



Brandenburgische Technische Universität Cottbus

---

03/2007

**Mitteilungen  
Amtsblatt der BTU Cottbus**

25.01.2007

---

**I n h a l t**

	Seite
1. Prüfungs- und Studienordnung des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Januar 2007	2
2. Prüfungs- und Studienordnung des Master-Studiengangs Maschinenbau in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Januar 2007	16

# **Prüfungs- und Studienordnung des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau**

## **in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Januar 2007**

Aufgrund des § 2 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit §§ 13 Abs. 2 Satz 1, 74 Abs. 1 Nr.1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Brandenburg – Brandenburgisches Hochschulgesetz (BbgHG) vom 20. Mai 1999 (GVBl. I S.130) in der jeweils geltenden Fassung – gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus (BTU) folgende Satzung:

### **I. Allgemeine Bestimmungen**

Es gilt die jeweils aktuelle Fassung der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor-Studiengänge (RahmenO-Bachelor) an der BTU (§§ 1 bis 27).

### **II. Fachspezifische Bestimmungen**

#### **§ 28 Geltungsbereich**

<sup>1</sup>Diese fachspezifischen Bestimmungen regeln für die Studierenden des Bachelor-Studienganges Maschinenbau den Ablauf und Aufbau des Studiums. <sup>2</sup>Sie sind nur gültig im Zusammenhang mit den Allgemeinen Bestimmungen in Abschnitt I.

#### **§ 29 Ziel des Studiums**

(1) Das Studium soll den Studierenden die Fähigkeit vermitteln, die vielgestaltigen Problemstellungen des Maschinenbaus zu verstehen und zu durchdringen sowie mit technisch-wissenschaftlichen Methoden Lösungen in einem begrenzten Themenbereich zu erarbeiten.

(2) Durch ein zeitlich sehr umfassendes und inhaltlich breit angelegtes Grundstudium von vier Semestern werden den Studierenden die notwendigen ingenieurtechnischen Grundlagen vermittelt und sie in die Lage versetzt, sich auf technische Veränderung einzustellen und sich neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden nutzbar zu machen.

(3) <sup>1</sup>In einem klar definierten Segment des Arbeitsmarktes werden die Studierenden in einer gewählten Vertiefung in hohem Maße berufsqualifiziert. <sup>2</sup>Entsprechende Empfehlungen für die Modulwahl orientieren sich an den erforderlichen Eingangsqualifikationen für die entsprechenden Berufsfelder, die ausreichend groß gewählt sind, um den Absolventen einen qualifizierten Berufseinstieg zu ermöglichen.

(4) <sup>1</sup>Die vermittelten Grundlagen bilden die Basis für eine berufsbegleitende eigenständige Erweiterung der Fähigkeiten und Kenntnisse für Tätigkeiten in angrenzenden Fachgebieten. <sup>2</sup>In Verbindung mit der gewählten berufsqualifizierenden Vertiefung bilden diese die Grundlage für ein nachfolgendes national oder international angebotenes Master-Studium in der ganzen Breite des Fachgebiets Maschinenbau.

#### **§ 30 Graduierung, Abschlussbezeichnung**

Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelor-Studienganges Maschinenbau wird der Akademische Grad „Bachelor of Science“ verliehen.

#### **§ 31 Weitere Zulassungsvoraussetzungen**

<sup>1</sup>Als weitere Zulassungsvoraussetzung nach § 4 Abs. 5 ist ein achtwöchiges Industriegrundpraktikum zu absolvieren, in dem Grundfertigkeiten des Maschinenbaus vermittelt und nachgewiesen werden. <sup>2</sup>Davon abweichend kann die Zulassung mit der Auflage erteilt werden, dieses Industriegrundpraktikum bis zum Ende des vierten Semester zu absolvieren. <sup>3</sup>Für die Durchführung des Industriegrundpraktikums wird auf die Praktikumsordnung in Anlage 3 verwiesen.

#### **§ 32 Studienaufbau und Studiengestaltung**

(1) Das Bachelor-Studium Maschinenbau gliedert sich in Grundstudium und Hauptstudium.

(2) <sup>1</sup>Das Grundstudium umfasst in der Regel die ersten vier Semester. <sup>2</sup>Es werden die mathematischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus vermittelt. <sup>3</sup>In wesentlichen Teilen sind diese Grundlagen kompatibel mit den Bachelor- und Diplomstudienangeboten aller deutschen Technischen Universitäten und Hochschulen, so dass ein Hochschul- oder Studiengangswechsel mit nur geringem Aufwand möglich ist.

(3) <sup>1</sup>Das Hauptstudium umfasst das fünfte und sechste Semester und schließt mit der Bache-

lor-Arbeit ab. <sup>2</sup>Im Hauptstudium ist eine der folgenden Studienrichtungen zu wählen:

- Studienrichtung Verkehrstechnik,
- Studienrichtung Produktionstechnik,
- Studienrichtung Leichtbau und Design.

<sup>3</sup>Die Wahl der Studienrichtung erfolgt zum Beginn des 3. Semesters und ist dem Prüfungsamt schriftlich anzuzeigen. <sup>4</sup>Um den Studierenden die Wahl der späteren berufsqualifizierenden Vertiefung zu erleichtern, wird in den ersten beiden Semestern ein Einführungsprojekt durchgeführt. <sup>5</sup>Ein späterer Wechsel ist unter Berücksichtigung der erbrachten und noch zu erbringenden Prüfungs- und Studienleistungen möglich, wenn dadurch die Gesamtstudienzeit nicht wesentlich berührt wird. <sup>6</sup>Der Wechsel ist vom Prüfungsausschuss zu genehmigen.

(4) <sup>1</sup>In jeder gewählten Studienrichtung stehen mehrere berufsqualifizierende Vertiefungen zur freien Auswahl. <sup>2</sup>Die angebotenen Vertiefungen sind in der Anlage 2 genannt. <sup>3</sup>Die Wahl der Vertiefung erfolgt in der Regel zum Beginn des 5. Semesters und ist dem Prüfungsamt schriftlich anzuzeigen.

(5) <sup>1</sup>Das Bachelor-Studium umfasst die in der Anlage aufgeführten Module. <sup>2</sup>Der Ablauf des Studiums ist dem Regelstudienplan (siehe Anlage 1) zu entnehmen.

(6) <sup>1</sup>Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden in der Regel in deutscher Sprache angeboten. <sup>2</sup>Einzelne Lehrveranstaltungen und Prüfungen können nach Zustimmung des Prüfungsausschusses auch in Englisch abgehalten werden. <sup>3</sup>Die Bachelor-Arbeit ist in der Regel in Deutsch abzufassen. <sup>4</sup>Mit Zustimmung der Betreuerin oder des Betreuers kann sie auch in Englisch abgefasst und präsentiert werden.

### § 33 Studienkommission und Studienberatung

(1) Durch den Fakultätsrat wird eine Studienkommission eingesetzt, die

- das Lehrveranstaltungsangebot überwacht,
- die Einhaltung und Aktualisierung der Lehrinhalte überprüft,
- die Qualität der Lehrveranstaltungen auf der Grundlage von Lehrevaluationen einschätzt,

- den Studienerfolg evaluiert und
- die Studienberatung zum Studiengang organisiert und durchführt.

(2) Die Studienkommission setzt sich zusammen aus:

- der Studiengangsleiterin oder dem Studiengangsleiter als Vorsitzende bzw. Vorsitzenden (Hochschullehrerin oder Hochschullehrer),
- der stellvertretenden Studiengangsleiterin oder dem stellvertretenden Studiengangsleiter (Hochschullehrerin oder Hochschullehrer),
- einer weiteren Hochschullehrerin oder einem weiteren Hochschullehrer,
- einer akademischen Mitarbeiterin oder einem akademischen Mitarbeiter,
- zwei Studierenden.

