		5
Einführung in die Methode der finiten Elemente	KA PVL (Erfolgreiche Teilnahme am FEM-Praktikum + FEM-Beleg)	1 0		4
Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I	MP/KA (MP = Gruppenprüfung; KA bei 20 und mehr Teilnehmern) PVL (Zwei Belegaufgaben)	1 0		4
Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen	KA	1		5
Studienschwerpunkt Methoden: <b>Wahlpflichtmodule**</b>				
Es sind Module im Umfang von 29 Leistungspunkten aus einem oder mehreren Wahlpflichtkomplexen bzw. aus den zusätzlich aufgeführten Modulen zu belegen, davon mindestens 20 LP aus dem 8. oder 9. Semester				
Wahlpflichtmodule**: <b>Wahlpflichtkomplex 4 - Berechnung und Simulation</b>				
Höhere Festigkeitslehre	KA	1		5
Softwaretools für die Simulation	KA	1		4
Technische Schwingungslehre	KA	1		4
Methoden der Technischen Dynamik	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Continuum Mechanics	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) In Deutsch möglich.	1		4
Mehrkörperdynamik	KA PVL (Praktikumsversuche)	1 0		5
Nonlinear Finite Element Methods	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) PVL (FEM-Programmieraufgabe in MATLAB/Octave) In Deutsch möglich.	1 0		4
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) 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) In Deutsch möglich.	1		5
Plasticity	PVL (Test) MP/KA (Final Exam (Oral/Written); KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	0 1	Continuum Mechanics or equivalent	4
<b>Wahlpflichtmodule**:</b> <b>Wahlpflichtkomplex 5 - Thermofluiddynamik</b>				
Wärmetransport in porösen Medien	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4
Turbulente Strömungen	KA	1		7
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
Projektierung von Wärmeübertragern	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Numerische Methoden der Thermofluid-dynamik III	AP (Vortrag [20 min])	1	Numerische Methoden der Thermofluid-dynamik II Numerische Methoden der Thermofluid-dynamik I	4
<b>Hauptstudium: Studienschwerpunkt: Studienschwerpunkt Anlagen</b>				
Im Studienschwerpunkt Anlagen sind Pflichtmodule im Umfang von 32 LP und Wahlpflichtmodule im Umfang von 27 LP zu belegen.				
<b>Studienschwerpunkt Anlagen: Schwerpunktmodule (Pflichtmodule)</b>				
Elektrische Maschinen	KA PVL (Praktikumsversuche)	1 0	Einführung in die Elektrotechnik	6
Wärme- und Stoffübertragung	KA PVL (Praktikum)	1 0		7
Strömungsmechanik II	KA	1		5
Technische Verbrennung	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Praktikum)	1 0		6
Energiewirtschaft	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		4
Projektierung von Wärmeübertragern	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4
<b>Studienschwerpunkt Anlagen: Wahlpflichtmodule**</b>				
Es sind Module im Umfang von 27 Leistungspunkten zu belegen, davon mindestens 20 LP aus dem 8. oder 9. Semester				
Einführung in das Deutsche und Europäische Umweltrecht	KA	1		3
<b>Wahlpflichtmodule**: Wahlpflichtkomplex 6 - Dezentrale und regenerative Energieanlagen</b>				
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	KA	1		4
Energienetze und Netzoptimierung	MP PVL (Abschluss des Praktikums mit Testat)	1 0		5
Wind- und Wasserkraftanlagen/ Wind-energienutzung	KA	1		4
Elektroenergieversorgung	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Energiespeicher	AP (Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag)	1		5
Wärmepumpen und Kälteanlagen	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Belege zu allen Übungsaufgaben)	1 0		4
Praktikum Energieanlagen	PVL (Abschluss der Praktika) MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	0 1		4
Process Modelling (Prozessmodellierung)	KA* AP* (Beleg)	7 3		4
<b>Wahlpflichtmodule**:</b> <b>Wahlpflichtkomplex 7 - Nachhaltige Gas- und Thermoprozesstechnik</b>				
Prozess- und Umwelttechnik	AP (Leistungsabfragen in den Teilbereichen)	0		5
Einführung in die Gastechik	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) AP (Vortrag max. 30 min.)	4 1		5
Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen	KA (Im Wintersemester) KA (Im Sommersemester)	1 1		6
Labor Wärmetechnische Anlagen	AP (Praktikumsberichte oder Testate)	1		5
Gasanlagentechnik	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		5
Gasgerätetechnik - Technik der Gasverwendung	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		5
Modellierung von Thermoprozessanlagen	AP (Beleg mit Programmierung einer typischen Berechnungsaufgabe)	1		4
Praktikum Gastechik	AP (Schriftliche Protokolle zum Praktikum)	1		6
Biogas	KA	1		4
Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		5
Konstruktion wärmetechnischer Anlagen	MP PVL (Konstruktionsbelege)	1 0		7
Hochtemperaturwerkstoffe	KA	1		5