### § 34 Bildung der Gesamtnote für die Bachelor-Arbeit

Die Gesamtnote der Bachelor-Arbeit ergibt sich aus der Bewertung des schriftlichen und gegebenenfalls praktischen Teils mit einem Gewicht von 0,75 und der Bewertung der Verteidigung mit einem Gewicht von 0,25.

### § 35 Inkrafttreten, Übergangsregelung

(1) Die Ordnung ist in der hier vorliegenden Fassung am Tag nach der Bekanntmachung der ersten Änderungssatzung am 29. September 2006 (ABl. 13/2006) in Kraft getreten.

(2) Studierende, die zu diesem Zeitpunkt im Bachelor-Studiengang Maschinenbau eingeschrieben waren, schließen ihr Studium nach der bis dahin geltenden Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang (ABl. 01/2004) ab.

(3) Die ursprüngliche Fassung der Prüfungs- und Studienordnung vom 29. September 2003 (ABl. 01/2004) tritt mit den sich aus Absatz 2 ergebenden Einschränkungen außer Kraft.

### Anlagen:

Anlage 1: Übersicht über die zum Studiengang gehörenden Module, Prüfungs- und Studienleistungen einschließlich Status (Pflichtfach [P], Wahlpflichtfach [WP], Wahlfach [W]) und Regelstudienplan

Anlage 2: Empfehlungen zur Wahl der  
Vertiefungsrichtung

Anlage 3: Praktikumsordnung

### Anlage 1: Übersicht über die zum Studiengang gehörenden Module, Prüfungen [Prü] und Studienleistungen [SL] einschließlich Regelstudienplan

Das Bachelor-Studium Maschinenbau umfasst folgende Module:

<b>Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodule (P/WP) für beide Studienrichtungen</b>	<b>Prü/SL</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>KP</b>
Höhere Mathematik T1	Prü	6				6
Höhere Mathematik T2	Prü		6			6
Höhere Mathematik T3	Prü			6		6
Einführung in die Programmierung	Prü	6				6
Informatik für Ingenieure (zu wählen aus z.B.) Aufbau von Rechnersystemen Betriebssysteme und Rechnernetze Objektorientierte Programmierung	Prü		6			6
Ausgewählte Kapitel aus der Physik für Ingenieure	Prü				4	4
Grundlagen der Werkstoffe	Prü	4				4
Einführungsprojekt Maschinenbau und Elektrotechnik	SL	6				6
TM1: Statik und Festigkeitslehre	Prü	6				6
TM2: Dynamik	Prü		6			6
TM3: Schwingungen und Hydromechanik	Prü			4		4
Einführung in die Konstruktionslehre	Prü		4			4
Konstruktionslehre 1	Prü			4		4
Konstruktionslehre 2	Prü				4	4
Fertigungstechnik Grundlagen	Prü		4			4
Strukturmechanik und FEM	Prü			8		8
Technische Thermodynamik	Prü			6		6
Elektrotechnik 1 - Gleichstromtechnik und Felder	Prü	4				4
Elektrotechnik 2 - Wechselstromtechnik	Prü		4			4
Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik	Prü			6		6
ABWL für Ingenieure	Prü				4	4
„Fachübergreifendes Studium“ (zu wählen aus dem Angebot der BTU zum fachübergreifenden Studium gemäß Ankündigung)	Prü	6				6
<b>Pflichtmodul für die Studienrichtung „Verkehrstechnik“</b>						
Strömungslehre	Prü				6	6
<b>Pflichtmodul für die Studienrichtungen „Produktionstechnik“ und „Leichtbau und Design“</b>						
Fertigungstechnik	Prü			6		6
<b>Summe</b>		<b>30</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>120</b>

das fünfte und sechste Semester umfassen:		5.	6.	KP
Vertiefungsmodule (siehe nachfolgende Listen 1 bis 3)		20	16	36
Industriefachpraktikum (8 Wochen) (empfohlen im 4.-6. Semester)		10		10
Bachelor-Arbeit (3 Monate, 6. Semester)			14	14
		30	30	60

## Anlage 2: Module der Vertiefungsrichtungen

### Liste 1: Vertiefungsmodule „Verkehrstechnik“

Semester	5.	6.	KP
Thermische Turbomaschinen	X		6
Flugantriebe		X	6
Luftfahrt-Aerodynamik	X		6
Nichtlineare Struktur- und Kontinuumsmechanik		X	6
Numerische Methoden der Dynamik	X		8
Leichtbau- und Strukturmechanik	X		6
Maschinen- und Fahrzeugdynamik	X		6
Schwingungen nichtlinearer Systeme		X	6
Fahrzeug- und Strukturschwingungen	X		6
Fahrzeug-Aerodynamik		X	6
Grundlagen der Verbrennungsmotoren	X	X	6
Fahrzeugantriebe	X		6
Dynamik der Kraftfahrzeuge - Längsdynamik	X		6
Dynamik der Kraftfahrzeuge - Querdynamik		X	6
Ringlabor Fahrzeugtechnik		X	6

### Liste 2: Vertiefungsmodule „Produktionstechnik“

Semester	5.	6.	KP
Materialfluss und Logistik		X	6
Produktionswirtschaft 1	X		6
Informationssysteme in Unternehmen 1	X		6
Projektmanagement		X	6
Digitale Fabrik		X	6
NC- und Robotertechnik	X		6
Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen	X		6
Grundzüge der elektrischen Energie- und Antriebstechnik	X	X	6
Regelungstechnik	X		6
Grundlagen der Qualitätslehre	X		6
Ringlabor Produktentwicklung	X		6
Fügetechnik	X		6

### Liste 3: Vertiefungsmodule „Leichtbau und Design“

Semester	5.	6.	KP
Grundlagen der AWI/ APSYCH	X		6
Leichtbau und Strukturmechanik	X		6
Leichtbauwerkstoffe		X	6
Leichtbaukonstruktion		X	6
Leichtbauprojekt	X		6
Leichtbaufügetechnik	X		6
CAD und Entwurf	X	X	6
Darstellung, Grundlagen	X		6
Plastisches Gestalten, Grundlagen	X		6
Ringlabor Produktentwicklung	X		6

## Empfehlungen zur Wahl der Vertiefungsrichtung

Für eine Berufsqualifizierung in der **Studienrichtung „Verkehrstechnik“** wird empfohlen, einen der folgenden thematisch orientierten Blöcke zu wählen:

### 1.1 Vertiefung Computational Engineering

Nichtlineare Struktur- und Kontinuumsmechanik

Schwingungen nichtlinearer Systeme

Maschinen- und Fahrzeugdynamik

Leichtbau- und Strukturmechanik

Numerische Methoden der Dynamik

Ringlabor Fahrzeugtechnik

### 1.2 Vertiefung Motoren und Antriebe

Thermische Turbomaschinen

Flugantriebe

Grundlagen der Verbrennungsmotoren

Maschinen- und Fahrzeugdynamik

Fahrzeugantriebe

Ringlabor Fahrzeugtechnik

### 1.3 Vertiefung Kraftfahrzeugtechnik

Dynamik der Kraftfahrzeuge -

Längsdynamik

Dynamik der Kraftfahrzeuge -

Querdynamik

Fahrzeug- und Strukturschwingungen

Fahrzeug- Aerodynamik

Fahrzeugantriebe

Ringlabor Fahrzeugtechnik

### 1.4 Vertiefung Triebwerkstechnik

Thermische Turbomaschinen

Flugantriebe

Luftfahrt-Aerodynamik

Maschinen- und Fahrzeugdynamik

Leichtbau- und Strukturmechanik

Ringlabor Fahrzeugtechnik

Für eine Berufsqualifizierung in der **Studienrichtung „Produktionstechnik“** wird empfohlen, einen der folgenden thematisch orientierten Blöcke zu wählen