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Hauptstudium: Technische Wahlpflichtmodule**</b>				
Aus folgenden Modulen sind Module im Umfang von 24 Leistungspunkten zu belegen, davon mindestens 12 Leistungspunkte aus den für das 8. oder 9. Semester geplanten Modulen. Module des belegten (eigenen) Studienschwerpunkts dürfen nur gewählt werden, sofern sie nicht dort gewählt wurden.				
Design für die Additive Fertigung	KA	1		4
Höhere Festigkeitslehre	KA	1		5
Prozess- und Umwelttechnik	AP (Leistungsabfragen in den Teilbereichen)	0		5
Anwendung von Regelungssystemen	MP	1		4
	AP* (Seminarvortrag und Ausarbeitung)	1		
Softwaretools für die Simulation	KA	1		4
Konstruktion von Gewinnungs- und Baumaschinen	KA	1		5
Elektronik	KA	1	Einführung in die Elektrotechnik	4
Elektrische Maschinen	KA	1	Einführung in die Elektrotechnik	6
	PVL (Praktikumsversuche)	0		
Wärme- und Stoffübertragung	KA	1		7
	PVL (Praktikum)	0		
Fluidenergiemaschinen	KA	1		5
	PVL (Testat zu allen Versuchen des Praktikums)	0		
Einführung in die Elektromobilität	AP (Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag)	1		5
Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen	KA	1		5
Einführung in die Gastechnik	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	4		5
	AP (Vortrag max. 30 min.)	1		
Maschinendynamik	KA	1		5
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	KA	1		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Klassier- und Mischmaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		5
	PVL (Absolvierung von mind. 90% der Praktika und Übungen (Protokolle), davon 1 konstruktive Übung)	0		
Strömungsmechanik II	KA	1		5
Energienetze und Netzoptimierung	MP	1		5
	PVL (Abschluss des Praktikums mit Testat)	0		
Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen	KA (Im Wintersemester)	1		6
	KA (Im Sommersemester)	1		
CAD für Maschinenbau	AP (Belegaufgabe)	1		4
Labor Wärmetechnische Anlagen	AP (Praktikumsberichte oder Testate)	1		5
Topologieoptimierung und Bauteildesign	PVL (Konstruktion mit Topologieoptimierung)	0		4
	MP	1		
Automatisierungssysteme	KA	1		5
Komplexpraktikum Elektrotechnik	AP (Praktikumsversuche)	1	Einführung in die Elektrotechnik	4
Wärmetransport in porösen Medien	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4
Turbulente Strömungen	KA	1		7
Additive Fertigung	KA	1		4
Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung	KA	1		4
Einführung in die Methode der finiten Elemente	KA	1		4
	PVL (Erfolgreiche Teilnahme am FEM-Praktikum + FEM-Beleg)	0		
Leichtbau	MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern)	1		4
Gasanlagentechnik	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		5
Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen	MP	1		5
	AP* (Seminarvortrag und Ausarbeitung)	1		
Elektroenergieversorgung	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Technische Schwingungslehre	KA	1		4
Energiespeicher	AP (Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag)	1		5
Grobzerkleinerungsmaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung)	1 0		6
Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik	KA	1		6
Berechnung elektrischer Maschinen	AP (Beleg „Berechnung elektrischer Maschinen“)	1	Einführung in die Elektrotechnik	5
Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen	KA PVL (Konzeptstudie)	1 0		4
Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I	MP/KA (MP = Gruppenprüfung; KA bei 20 und mehr Teilnehmern) PVL (Zwei Belegaufgaben)	1 0		4
Technische Verbrennung	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Praktikum)	1 0		6
Elektrische Antriebe I	KA	1	Einführung in die Elektrotechnik Elektrische Maschinen	4
Gasgerätetechnik - Technik der Gasverwendung	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		5
Energiewirtschaft	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		4
Konstruktionsanalyse und -modellierung	MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern)	1		4
Tunnelbautechnik und Spezialtiefbaumaschinen	PVL (Beleg Spezialtiefbaumaschinen) KA (Spezialtiefbaumaschinen (WS)) KA (Tunnelbautechnik (SS))	0 1 1		7
Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II	MP/KA (MP = Einzelprüfung; KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		4