### 2.1 Produktionslogistik und -management

Produktionswirtschaft 1

Materialfluss und Logistik

Informationssysteme in Unternehmen 1

Projektmanagement

Grundlagen der Qualitätslehre

Ringlabor Produktentwicklung

### 2.2 Fabrikautomation

Digitale Fabrik

NC- und Robotertechnik

Regelungstechnik

Grundzüge der elektrischen Energie- und Antriebstechnik

Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen

Ringlabor Produktentwicklung

Für eine Berufsqualifizierung in der **Studienrichtung „Leichtbau und Design“** wird empfohlen, einen der folgenden thematisch orientierten Blöcke zu wählen

### 3.1 Leichtbau

Leichtbau und Strukturmechanik

Leichtbauwerkstoffe

Leichtbaukonstruktion

Leichtbauprojekt

Leichtbaufügetechnik

Ringlabor Produktentwicklung

### 3.2 Technisches Design

Darstellung, Grundlagen

Plastisches Gestalten, Grundlagen

CAD und Entwurf

Grundlagen der AWI/ APSYCH

Fügetechnik

Ringlabor Produktentwicklung

## Anlage 3: Praktikumsordnung für den Bachelor-Studiengang Maschinenbau

1.	Geltungsbereich	7
2.	Sinn und Zweck des Praktikums	7
3.	Die Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb	7
3.1	Ausbildungsbetriebe	7
3.2	Bewerbung um eine Praktikantenstelle	8
3.3	Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten	8
3.4	Verhalten der Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb	8
3.5	Berichterstattung	8
3.6	Kolloquium	8
4.	Rechtliche und soziale Stellung der Praktikantinnen und Praktikanten	9
4.1	Praktikantenvertrag	9
4.2	Versicherungspflicht	9
4.3	Urlaub, Krankheit, Fehltag	9
4.4.	Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)	9
4.5	Anerkennung des Praktikums	9
5.	Sonderbestimmungen und Anmerkungen	9
5.1	Berufstätigkeit und Berufsausbildung	9
5.2	Praktikum außerhalb der Industrie	9
5.3	Praktikum von Wehrpflichtigen bei der Bundeswehr, sowie Zivil- und Ersatzdienstleistenden	10
5.4	Praktikum im Ausland	10
5.5	Freiwilliges Industriepraktikum	10
6.	Durchführung des Praktikums	10
6.1	Bachelor-Studiengang Maschinenbau - Studienrichtung Verkehrstechnik	10
6.1.1	Sachliche Gliederung des Praktikums	10
6.1.2	Zeitliche Gliederung des Praktikums	11
6.1.3	Ausbildungsplan	11
6.2	Bachelor-Studiengang Maschinenbau - Studienrichtung Produktionstechnik	13
6.2.1	Sachliche Gliederung des Praktikums	13
6.2.2	Zeitliche Gliederung des Praktikums	13
6.2.3	Ausbildungsplan	13

### 1. Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese Praktikumsordnung findet auf Praktikantinnen und Praktikanten Anwendung, die ein Industriegrundpraktikum (§ 31 der Studien- und Prüfungsordnung) oder ein Industriefachpraktikum im Rahmen des Bachelor-Studienganges Maschinenbau durchführen. <sup>2</sup>Prakti-

kantinnen und Praktikanten im Sinne dieser Ordnung sind Studierende der BTU im Bachelor-Studiengang Maschinenbau.

### 2. Sinn und Zweck des Praktikums

<sup>1</sup>Das Praktikum ist in seiner Zielsetzung ein Industriepraktikum. <sup>2</sup>Die praktische Ausbildung in Industriebetrieben ist förderlich zum Verständnis der Vorlesungen und zur Mitarbeit in den Übungen des Studiums des Maschinenbaues. <sup>3</sup>Im Verlauf des Studiums soll das Praktikum die Lehrinhalte ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. <sup>4</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten haben im Industriefachpraktikum die Möglichkeit, einzelne der Fertigung vor- bzw. nachgeschaltete Bereiche kennen zu lernen und das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeiten umzusetzen. <sup>5</sup>Ein wesentlicher Aspekt liegt im Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens. <sup>6</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten müssen den Betrieb auch als soziale Struktur verstehen und das Verhältnis Führungskräfte - Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kennen lernen, um so ihre künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit richtig einzuordnen. <sup>7</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten sollen die Fertigung der Werkstücke, deren Formgebung und Bearbeitung sowie Aufbau und Wirkungsweise der Erzeugnisse praktisch kennen lernen. <sup>8</sup>Sie sollen sich darüber hinaus vertraut machen mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen und Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle.

### 3. Die Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb

#### 3.1 Ausbildungsbetriebe

<sup>1</sup>Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einführung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können nur in mittleren (mind. 30 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter) und großen Industriebetrieben erworben werden, die auch von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind. <sup>2</sup>Das Praktikum, vorzugsweise das Industriegrundpraktikum, kann in Betrieben der Elektroindus-

trie oder auch der Maschinenbau-, Kraftfahrzeug-, und Chemieindustrie, des Bergbaus, der Bahn sowie in größeren Handwerksbetrieben usw. geleistet werden. <sup>3</sup>Im allgemeinen nicht geeignet sind unabhängig von ihrer Größe Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung im industriellen Sinne durchführen.

<sup>4</sup>Praktika in Hochschulwerkstätten stellen Ausnahmefälle dar. <sup>5</sup>Sie können nur im Rahmen des Industriegrundpraktikums anerkannt werden. <sup>6</sup>Dazu ist eine vorherige Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten erforderlich.

### **3.2 Bewerbung um eine Praktikantenstelle**

<sup>1</sup>Vor Antritt der Ausbildung sollten sich die künftigen Praktikantinnen und Praktikanten anhand dieser Richtlinien oder in Sonderfällen durch Anfrage bei der oder dem Praktikumsbeauftragten genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums und etwa der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit bestehen. <sup>2</sup>Da Praktikantenstellen nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikantinnen und Praktikanten selbst mit der Bitte um einen Praktikantenplatz an die Firmen wenden.

### **3.3 Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten**

<sup>1</sup>Das Industriefachpraktikums wird prinzipiell von einer Professorin oder einem Professor des Fachgebietes betreut.

<sup>2</sup>Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von Ausbildungsleitern übernommen, die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Unternehmens und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgen. <sup>3</sup>Sie werden auch die Praktikantinnen und Praktikanten in Gesprächen und Diskussionen über fachliche Fragen unterrichten. <sup>4</sup>Auf die Teilnahme am Berufsschul- und Werkunterricht müssen die Praktikantinnen und Praktikanten verzichten, da die ohnehin kurze Praktikantenzeit sonst weiter verkürzt wird.

### **3.4 Verhalten der Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb**

<sup>1</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung. <sup>2</sup>Neben den organisatorischen

Zusammenhängen, der Maschinentechnik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen sie Verständnis für die soziale Struktur des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben. <sup>3</sup>Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Arbeitsplatz kennen lernen.