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Regelung im Zustandsraum	MP	1		4
	PVL (Teilnahme am parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikum (Testate))	0		
Mehrphasenströmung und Rheologie	MP (MP = Einzelprüfung)	1		4
Modellierung von Thermoprozessanlagen	AP (Beleg mit Programmierung einer typischen Berechnungsaufgabe)	1		4
Projektierung von Wärmeübertragern	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4
Methoden der Technischen Dynamik	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		4
Praktikum Gastechnik	AP (Schriftliche Protokolle zum Praktikum)	1		6
Continuum Mechanics	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) In Deutsch möglich.	1		4
Mehrkörperdynamik	KA	1		5
	PVL (Praktikumsversuche)	0		
Feinzerkleinerungsmaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		6
	PVL (Mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung)	0		
Vernetzte Energiespeicher	KA	1		4
Wärmepumpen und Kälteanlagen	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		4
Optimalfilter und Sensorfusion	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		6
Nonlinear Finite Element Methods	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		4
	PVL (FEM-Programmieraufgabe in MATLAB/Octave) In Deutsch möglich.	0		
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		4
	PVL (Belege zu allen Übungsaufgaben)	0		
Messmethoden der Mechanik	AP (Praktikumsversuche)	0		4
Biogas	KA	1		4
Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern)	1		5

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Werkstoffmechanik	KA	1		5
Praktikum Energieanlagen	PVL (Abschluss der Praktika)	0		4
	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		
Moderne Konstruktionswerkstoffe	KA	1		5
Elektrische Antriebe II	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		4
Fertigungsplanung in der additiven Fertigung	KA	1		4
	PVL (Belege der Übungen)	0		
Parameter Identification in Nonlinear Solid Mechanics	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) In Deutsch möglich.	1		4
Agglomeratoren	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		4
	PVL (mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert, davon eine konstruktive Übung)	0		
Stahlbau	KA	1		4
	PVL (Übungsbeleg)	0		
Micromechanics and Homogenization Principles	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		4
Fördertechnik	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		4
	PVL (Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert, davon eine konstruktive Übung)	0		
Process Modelling (Prozessmodellierung)	KA*	7		4
	AP* (Beleg)	3		
Numerische Methoden der Thermofluid-dynamik III	AP (Vortrag [20 min])	1	Numerische Methoden der Thermofluid-dynamik II Numerische Methoden der Thermofluid-dynamik I	4
Konstruktion wärmetechnischer Anlagen	MP	1		7
	PVL (Konstruktionsbelege)	0		
Hochtemperaturwerkstoffe	KA	1		5

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Fracture Mechanics Computations	MP/KA (KA bei 12 und mehr Teilnehmern) In Deutsch möglich.	1		5
Identifikation und Optimalregelung	MP	1		4
Plasticity	PVL (Test)	0	Continuum Mechanics or equivalent	4
	MP/KA (Final Exam (Oral/Written); KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		
Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung	AP (Beleg und dessen Präsentation)	1		4
Sortiermaschinen	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		5
	PVL (mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung)	0		
Theorie Elektrischer Maschinen	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1	Einführung in die Elektrotechnik	4
<b>Hauptstudium: Freie Wahlmodule</b>				
<p>Es sind Module im Umfang von 9 Leistungspunkten aus dem Angebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule zu wählen, davon mindestens 6 LP aus dem mathematisch, natur- oder wirtschaftswissenschaftlichen Modulangebot. Die Art, die besonderen Zulassungsvoraussetzungen und die Gewichtung der Prüfungsleistungen und gegebenenfalls Prüfungsvorleistungen sowie die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte sind in den Prüfungsordnungen derjenigen Studiengänge geregelt, die das gewählte Modul zum definierten Bestandteil (nicht als Freies Wahlmodul) haben.</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 geändert werden. Das geänderte Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

Auf der Grundlage von § 13 Absatz 4 i.V.m. § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch Gesetz vom 5. April 2019 (SächsGVBl. S. 245), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik der Technischen Universität Bergakademie Freiberg aufgrund seines Beschlusses vom 9. Juni und 14. Juli 2020 nach Genehmigung des Rektorates vom 27. Juli 2020 nachstehende

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

beschlossen.

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

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

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

**Anlage 3: Modulbeschreibungen**

## **§ 1 Geltungsbereich**

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

## **§ 2 Ziele des Studiengangs**

(1) Das Diplomstudium führt zum Erwerb vertiefter und erweiterter analytisch-methodischer und fachlicher Kompetenzen des Maschinenbaus. Die Studierenden sollen in breitem Umfang vertiefte Kenntnisse der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien des Maschinenbaus und deren interdisziplinären Erweiterungen und ein kritisches Bewusstsein auch über neueste Erkenntnisse ihrer Disziplin erwerben.

(2) Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Probleme wissenschaftlich zu analysieren und zu lösen, die unüblich und/oder unvollständig definiert sind und die konkurrierende Spezifikationen aufweisen. Sie werden befähigt, komplexe Problemstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich ihrer Disziplin zu abstrahieren und zu formulieren und innovative Methoden bei der grundlagenorientierten Problemlösung anzuwenden und neue wissenschaftliche Methoden zu entwickeln.

(3) Die Absolventen des Diplomstudienganges Maschinenbau sind weiterhin in der Lage, Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten, zum Teil auch unüblichen Fragestellungen unter breiter Einbeziehung anderer Disziplinen zu entwickeln; ihre Kreativität einzusetzen, um neue und originelle Produkte, Prozesse und Methoden zu entwickeln und sie können ihr ingenieurwissenschaftliches Urteilsvermögen anwenden, um mit komplexen, technisch unsauberem bzw. unvollständigen Informationen zu arbeiten.

(4) Die Absolventen sind fähig, benötigte Informationen zu identifizieren, zu finden und zu beschaffen, analytische, modellhafte und experimentelle Untersuchungen zu planen und durchzuführen sowie Daten kritisch zu bewerten und daraus Schlüsse zu ziehen und die Anwendung von neuen und aufkommenden Technologien in ihrer Disziplin zu untersuchen und zu bewerten.

(5) Die Absolventen sind darüber hinaus fähig, Wissen aus verschiedenen Bereichen methodisch zu klassifizieren und systematisch zu kombinieren sowie mit Komplexität umzugehen. Sie können sich zügig methodisch und systematisch in Neues, Unbekanntes einarbeiten, anwendbare Methoden und deren Grenzen beurteilen und auch nicht-technische Auswirkungen der Ingenieur Tätigkeit systematisch reflektieren und in ihr Handeln verantwortungsbewusst einbeziehen.

## **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

Die Qualifikation für das Studium wird grundsätzlich durch ein Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis nachgewiesen. 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**

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

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt 10 Semester.
- (2) Im Diplomstudiengang Maschinenbau sind 300 Leistungspunkte zu erreichen.
- (3) Das Studium beginnt jeweils im Wintersemester.

#### **§ 5**

##### **Studienberatung**

- (1) Neben der von der Zentralen Studienberatung durchgeführten allgemeinen Studienberatung wird eine Studienfachberatung durch den Studiendekan oder den Bildungsbeauftragten für den Diplomstudiengang 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.

#### **§ 6**

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

- (1) Das Studium gliedert sich in zwei aufeinander folgende Abschnitte:
  1. das Grundstudium, welches sich über das erste bis vierte Semester erstreckt und
  2. das Hauptstudium, welches sich über das fünfte bis zehnte Semester erstreckt.
- (2) Die Anfertigung der Diplomarbeit erfolgt im zehnten Semester. Näheres zur Diplomarbeit und dem Kolloquium regelt die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang 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 (§ 7 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.
- (4) Jeder Studierende wählt einen Studienschwerpunkt im Umfang von 59 Leistungspunkten aus, der im 5. bis 9. Semester zu belegen ist.

## **§ 7**

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

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

(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.

## **§ 8**

### **Bereitstellung des Lehrangebots**

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

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

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

## **§ 9 Lehrangebot**

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

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

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

(1) Diese Studienordnung tritt zusammen mit der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Maschinenbau am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt für Studierende, die ihr Studium ab Wintersemester 2020/2021 aufgenommen haben.

(2) Gleichzeitig tritt die Studienordnung für den Diplomstudiengang Maschinenbau an der TU Bergakademie Freiberg vom 26.09.2013 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 9 Heft 1 vom 27. 09. 2013), zuletzt geändert durch Satzung vom 13. 11. 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 61 vom 21. 11. 2017) vorbehaltlich der Absätze 3 und 4 außer Kraft.

(3) Studierende, die ihr Studium im Diplomstudiengang Maschinenbau vor Inkrafttreten dieser Studienordnung aufgenommen und das Grundstudium noch nicht beendet haben, können ihr Grundstudium nach der für sie geltenden Studienordnung fortsetzen. Die entsprechenden Lehrveranstaltungen werden bis einschließlich Sommersemester 2023 angeboten. Für das Hauptstudium gilt diese Studienordnung mit folgender Besonderheit: Anstelle von „Grundlagen der BWL“ (6. Semester, 6 LP) belegen diese Studierenden das Modul „Regelungssysteme (Grundlagen)“ (5. Semester, 5 LP, Modulbeschreibung vom 01.05.2011) und erbringen im Studienschwerpunkt einen Leistungspunkt mehr als laut Studienablaufplan dieser Ordnung erforderlich.