### **3.5 Berichterstattung**

<sup>1</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Praktikums über die Tätigkeiten und die damit verbundenen Beobachtungen Berichte zu führen, die vom Ausbildungsbetrieb bestätigt sein müssen. <sup>2</sup>Diese sollen weniger die allgemeinen Prinzipien aufzeigen, sondern viel mehr die durchgeführten Tätigkeiten beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen. <sup>3</sup>Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z. B. Abschriften aus Fachkundefbüchern) finden keine Anerkennung. <sup>4</sup>Die Berichterstattung umfasst Wochenübersichten und wöchentliche Arbeitsberichte, Umfang pro Woche etwa ein bis zwei DIN A4 Seiten inklusive eventueller Abbildungen. <sup>5</sup>Für jedes Praktikum ist zusätzlich eine kurze Firmenbeschreibung beizufügen. <sup>6</sup>Das Profil sollte sowohl die Tätigkeitsfelder und Produkte des Ausbildungsbetriebes beinhalten als auch über die Firmengröße (Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter), sowie sozialen und organisatorischen Strukturen Auskunft geben, Umfang etwa eine halbe DIN A4 Seite. <sup>7</sup>Die Berichte sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. <sup>8</sup>In Ausnahmefällen z. B. Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- und Ersatzdienstes oder Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien kann auf Wochenübersichten verzichtet werden. <sup>9</sup>In diesen Fällen ist für jede anzuerkennende Woche ein Arbeitsbericht zu verfassen.

### **3.6 Kolloquium**

<sup>1</sup>Die erreichten Ergebnisse sind in einem von der oder dem betreuenden Professorin oder Professor festzulegenden Kolloquium zu präsentieren. <sup>2</sup>Der erfolgreiche Abschluss ist auf dem Praktikumsbericht zu bescheinigen.



## 4. Rechtliche und soziale Stellung der Praktikantinnen und Praktikanten

### 4.1 Praktikantenvertrag

<sup>1</sup>Das Praktikantenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und den Praktikantinnen und Praktikanten abzuschließenden Ausbildungsvertrag rechtsverbindlich. <sup>2</sup>Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein. <sup>3</sup>Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikantinnen und Praktikanten und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

### 4.2 Versicherungspflicht

<sup>1</sup>Fragen der Versicherungspflicht regeln entsprechende Gesetze. <sup>2</sup>Es sei besonders darauf hingewiesen, dass bei Praktika im Ausland und bei nichtmatrikulierten Studierenden (Industriegrundpraktikum) kein Versicherungsschutz über die studentische Krankenversicherung besteht. <sup>3</sup>Bei sämtlichen Arbeiten außerhalb der BTU unterliegen Studierende der BTU nicht der staatlichen Unfallversicherung. <sup>4</sup>Innerhalb Deutschlands erfolgt die Unfallversicherung kraft Gesetzes durch den Ausbildungsbetrieb. <sup>5</sup>Bei einem Auslandspraktikum muss sich der Praktikant ggf. selbst um Unfallversicherungsschutz bemühen. <sup>6</sup>Nähere Auskünfte erteilen die zuständigen Unfallversicherungsträger (bei gewerblichen Industrieunternehmen die Berufsgenossenschaften).

### 4.3 Urlaub, Krankheit, Fehltage

<sup>1</sup>Ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Fall nachgeholt werden. <sup>2</sup>Bei Ausfallzeiten sollten die Praktikantinnen und Praktikanten den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

### 4.4. Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)

<sup>1</sup>Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikantinnen und Praktikanten eine unterschriebene und gestempelte Praktikumsbescheinigung aus, in der die Ausbildungsdauer und -art in den einzelnen Abteilungen sowie die Anzahl der Fehltage vermerkt wird. <sup>2</sup>Die Bescheinigung muss in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, u. U. ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen.

## 4.5 Anerkennung des Praktikums

<sup>1</sup>Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch die oder den Praktikumsbeauftragten der Fakultät 3 der BTU auf Antrag. <sup>2</sup>Zur Anerkennung des Praktikums sind die ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsnachweise sowie die Praktikumsberichte im Original erforderlich und bei der oder dem Praktikumsbeauftragten einzureichen. <sup>3</sup>Art und Dauer der einzelnen Tätigkeitsabschnitte müssen aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. <sup>4</sup>Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen. <sup>5</sup>Die oder der Praktikumsbeauftragte entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsordnung entspricht und als Praktikum anerkannt werden kann. <sup>6</sup>Ein Praktikum, über das nur unzureichende Berichte vorliegen, weil sie unvollständig oder nicht verständlich abgefasst sind, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt.

<sup>7</sup>Praktika, die bereits von einer deutschen Hochschule im Studiengang Maschinenbau anerkannt wurden, unterliegen der erneuten Prüfung. <sup>8</sup>Ist die Hochschule Mitglied des Fakultätentages Maschinenbau, werden alle bescheinigten Praktikumswochen in vollem Umfang ohne weitere Gleichwertigkeitsprüfung übernommen und auf die Dauer des Praktikums angerechnet.

<sup>9</sup>Praktika in anderen technischen Hochschulstudiengängen als Maschinenbau werden nur angerechnet, wenn sie den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen. <sup>10</sup>Erforderlich sind hierfür Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrunde liegende Praktikumsordnung und Berichte.

## 5. Sonderbestimmungen und Anmerkungen

### 5.1 Berufstätigkeit und Berufsausbildung

<sup>1</sup>Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen, werden auf die Dauer des Praktikums angerechnet. <sup>2</sup>Eine Lehre wird soweit anerkannt, wie sie dieser Praktikumsordnung entspricht. <sup>3</sup>Die entsprechenden Zeugnisse sind dazu im Original vorzulegen, Berichte sind für die Anerkennung nicht nötig.

### 5.2 Praktikum außerhalb der Industrie

<sup>1</sup>Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf vier Wochen für den Ba-

chelor-Studiengang nicht überschreiten. <sup>2</sup>Darunter fällt die Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien, Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- u. Ersatzdienstes und Kurse für Schweißtechnik und Metallverarbeitung. <sup>3</sup>Betriebspraktika während des Besuchs allgemein bildender Schulen finden prinzipiell keine Anerkennung. <sup>4</sup>In begründeten Ausnahmefällen werden Praktika an weiteren Einrichtungen außerhalb der Industrie anerkannt.

### **5.3 Praktikum von Wehrpflichtigen bei der Bundeswehr, sowie Zivil- und Ersatzdienstleistenden**

<sup>1</sup>Wehrpflichtige Abiturienten, die ein Studium der genannten Fachrichtungen anstreben, können bei dem für ihren Wohnsitz zuständigen Kreiswehrrersatzamt eine Verwendung in technischen Ausbildungsreihen der Bundeswehr beantragen. <sup>2</sup>Dort erbrachte Ausbildungszeiten in Instandsetzungseinheiten sind als Praktikum anrechenbar, wenn Tätigkeiten gemäß Ausbildungsplan dieser Richtlinie durchgeführt werden. <sup>3</sup>Zwecks Anerkennung sind die entsprechenden Berichte samt ATN (Ausbildungs- und Tätigkeitsnachweis) und Wehrdienstbescheinigung bei er oder dem Praktikumsbeauftragten einzureichen. <sup>4</sup>Der Bundesminister für Verteidigung hat mit Erlass (siehe Ministerialblatt des Bundesministers der Verteidigung 1963, Seite 291, in der Fassung vom 12. Juli 1967, VMBl. 1967, Seite 213) die Führung von Praktikantenberichten und das Ausstellen der Praktikumsbescheinigung zugelassen.

<sup>5</sup>Im Rahmen des Berufsförderungsdienstes der Bundeswehr werden unter der Bezeichnung „Arbeitsgemeinschaften“ technische Kurse in der Freizeit (Abend- und Wochenendveranstaltungen) angeboten. <sup>6</sup>Die Kurse „Schweißen“, „Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung“ und „Aluminiumbearbeitung“, gegebenenfalls weitere nach Überprüfen ihrer Übereinstimmung mit den Ausbildungsplänen dieser Praktikumsordnung, sind ebenfalls auf das Praktikum anrechenbar. <sup>7</sup>Anstelle von Praktikumsbescheinigungen können die ausgefertigten Maßnahmeblätter des Berufsbildungspasses vorgelegt werden. <sup>8</sup>Auskünfte erteilt das für den jeweiligen Standort zuständige Kreiswehrrersatzamt, Abt. Berufsförderungsdienst.

<sup>9</sup>Diese Anrechnungsregelung findet außer auf den Grundwehrrdienstleistenden sinngemäß auch auf länger dienende Soldaten (Zeitsolda-

ten) sowie auf Zivil- und Ersatzdienstleistende Anwendung.

### **5.4 Praktikum im Ausland**

<sup>1</sup>Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile des Industriefachpraktikums im Ausland durchzuführen. <sup>2</sup>Der zukünftige Ingenieur erhöht so nicht nur seine fachliche Qualifikation, sondern erhält auch einen Einblick in kulturelle, soziale und wirtschaftliche Strukturen anderer Länder. <sup>3</sup>Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie der vorliegenden Praktikumsordnung entsprechen (siehe Abschnitt 3.4 und 3.5). <sup>4</sup>Informationen zu Auslandspraktikantenstellen gibt der DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), das Akademische Auslandsamt, IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) und AIESEC (Association Internationale des Etudiants en Sciences Economiques et Commerciales).

### **5.5 Freiwilliges Industriepraktikum**

<sup>1</sup>Die vorgeschriebenen Ausbildungszeiten des Industriepraktikums sind als Minimum zu betrachten. <sup>2</sup>Der Fachbereich Maschinenbau empfiehlt, freiwillig weitere Praktika, insbesondere im Ausland, durchzuführen.

## **6. Durchführung des Praktikums**

### **6.1 Bachelor-Studiengang Maschinenbau - Studienrichtung Verkehrstechnik**

#### **6.1.1 Sachliche Gliederung des Praktikums**

Das Industriepraktikum gliedert sich in ein Industriegrund- (GP) und ein Industriefachpraktikum (FP) auf.

#### **Industriegrundpraktikum**

<sup>1</sup>Das Industriegrundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. <sup>2</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten sollen unter der Anleitung fachlicher Betreuer die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen.

#### **Industriefachpraktikum**

<sup>3</sup>Das Industriefachpraktikum umfasst sowohl betriebstechnische als auch ingenieurnahe Tätigkeiten in den folgenden Bereichen A und B.

*Industriefachpraktikum A* (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter)

<sup>4</sup>Das Industriefachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Industriegrundpraktikum gewonnenen (praktischen) Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.

<sup>5</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten können das Industriefachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten. <sup>6</sup>Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

*Industriefachpraktikum B* (Ingenieurnahes Praktikum, Projektpraktikum)

<sup>7</sup>Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. <sup>8</sup>Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. <sup>9</sup>Auf eine Bereichszuordnung wie im Industriegrund- und Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum) wird deshalb verzichtet. <sup>10</sup>Die Projektarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung. <sup>11</sup>Da es z. T. üblich ist, dass Ingenieurbüros für mittlere und größere Industrieunternehmen Projekte durchführen, wird in diesem Bereich die Vorgabe der Ausbildungsbetriebe weiter gefasst, als in Abs. 3.1 vorgegeben. <sup>12</sup>Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten zu empfehlen.

### 6.1.2 Zeitliche Gliederung des Praktikums

<sup>1</sup>Die Gesamtdauer des Praktikums beträgt mindestens 16 Wochen. <sup>2</sup>Davon entfallen je acht Wochen auf das Industriegrund- auf das Industriefachpraktikum.

### Vor Studienbeginn

<sup>1</sup>Es wird gefordert, das Industriegrundpraktikum vor Studienaufnahme abzuleisten. <sup>2</sup>Während des Studiums bleibt erfahrungsgemäß wegen der Prüfungen, Hochschulpraktika und Exkursionen in der vorlesungsfreien Zeit wenig Raum für das Industriegrundpraktikum.

### Einteilung von Praktikumszeiten

<sup>1</sup>Es wird empfohlen, das achtwöchige Industriegrundpraktikum in einem geschlossenen Zeitraum durchzuführen. <sup>2</sup>Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Industriefachpraktikums A können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. <sup>3</sup>Die Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe sowie eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb ist anzustreben.

### Zur Bachelor-Prüfung

Bei der Anmeldung zur Bachelor-Prüfung muss das komplette 16-wöchige Praktikum anerkannt sein.

### 6.1.3 Ausbildungsplan

<sup>1</sup>Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, muss die Praktikantin oder der Praktikant im Industriegrundpraktikum mindestens zwei der im Ausbildungsplan genannten Tätigkeiten nachweisen. <sup>2</sup>Für das Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum) und das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) sind jeweils mindestens vier Wochen zu absolvieren. <sup>3</sup>Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden. <sup>4</sup>Es werden nur volle Wochen für einen Tätigkeitsbereich anerkannt. <sup>5</sup>Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. <sup>6</sup>In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag ein Sonderausbildungsplan von der oder dem Praktikumsbeauftragten genehmigt werden.

### Industriegrundpraktikum vor Beginn des Studiums

Tätigkeit	Dauer
GP1: Spanende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP2: Umformende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP3: Urformende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP4: Füge- und Trennverfahren	mindestens 4 Wochen

---

∑ 8 Wochen aus mind. zwei Bereichen

### Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum)

Tätigkeit	Dauer
FP1: Instandhaltung, Wartung, Reparatur	Mindestens 4 Wochen
FP2: Messen, Prüfen, Qualitätssicherung	Mindestens 4 Wochen
FP3: Steuerungs- und Regelungstechnik	Mindestens 4 Wochen
FP4: Montage in der Fertigung	mindestens 4 Wochen
FP5: Wahlbereich	mindestens 4 Wochen
	$\Sigma$ 4-6 Wochen

### Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum)

Tätigkeit	Dauer
FP6 Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen	$\Sigma$ 4-6 Wochen

### Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant mehrere kennen lernen soll.

#### GP1 Spanende Fertigungsverfahren:

Drehen, Fräsen, Bohren, Senken, Feilen, Meißeln, Sägen, Gewindeschneiden von Hand, Hobeln, Reiben, Räumen, Schleifen, Honen, Läppen, Erodieren.

#### GP2 Umformende Fertigungsverfahren:

Freiform- und Gesenkschmieden, Kaltformen/Fließpressen, Walzen, Tiefziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten.

#### GP3 Urformende Fertigungsverfahren:

Aufbau und Riss eines Modells, Zusammen setzen der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennen lernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Formmasken und Feinguss), Sintern,

Pulvermetallurgie, Kunststoffspritzen, - extrudieren, -laminieren.

#### GP4 Füge- und Trennverfahren:

Kleben, Autogen-, Lichtbogen- und Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten, Nieten.

#### FP1 Instandhaltung, Wartung, Reparatur:

Instandhaltung, Wartung Prüfung und Reparatur elektronischer Baugruppen.

#### FP2 Messen, Prüfen, Qualitätssicherung:

Messungen und Prüfungen an Übertragungs- und Vermittlungstechnischer Systeme der Informationstechnik.

#### FP3 Steuerungs- und Regelungstechnik:

Entwurf, Aufbau und Programmierung steuerungstechnischer Komponenten, Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

#### FP4 Montage in der Fertigung:

Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.

#### FP5 Wahlbereich:

<sup>1</sup>Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP7 abgedeckt sind. <sup>2</sup>Beispiele hierfür sind Tätigkeiten in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, die nicht in das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) fallen oder das Erstellen von Konstruktionszeichnungen, Hydraulik-/Pneumatikanlagen bzw. Schaltplänen.