(4) Studierende des Diplomstudienganges Maschinenbau, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Studienordnung begonnen und das Grundstudium bereits beendet haben, können auf schriftlichen Antrag beim Studierendenbüro ihr Studium auch nach dieser Studienordnung fortsetzen. Absatz 3 Satz 4 gilt entsprechend. 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 12. August 2020

gez.  
Prof. Dr. Rudolf Kawalla  
Prorektor Forschung

in Vertretung für den Rektor

## Anlage 1: Studienablaufplan der Module des Grundstudiums

Modul	1. Sem. V/Ü/S/P	2. Sem. V/Ü/S/P	3. Sem. V/Ü/S/P	4. Sem. V/Ü/S/P	LP
<b>Grundstudium: Pflichtmodul Fremdsprachen</b>					
Das Modul "Fachsprache Deutsch für Techniker" ist nur von Studierenden anstelle des Moduls "Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften" zu absolvieren, die die DSH-Prüfung ablegen mussten.					
Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau)	0/2/0/0	0/2/0/0			4
Fachsprache Deutsch für Techniker		0/4/0/0			4
<b>Grundstudium: Pflichtmodule</b>					
Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra)	5/3/0/0				9
Einführung in Konstruktion und CAD	1/2/0/1	1/2/0/0			6
Technische Mechanik A - Statik	2/2/0/0				5
Grundlagen der Physik für Engineering <sup>1</sup>	2/1/0/2				5
Einführung in die Prinzipien der Chemie	3/1/0/1				6
Einführung in die Werkstofftechnik		3/0/0/1			5
Ingenieurwissenschaften Projekt		1/0/2/0			5
Einführung in die Softwareentwicklung und algorithmische Lösung technischer Probleme		2/1/0/0	1/2/0/0		6
Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2)		4/2/0/0			7
Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I		2/2/0/0			5
Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung			3/3/0/0		7
Einführung in die Elektrotechnik			2/1/0/1		5
Maschinen- und Apparateelemente			2/2/0/0		5
Datenanalyse/Statistik			2/1/0/0		4
Technische Mechanik C - Dynamik			2/2/0/0		5
Getriebekonstruktion				4/2/0/0	7
Fertigungstechnik				3/2/0/1	7
Strömungsmechanik I				3/1/0/0	5
Mess- und Regelungstechnik				5/1/0/1	9
<b>Grundstudium: Wahlpflichtmodul</b>					
Es ist eines der beiden Module im 4. Semester zu wählen. Das Modul Technische Thermodynamik II wird für den Studienschwerpunkt Anlagen empfohlen, das Modul Technische Mechanik B: Festigkeitslehre II wird für die Studienschwerpunkte Maschinen und Methoden empfohlen.					
Technische Thermodynamik II				2/2/0/0	4
Technische Mechanik B - Festigkeitslehre II				2/2/0/0	4

<sup>1</sup> Wurde das Fach Physik in der Sekundarstufe II nicht absolviert, wird dringend empfohlen stattdessen das zweisemestrige Modul „Physik für Ingenieure“ zu belegen (8 Leistungspunkte, Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung: KA und PVL (Praktikum)).

## Anlage 2: Studienablaufplan der Module des Hauptstudiums

Modul	5. Sem. V/Ü/S/P	6. Sem. V/Ü/S/P	7. Sem. V/Ü/S/P	8. Sem. V/Ü/S/P	9. Sem. V/Ü/S/P	10. Sem. V/Ü/S/P	LP
<b>Hauptstudium: Pflichtmodule</b>							
Studienarbeit Maschinenbau	x	x					6
Grundlagen der BWL		2/2/0/0					6
Fachpraktikum Maschinenbau und Großer Beleg Maschinenbau			x				30
Integrierte Produktentwicklung (IPE)				2/0/2/0			6
Projektarbeit Diplom Maschinen- bau				x	x		9
Diplomarbeit Maschinenbau						x	30
<b>Hauptstudium: Studienschwerpunkt</b>							
Es ist ein Studienschwerpunkt im Umfang von 59 Leistungspunkten zu wählen. Innerhalb des gewählten Studienschwerpunktes sind Schwerpunkt- (Pflicht-) und Wahlpflichtmodule zu absolvieren.							
Hauptstudium: Studienschwerpunkt: <b>Studienschwerpunkt Maschinen</b>							
Im Studienschwerpunkt Maschinen sind Pflichtmodule im Umfang von 29 LP und Wahlpflichtmodule im Umfang von 30 LP zu belegen.							
Studienschwerpunkt Maschinen: <b>Schwerpunktmodule (Pflichtmodule)</b>							
Elektrische Maschinen	2/1/0/2						6
Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen	2/2/0/0						5
Maschinendynamik	2/2/0/0						5
CAD für Maschinenbau		1/2/0/0					4
Automatisierungssysteme		3/1/0/0					5
Stahlbau					2/1/0/0		4
Studienschwerpunkt Maschinen: <b>Wahlpflichtmodule*</b>							
Es sind Module im Umfang von 30 Leistungspunkten aus einem oder mehreren Wahlpflichtkomplexen bzw. aus den zusätzlich aufgeführten Modulen zu belegen, davon mindestens 20 LP aus dem 8. oder 9. Semester							
Fluidenergiemaschinen	2/1/0/1						5
Einführung in die Methode der fi- niten Elemente		2/1/0/0					4
Wahlpflichtmodule*: <b>Wahlpflichtkomplex 1 - Aufbereitungs- und Gewinnungs- maschinen</b>							
Konstruktion von Gewinnungs- und Baumaschinen	2/2/0/0						5
Klassier- und Mischmaschinen	2/1/0/1						5
Grobzerkleinerungsmaschinen		3/1/0/1					6
Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik		3/2/0/0					6
Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen		2/1/0/0					4