#### FP6 Projektpraktikum:

<sup>1</sup>In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikantinnen und Praktikanten ein ingenieurtypisches Vorhaben. <sup>2</sup>Beispiele sind: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, SPS-Programmierung von Maschinen, Entwicklung von Strategien im TQM-Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung, Anlagen- und Fabrik-

planung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung.

## **6.2 Bachelor-Studiengang Maschinenbau - Studienrichtung Produktionstechnik**

### **6.2.1 Sachliche Gliederung des Praktikums**

Das Industriepraktikum gliedert sich in ein Industriegrund- (GP) und ein Industriefachpraktikum (FP) auf.

#### **Industriegrundpraktikum**

<sup>1</sup>Das Industriegrundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementkenntnisse. <sup>2</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten sollen unter der Anleitung fachlicher Betreuer die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen.

#### **Industriefachpraktikum**

<sup>1</sup>Das Industriefachpraktikum umfasst sowohl betriebstechnische als auch ingenieurernahe Tätigkeiten in den folgenden Bereichen A und B.

*Industriefachpraktikum A* (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter)

<sup>2</sup>Das Industriefachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Industriegrundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.

<sup>3</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten können das Industriefachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten. <sup>4</sup>Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

*Industriefachpraktikum B* (Ingenieurnahe Praktikum, Projektpraktikum)

<sup>5</sup>Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. <sup>6</sup>Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. <sup>7</sup>Auf eine Bereichszuordnung wie im Grund- und Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum) wird deshalb verzichtet. <sup>8</sup>Die

Projektarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung. <sup>9</sup>Da es z. T. üblich ist, dass Ingenieurbüros für mittlere und größere Industrieunternehmen Projekte durchführen, wird in diesem Bereich die Vorgabe der Ausbildungsbetriebe weiter gefasst, als in Abs. 3.1 vorgegeben. <sup>10</sup>Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten zu empfehlen.

### **6.2.2 Zeitliche Gliederung des Praktikums**

<sup>1</sup>Die Gesamtdauer des Praktikums beträgt mindestens 16 Wochen. <sup>2</sup>Davon entfallen je acht Wochen auf das Industriegrund- und auf das Industriefachpraktikum.

#### **Vor Studienbeginn**

<sup>1</sup>Es wird gefordert, das Industriegrundpraktikum vor Studienaufnahme abzuleisten. <sup>2</sup>Während des Studiums bleibt erfahrungsgemäß wegen der Prüfungen, Hochschulpraktika und Exkursionen in der vorlesungsfreien Zeit wenig Raum für das Industriepraktikum.

#### **Einteilung von Praktikumszeiten**

<sup>1</sup>Es wird empfohlen, die acht Wochen Industriegrundpraktikum in einem geschlossenen Zeitraum durchzuführen. <sup>2</sup>Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Industriefachpraktikums A (betriebstechnisches Praktikum) können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. <sup>3</sup>Die Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe sowie eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb ist anzustreben.

#### **Zur Bachelor-Prüfung**

Bei der Anmeldung zur Bachelor-Prüfung muss das komplette 16-wöchige Praktikum anerkannt sein.

### **6.2.3 Ausbildungsplan**

<sup>1</sup>Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, muss die Praktikantin oder der Praktikant im Industriegrundpraktikum acht Wochen aus mindestens zwei der im Ausbildungsplan genannten Tätigkeiten nachweisen. <sup>2</sup>Für das Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum) sowie das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) sind jeweils mindestens vier Wochen Praktikum zu absolvieren. <sup>3</sup>Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur inner-

halb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden. <sup>4</sup>Es werden nur volle Wochen für einen Tätigkeitsbereich anerkannt. <sup>5</sup>Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. <sup>6</sup>In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag ein Sonderausbildungsplan von der oder dem Praktikumsbeauftragten genehmigt werden.

### Industriegrundpraktikum vor Beginn des Studiums

Tätigkeit	Dauer
GP1: Spanende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP2: Umformende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP3: Urformende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP4: Füge- und Trennverfahren	mindestens 4 Wochen
<hr/>	
$\Sigma$ 8 Wochen aus mind. zwei Bereichen	

### Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum)

Tätigkeit	Dauer
FP1: Teilefertigung I Wärmebehandlung	Mindestens 4 Wochen
FP2: Werkzeug- und Vorrichtungsbau	Mindestens 4 Wochen
FP3: Instandhaltung, Wartung, Reparatur	Mindestens 4 Wochen
FP4: Messen, Prüfen, Qualitätssicherung	Mindestens 4 Wochen
FP5: Oberflächentechnik	mindestens 4 Wochen
FP6: Steuerungs- und Regelungstechnik	Mindestens 4 Wochen
FP7: Montage in der Fertigung	mindestens 4 Wochen
FP8: Wahlbereich	mindestens 4 Wochen
<hr/>	
$\Sigma$ 4-6 Wochen	

### Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum)

Tätigkeit	Dauer
FP9: Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen	$\Sigma$ 4-6 Wochen

### Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant mehrere kennen lernen soll.

#### GP1 Spanende Fertigungsverfahren:

Drehen, Fräsen, Bohren, Senken, Feilen, Meißeln, Sägen, Gewindeschneiden von Hand, Hobeln, Reiben, Räumen, Schleifen, Honen, Läppen, Erodieren.

#### GP2 Umformende Fertigungsverfahren:

Freiform- und Gesenkschmieden, Kaltformen/Fließpressen, Walzen, Tiefziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten.

#### GP3 Urformende Fertigungsverfahren:

Aufbau und Riss eines Modells, Zusammen setzen der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennen lernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Formmasken und Feinguss), Sintern, Pulvermetallurgie, Kunststoffspritzen, - extrudieren, -laminieren.

#### GP4 Füge- und Trennverfahren:

Kleben, Autogen-, Lichtbogen- und Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten, Nieten.

#### FP1 Teilefertigung I Wärmebehandlung:

Industrielles Fertigen von Bauteilen für die Einzel- und Serienfertigung mit spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen (z. B. CNC-Zentren) sowie Wärmebehandlung, d.h. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härten und Vergüten von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhärten.

**FP2 Werkzeug- und Vorrichtungsbau:**

Anfertigen von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Messzeugen und Schablonen.

**FP3 Instandhaltung, Wartung, Reparatur:**

Instandhaltung und Wartung von Betriebsmitteln und Anlagen sowie Reparatur.

**FP4 Messen, Prüfen, Qualitätssicherung:**

<sup>1</sup>Messen mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und optischen Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung. Kennen lernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhangs von Genauigkeit und Kosten. <sup>2</sup>Messen und Prüfen elektronischer Stromkreise in Komponenten der Elektrotechnik und Informationstechnik.

**FP5 Oberflächentechnik:**

Oberflächenbehandlung (Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern, Eloxieren, Sand- u. Kugelstrahlen, Aufbringung von CVD- und PVD-Schichten u. a.) einschließlich der Vorbehandlung.

**FP6 Steuerungs- und Regelungstechnik:**

Entwurf, Aufbau und Programmierung steuerungstechnischer Komponenten, Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

**FP7 Montage in der Fertigung:**

Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.

**FP8 Wahlbereich:**

<sup>1</sup>Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Ge-

bierte FP1 bis FP7 abgedeckt sind. <sup>2</sup>Beispiele hierfür sind Tätigkeiten in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, die nicht in das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) fallen oder das Erstellen von Konstruktionszeichnungen, Hydraulik-/ Pneumatikanlagen bzw. Schaltplänen.

**FP9 Projektpraktikum:**

<sup>1</sup>In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikantinnen und Praktikanten ein ingenieurtypisches Vorhaben. <sup>2</sup>Beispiele können sein: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, SPS-Programmierung von Maschinen, Entwicklung von Strategien im TQM- Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung, Anlagen- und Fabrikplanung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung.

Die Ordnung wurde am 12. Januar 2007 in der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus niedergelegt. Die Niederlegung wurde am 12. Januar 2007 durch Anschlag in der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 12. Januar 2007.

Cottbus, den 12. Januar 2007

Der Präsident

In Vertretung

Wolfgang Schröder

Kanzler

# Prüfungs- und Studienordnung des Master-Studiengangs Maschinenbau

## in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Januar 2007

Aufgrund des § 2 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit §§ 13 Abs. 2 Satz 1, 74 Abs. 1 Nr.1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Brandenburg – Brandenburgisches Hochschulgesetz (BbgHG) vom 20. Mai 1999 (GVBl.I.S.130) in der jeweils geltenden Fassung – gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus (BTU) folgende Satzung:

### I. Allgemeine Bestimmungen

Es gilt die jeweils aktuelle Fassung der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Master-Studiengänge (RahmenO-Master) an der BTU (§§ 1 bis 27).

### II. Fachspezifische Bestimmungen

#### § 28 Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese fachspezifischen Bestimmungen regeln für die Studierenden des Master-Studienganges Maschinenbau den Ablauf und Aufbau des Studiums. <sup>2</sup>Sie sind nur gültig im Zusammenhang mit den allgemeinen Bestimmungen des Master-Studiums an der BTU in Abschnitt I.

#### § 29 Ziel des Studiums

(1) Das Studium mit einem stärker forschungsorientierten Profil soll die Studierenden befähigen, aufbauend auf solidem Fachwissen und ausgeprägten Fertigkeiten sowie Kenntnissen der Instrumentarien und Methoden des Maschinenbaus, eigenständig wissenschaftlich zu arbeiten, wissenschaftliche Erkenntnisse kritisch einzuordnen, eigene weiterführende Beiträge auf dem Gebiet des Maschinenbaus zu erbringen sowie Führungsaufgaben zu übernehmen.

(2) <sup>1</sup>Unterschiedliche Vorkenntnisse aus dem vorangegangenen Bachelor-Studium werden

sicher erkannt und auf ein qualifiziertes Niveau angehoben. <sup>2</sup>Studierenden mit sehr umfassenden Vorkenntnissen wird über Wahlmodule die Möglichkeit einer intensiven fachlich-wissenschaftlichen Verbreiterung und Vertiefung gegeben.

(3) Durch partielle Einführung englischsprachiger Vorlesungen soll auch in diesem deutschsprachigen Studiengang ein gewisser Grad von Internationalisierung erreicht werden.

(4) Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudienganges berechtigt zum Zugang zur Promotion zum Dr.-Ing.

#### § 30 Graduierung, Abschlussbezeichnung

Bei erfolgreichem Abschluss des Master-Studienganges Maschinenbau wird der akademische Grad „Master of Science“ verliehen.

#### § 31 Weitere Zugangsvoraussetzungen

(1) <sup>1</sup>Die Immatrikulation in den Master-Studiengang erfolgt beim Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Abschlusses (mindestens Bachelor-Grad) in einem dem Maschinenbau nahen Studiengang und nach einer erfolgreich absolvierten Eignungsfeststellungsprüfung. <sup>2</sup>Auf die Eignungsfeststellungsprüfung finden nachstehende Regelungen Anwendung, sofern die Eignungsfeststellungsprüfung nicht durch Satzung der BTU geregelt ist. <sup>3</sup>Bei überdurchschnittlichen Studienleistungen kann der Prüfungsausschuss die Eignungsfeststellungsprüfung erlassen. <sup>4</sup>Von überdurchschnittlichen Leistungen wird ausgegangen, wenn der Bachelor-Grad im Studiengang Maschinenbau mit einem Notendurchschnitt kleiner 2,3 erworben wurde. <sup>5</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(2) <sup>1</sup>Die Eignungsfeststellungsprüfung wird durch eine vom Prüfungsausschuss bestellte Prüfungskommission in mündlicher Form abgenommen. <sup>2</sup>Die Prüfungskommission setzt sich aus mindestens drei Prüferinnen oder Prüfern zusammen.

(3) <sup>1</sup>Das Bestehen der Eignungsfeststellungsprüfung kann durch die Prüfungskommission mit der Auflage verbunden werden, bestimmte Module aus dem Bachelor-Studiengang Maschinenbau nachzuholen, die jedoch nicht der Erwirtschaftung von Kreditpunkten dienen.



<sup>2</sup>Eine nicht bestandene Eignungsfeststellungsprüfung kann einmal wiederholt werden.

### § 32 Studienaufbau und Studiengestaltung

(1) Das Master-Studium Maschinenbau umfasst die in Anlage 1 genannten Prüfungen und Studienleistungen in den Studienrichtungen

- Fahrzeug- und Antriebstechnik,
- Triebwerkstechnik,
- Leichtbau,
- Virtuelle Produktion,
- Energietechnik.

(2) Das Studium kann in jedem Semester begonnen werden.

(3) Die in der Anlage 1 aufgeführten „Erweiterten Grundlagenmodule“ sind Pflichtmodule für den Studiengang Maschinenbau.

(4) <sup>1</sup>Wahlmodule können aus dem natur-, ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Angebot der BTU gewählt werden. <sup>2</sup>Beim jeweiligen Mentor kann eine Liste besonders empfehlenswerter Wahlmodule für die jeweilige Studienrichtung eingesehen werden.

(5) <sup>1</sup>Die in der Anlage 1, Tabellen 3 bis 6 aufgeführten Module stellen die fachlichen Kerninhalte der Ausbildung (Kernmodule) in der jeweiligen Studienrichtung dar. <sup>2</sup>Diese Kerninhalte müssen vom Studenten entweder im vorangegangenen Bachelor-Studium oder im Master-Studium in ausreichender inhaltlicher Tiefe erworben werden. <sup>3</sup>Bereits an der BTU abgeschlossene gleiche Module aus der Liste der Kernmodule des Master-Studiums können nicht mehr belegt werden und sind in gleichem Umfang durch Wahlmodule zu ersetzen. <sup>4</sup>Bei an anderen Hochschulen und Universitäten abgeschlossenen Modulen, die inhaltlich ähnlich zu den Modulen aus der Liste der Kernmodule sind, wird eine Äquivalenzfeststellung durch die Mentorin oder den Mentor durchgeführt. <sup>5</sup>Sofern die Äquivalenz eines bereits abgeschlossenen Moduls zu einem Modul aus der Liste der Kernmodule festgestellt wird, gilt Satz 3 entsprechend. <sup>6</sup>Die verbleibenden Module aus der Liste der Kernmodule sind Pflichtmodule der gewählten Studienordnung.

(6) Das fachübergreifende Studium ist wahlfrei entsprechend dem Angebot der BTU.

(7) <sup>1</sup>Das mindestens 10-wöchige Industriefachpraktikum ist Bestandteil des Master-Studiums. <sup>2</sup>Es kann in der Regel zu einem beliebigen Zeitpunkt abgelegt werden. <sup>3</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

### § 33 Studienkommission und Studienberatung

(1) Durch den Fakultätsrat wird eine Studienkommission eingesetzt, die

- das Angebot der notwendigen Module überwacht,
- die Einhaltung und Aktualisierung der Lehrinhalte überprüft,
- den Angebotsplan aller Module für vier Semester im Voraus regelmäßig aktualisiert,
- semesterweise die Qualität der Module, insbesondere auf der Grundlage studentischer Lehrevaluationen, einschätzt,
- den Studienerfolg evaluiert und
- die Studienberatung zum Studiengang organisiert und durchführt.