Modul	5. Sem. V/Ü/S/P	6. Sem. V/Ü/S/P	7. Sem. V/Ü/S/P	8. Sem. V/Ü/S/P	9. Sem. V/Ü/S/P	10. Sem. V/Ü/S/P	LP
Tunnelbautechnik und Spezialtief- baumaschinen				2/0/0/0	2/1/0/0		7
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>							
Anwendung von Regelungssystemen	1/0/1/2						4
Elektronik	2/1/0/0						4
Einführung in die Elektromobilität	2/0/1/0						5
Komplexpraktikum Elektrotechnik		1/0/1/2					4
Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen		2/0/1/1					5
Berechnung elektrischer Maschi- nen		2/2/0/0					5
Elektrische Antriebe I		2/1/0/1					4
Regelung im Zustandsraum				2/1/0/1			4
Vernetzte Energiespeicher				2/1/0/0			4
Optimalfilter und Sensorfusion				3/1/0/0			6
Elektrische Antriebe II					2/1/0/0		4
Identifikation und Optimalrege- lung					2/1/0/0		4
Theorie Elektrischer Maschinen					2/1/0/0		4
<b>Wahlpflichtmodule*: Wahlpflichtkomplex 3 - Konstruktion und Fertigung</b>							
Design für die Additive Fertigung	2/1/0/0						4
Topologieoptimierung und Bau- teildesign		2/1/0/0					4
Additive Fertigung		2/1/0/0					4
Leichtbau		2/1/0/0					4
Konstruktionsanalyse und -model- lierung				2/1/0/0			4
Moderne Konstruktionswerkstoffe					3/0/0/0		5
Fertigungsplanung in der additi- ven Fertigung					2/1/0/0		4
Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung					1/2/0/0		4

Modul	5. Sem. V/Ü/S/P	6. Sem. V/Ü/S/P	7. Sem. V/Ü/S/P	8. Sem. V/Ü/S/P	9. Sem. V/Ü/S/P	10. Sem. V/Ü/S/P	LP
<p>Hauptstudium: Studienschwerpunkt: <b>Studienschwerpunkt Methoden</b> Im Studienschwerpunkt Methoden sind Pflichtmodule im Umfang von 30 LP und Wahlpflichtmodule im Umfang von 29 LP zu belegen.</p>							
<p>Studienschwerpunkt Methoden: <b>Schwerpunktmodule (Pflichtmodule)</b></p>							
Wärme- und Stoffübertragung	3/2/0/1						7
Maschinendynamik	2/2/0/0						5
Strömungsmechanik II	2/2/0/0						5
Einführung in die Methode der finiten Elemente		2/1/0/0					4
Numerische Methoden der Thermofluidynamik I		2/1/0/0					4
Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen					2/2/0/0		5
<p>Studienschwerpunkt Methoden: <b>Wahlpflichtmodule*</b> Es sind Module im Umfang von 29 Leistungspunkten aus einem oder mehreren Wahlpflichtkomplexen bzw. aus den zusätzlich aufgeführten Modulen zu belegen, davon mindestens 20 LP aus dem 8. oder 9. Semester</p>							
<p>Wahlpflichtmodule*: <b>Wahlpflichtkomplex 4 - Berechnung und Simulation</b></p>							
Höhere Festigkeitslehre	2/2/0/0						5
Softwaretools für die Simulation	0/3/0/0						4
Technische Schwingungslehre		2/1/0/0					4
Methoden der Technischen Dynamik				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
<p>Wahlpflichtmodule*: <b>Wahlpflichtkomplex 5 - Thermofluidynamik</b></p>							
Wärmetransport in porösen Medien		2/1/0/0					4
Turbulente Strömungen		4/0/0/1					7
Numerische Methoden der Thermofluidynamik II				2/1/0/0			4
Mehrphasenströmung und Rheologie				2/1/0/0			4
Projektierung von Wärmeübertragern				2/1/0/0			4

Modul	5. Sem. V/Ü/S/P	6. Sem. V/Ü/S/P	7. Sem. V/Ü/S/P	8. Sem. V/Ü/S/P	9. Sem. V/Ü/S/P	10. Sem. V/Ü/S/P	LP
Numerische Methoden der Thermofluidodynamik III					0/0/2/0		4
<p>Hauptstudium: Studienschwerpunkt: <b>Studienschwerpunkt Anlagen</b> Im Studienschwerpunkt Anlagen sind Pflichtmodule im Umfang von 32 LP und Wahlpflichtmodule im Umfang von 27 LP zu belegen.</p>							
<p>Studienschwerpunkt Anlagen: <b>Schwerpunktmodule (Pflichtmodule)</b></p>							
Elektrische Maschinen	2/1/0/2						6
Wärme- und Stoffübertragung	3/2/0/1						7
Strömungsmechanik II	2/2/0/0						5
Technische Verbrennung		4/1/0/1					6
Energiewirtschaft		2/1/0/0					4
Projektierung von Wärmeübertragern				2/1/0/0			4
<p>Studienschwerpunkt Anlagen: <b>Wahlpflichtmodule*</b> Es sind Module im Umfang von 27 Leistungspunkten zu belegen, davon mindestens 20 LP aus dem 8. oder 9. Semester</p>							
Einführung in das Deutsche und Europäische Umweltrecht	2/0/0/0						3
<p>Wahlpflichtmodule*: <b>Wahlpflichtkomplex 6 - Dezentrale und regenerative Energieanlagen</b></p>							
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	2/1/0/0						4
Energienetze und Netzoptimierung	2/1/0/1						5
Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung		2/1/0/0					4
Elektroenergieversorgung		2/1/0/0					4
Energiespeicher		2/0/2/0					5
Wärmepumpen und Kälteanlagen				2/1/0/0			4
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien				2/1/0/0			4
Praktikum Energieanlagen					1/0/0/3		4
Process Modelling (Prozessmodellierung)					2/1/0/0		4
<p>Wahlpflichtmodule*: <b>Wahlpflichtkomplex 7 - Nachhaltige Gas- und Thermoproszesstechnik</b></p>							
Prozess- und Umwelttechnik	2/2/0/0						5
Einführung in die Gastechnik	3/1/0/0						5
Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen	2/0/0/0	2/1/0/0					6
Labor Wärmetechnische Anlagen		0/2/0/2					5
Gasanlagentechnik		3/0/0/0					5
Gasgerätetechnik - Technik der Gasverwendung		3/0/0/0					5

Modul	5. Sem. V/Ü/S/P	6. Sem. V/Ü/S/P	7. Sem. V/Ü/S/P	8. Sem. V/Ü/S/P	9. Sem. V/Ü/S/P	10. Sem. V/Ü/S/P	LP
Modellierung von Thermoprozessanlagen				2/1/0/0			4
Praktikum Gastechnik				1/0/0/3			6
Biogas					2/1/0/0		4
Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen					3/1/0/0		5
Konstruktion wärmetechnischer Anlagen					4/1/0/0		7
Hochtemperaturwerkstoffe					2/2/0/0 + Exkursion		5
<b>Hauptstudium: Technische Wahlpflichtmodule*</b>							
Aus folgenden Modulen sind Module im Umfang von 24 Leistungspunkten zu belegen, davon mindestens 12 Leistungspunkte aus den für das 8. oder 9. Semester geplanten Modulen. Module des belegten (eigenen) Studienschwerpunkts dürfen nur gewählt werden, sofern sie nicht dort gewählt wurden.							
Design für die Additive Fertigung	2/1/0/0						4
Höhere Festigkeitslehre	2/2/0/0						5
Prozess- und Umwelttechnik	2/2/0/0						5
Anwendung von Regelungssystemen	1/0/1/2						4
Softwaretools für die Simulation	0/3/0/0						4
Konstruktion von Gewinnungs- und Baumaschinen	2/2/0/0						5
Elektronik	2/1/0/0						4
Elektrische Maschinen	2/1/0/2						6
Wärme- und Stoffübertragung	3/2/0/1						7
Fluidenergiemaschinen	2/1/0/1						5
Einführung in die Elektromobilität	2/0/1/0						5
Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen	2/2/0/0						5
Einführung in die Gastechnik	3/1/0/0						5
Maschinendynamik	2/2/0/0						5
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	2/1/0/0						4
Klassier- und Mischmaschinen	2/1/0/1						5
Strömungsmechanik II	2/2/0/0						5
Energienetze und Netzoptimierung	2/1/0/1						5
Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen	2/0/0/0	2/1/0/0					6
CAD für Maschinenbau		1/2/0/0					4
Labor Wärmetechnische Anlagen		0/2/0/2					5
Topologieoptimierung und Bauteildesign		2/1/0/0					4

Modul	5. Sem. V/Ü/S/P	6. Sem. V/Ü/S/P	7. Sem. V/Ü/S/P	8. Sem. V/Ü/S/P	9. Sem. V/Ü/S/P	10. Sem. V/Ü/S/P	LP
Automatisierungssysteme		3/1/0/0					5
Komplexpraktikum Elektrotechnik		1/0/1/2					4
Wärmetransport in porösen Medien		2/1/0/0					4
Turbulente Strömungen		4/0/0/1					7
Additive Fertigung		2/1/0/0					4
Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung		2/1/0/0					4
Einführung in die Methode der finiten Elemente		2/1/0/0					4
Leichtbau		2/1/0/0					4
Gasanlagentechnik		3/0/0/0					5
Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen		2/0/1/1					5
Elektroenergieversorgung		2/1/0/0					4
Technische Schwingungslehre		2/1/0/0					4
Energiespeicher		2/0/2/0					5
Grobzerkleinerungsmaschinen		3/1/0/1					6
Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik		3/2/0/0					6
Berechnung elektrischer Maschinen		2/2/0/0					5
Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen		2/1/0/0					4
Numerische Methoden der Ther- mofluiddynamik I		2/1/0/0					4
Technische Verbrennung		4/1/0/1					6
Elektrische Antriebe I		2/1/0/1					4
Gasgerätetechnik - Technik der Gasverwendung		3/0/0/0					5
Energiewirtschaft		2/1/0/0					4
Konstruktionsanalyse und -model- lierung				2/1/0/0			4
Tunnelbautechnik und Spezialtief- baumaschinen				2/0/0/0	2/1/0/0		7
Numerische Methoden der Ther- mofluiddynamik II				2/1/0/0			4
Regelung im Zustandsraum				2/1/0/1			4
Mehrphasenströmung und Rheo- logie				2/1/0/0			4
Modellierung von Thermopro- zessanlagen				2/1/0/0			4
Projektierung von Wärmeübertra- gern				2/1/0/0			4

Modul	5. Sem. V/Ü/S/P	6. Sem. V/Ü/S/P	7. Sem. V/Ü/S/P	8. Sem. V/Ü/S/P	9. Sem. V/Ü/S/P	10. Sem. V/Ü/S/P	LP
Methoden der Technischen Dynamik				2/1/0/0			4
Praktikum Gastechnik				1/0/0/3			6
Continuum Mechanics				2/1/0/0			4
Mehrkörperdynamik				2/1/0/1			5
Feinzerkleinerungsmaschinen				3/1/0/1			6
Vernetzte Energiespeicher				2/1/0/0			4
Wärmepumpen und Kälteanlagen				2/1/0/0			4
Optimalfilter und Sensorfusion				3/1/0/0			6
Nonlinear Finite Element Methods				2/1/0/1			4
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien				2/1/0/0			4
Messmethoden der Mechanik					0/2/0/2		4
Biogas					2/1/0/0		4
Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen					3/1/0/0		5
Werkstoffmechanik					2/2/0/0		5
Praktikum Energieanlagen					1/0/0/3		4
Moderne Konstruktionswerkstoffe					3/0/0/0		5
Elektrische Antriebe II					2/1/0/0		4
Fertigungsplanung in der additiven Fertigung					2/1/0/0		4
Parameter Identification in Nonlinear Solid Mechanics					2/1/0/0		4
Agglomeratoren					2/0/0/1		4
Stahlbau					2/1/0/0		4
Micromechanics and Homogenization Principles					2/1/0/0		4
Fördertechnik					2/2/0/0		4
Process Modelling (Prozessmodellierung)					2/1/0/0		4
Numerische Methoden der Thermofluidodynamik III					0/0/2/0		4
Konstruktion wärmetechnischer Anlagen					4/1/0/0		7
Hochtemperaturwerkstoffe					2/2/0/0 + Exkursion		5
Fracture Mechanics Computations					2/2/0/0		5
Identifikation und Optimalregelung					2/1/0/0		4
Plasticity					2/1/0/0		4
Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung					1/2/0/0		4

Modul	5. Sem. V/Ü/S/P	6. Sem. V/Ü/S/P	7. Sem. V/Ü/S/P	8. Sem. V/Ü/S/P	9. Sem. V/Ü/S/P	10. Sem. V/Ü/S/P	LP
Sortiermaschinen					2/1/0/1		5
Theorie Elektrischer Maschinen					2/1/0/0		4

**Hauptstudium: Freie Wahlmodule**

Es sind Module im Umfang von 9 Leistungspunkten aus dem Angebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule zu wählen, davon mindestens 6 LP aus dem mathematisch, natur- oder wirtschaftswissenschaftlichen Modulangebot. Die Art, die besonderen Zulassungsvoraussetzungen und die Gewichtung der Prüfungsleistungen und gegebenenfalls Prüfungsvorleistungen sowie die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte sind in den Prüfungsordnungen derjenigen Studiengänge geregelt, die das gewählte Modul zum definierten Bestandteil (nicht als Freies Wahlmodul) haben.

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

## **Anlage 3: 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