(2) Die Studienkommission setzt sich zusammen aus:

- der Studiengangsleiterin oder dem Studiengangsleiter als Vorsitzender (Hochschullehrerin oder Hochschullehrer),
- der stellvertretenden Studiengangsleiterin oder dem stellvertretenden Studiengangsleiter (Hochschullehrerin oder Hochschullehrer),
- der Studienberaterin oder dem Studienberater (akademische Mitarbeiterin oder akademischer Mitarbeiter),
- zwei Studierenden aus dem Master-Studiengang,
- zwei Studierenden aus dem Bachelor-Studiengang.

### § 34 Mentoren und Studienplan

(1) Bis zum Ende des ersten Fachsemesters hat die oder der Studierende dem Prüfungsausschuss einen von der Mentorin oder dem Mentor bestätigten Studienplan vorzulegen, aus dem die Auswahl der Studienrichtung, ihrer Pflichtmodule, die Wahlmodule, sowie die individuell gewählten Fristen für die Ablegung der einzelnen Prüfungen hervorgehen.

(2) <sup>1</sup>Die Mentorin oder der Mentor hat das Recht, einen vorgeschlagenen Studienplan abzulehnen oder Auflagen zur Modifikation zu erteilen. <sup>2</sup>Der Wechsel der Mentorin oder des Mentors, sowie Abweichungen von einem genehmigten Studienplan bedürfen der Zustimmung des Prüfungsausschusses.

### **§ 35 Art und Umfang der Master-Prüfung, Prüfungsfristen**

(1) Die Master-Prüfung besteht aus den Prüfungsleistungen entsprechend Anlage 1.

(2) <sup>1</sup>Die Prüfungen können in beliebiger Reihenfolge und zu einer beliebigen Zeit, müssen aber spätestens im 5. Semester, Wiederholungsprüfungen spätestens im 7. Semester, erfolgreich abgelegt werden. <sup>2</sup>Werden diese Fristen aus selbst zu vertretenden Gründen überschritten, so können in diesem Studiengang an der BTU keine weiteren Prüfungsleistungen erbracht werden. <sup>3</sup>Für die Geltendmachung von Gründen, die das Überschreiten der Fristen nach Satz 1 rechtfertigen sollen, ist § 16 Abs. 2 anzuwenden.

(3) Der Bearbeitungszeitraum für die Master-Arbeit beträgt in der Regel sechs Monate.

### **§ 36 Ausgabe der Master-Arbeit**

(1) <sup>1</sup>Zum Zeitpunkt der Ausgabe der Master-Arbeit müssen mindestens 70 Kreditpunkte aus den erweiterten Grundlagenmodulen, Kern- und Wahlmodulen sowie fachübergreifendem Studium erworben worden sein. <sup>2</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(2) Die Kandidatin oder der Kandidat kann Vorschläge für das Thema der Master-Arbeit unterbreiten.

(3) Die Master-Arbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der Beitrag der einzelnen Kandidatinnen oder Kandidaten auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.

### **§ 37 Bildung der Note für die Master-Arbeit**

(1) Die schriftliche Arbeit wird von der Betreuerin oder dem Betreuer und von einer zusätzlichen Prüferin oder einem Prüfer mit einer Note gemäß § 12, Abs. 1 bewertet.

(2) <sup>1</sup>Ist eine dieser Bewertungen „nicht ausreichend“, so ist die schriftliche Arbeit durch eine weitere Prüferin oder einen weiteren Prüfer zu bewerten. <sup>2</sup>Wurde zweimal mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Master-Arbeit als nicht bestanden. <sup>3</sup>Im anderen Falle ergibt sich die Note der schriftlichen Arbeit gemäß § 12 Abs. 1 aus dem arithmetischen Mittel der Bewertungen.

(3) Die Gesamtnote der Master-Arbeit wird aus dem gewichteten Mittel der Note der schriftlichen Arbeit mit einem Gewicht von 75% und der Note der Verteidigung mit einem Gewicht von 25% gebildet.

### **§ 38 Inkrafttreten, Übergangsregel**

(1) Die Ordnung ist in der hier vorliegenden Fassung am Tag nach der Bekanntmachung der ersten Änderungssatzung am 29. September 2006 (ABl. 13/2006) in Kraft getreten.

(2) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Ordnung im Master-Studiengang Maschinenbau eingeschrieben waren, schließen ihr Studium nach der bisher geltenden Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang (ABl. 08/2005) ab.

(3) Die ursprüngliche Fassung der Prüfungs- und Studienordnung vom 05. Mai 2004 (ABl. 08/2005) tritt mit den sich aus Absatz 2 ergebenden Einschränkungen außer Kraft.

### **Anlagen:**

Anlage 1: Prüfungen und Studienleistungen für den Master-Studiengang Maschinenbau

Anlage 2: Praktikumsordnung für den Master-Studiengang Maschinenbau

## Anlage 1: Prüfungen und Studienleistungen für den Master-Studiengang Maschinenbau

Tabelle 1: Studienaufbau für den Master-Studiengang Maschinenbau

Inhalte/Module	Semester	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
<b>Erweiterte Grundlagenmodule</b>		18 KP			
<b>Kernmodule und Wahlmodule</b>		36 KP		30 KP	
<b>Fachübergreifendes Studium</b>		6 KP			
<b>Industriefachpraktikum</b>				12 KP	
<b>Masterarbeit</b>				18 KP	
<b>Gesamt</b>		60 KP		60 KP	

Tabelle 2: Prüfungen und Studienleistungen des Master-Studienganges Maschinenbau (alle Studienrichtungen)

	Pflicht/Wahl	Leistung	KP
<b>Erweiterte Grundlagenmodule</b>			
Mathematik zu wählen aus: - Funktionentheorie / part. Differentialgleichungen - Statistik - Grundlagen der Numerischen Mathematik“	P	Prüfung	6
Physik (Struktur der Materie: Atome, Moleküle, Festkörper)	P	Prüfung	6
Studienrichtungsspezifisches Modul	P	Prüfung	6
<b>Kern- und Vertiefungsmodule (siehe Studienrichtung)</b>	P/W	Prüfungen	66
<b>Fachübergreifendes Studium</b>	P	Prüfung	6
<b>Industriefachpraktikum</b>	P	Studienleistung	12
<b>Master-Arbeit</b>	P	Prüfung	18
<b>Gesamt</b>			120

Tabelle 3: Studienrichtung „Fahrzeug und Antriebstechnik“

Spezifisches erweitertes Grundlagenmodul (Pflicht)	KP
Leichtbau und Strukturmechanik	6
<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	
Höhere Strömungsmechanik	6
Optimierung dynamischer Systeme	6
Dynamik der Kraftfahrzeuge - Fahrzeugantriebsstrang	6
Fahrzeugaerodynamik	6
Dynamik der Kraftfahrzeuge - Längsdynamik	6
Elektrotechnik 3 - Analogtechnik	4
Grundlagen der Verbrennungsmotoren	6
Elektrische Antriebstechnik	6

**Tabelle 4: Studienrichtung „Triebwerkstechnik“**

<b>Spezifisches erweitertes Grundlagenmodul (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Leichtbau und Strukturmechanik	6
<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	
Höhere Strömungsmechanik	6
CFD-Methoden	6
Thermische Turbomaschinen	6
Grundlagen der Konstruktion und Leistungsrechnung	6
Triebwerks-Festigkeitsberechnung und -Fertigung	6
Kerntriebwerkskonstruktion	6
Optimierung dynamischer Systeme	6
Wärme- und Stoffübertragung	6

**Tabelle 5: Studienrichtung „Leichtbau“**

<b>Spezifisches erweitertes Grundlagenmodul (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Grundlagen der AWI/ APSYCH	6
<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	
Leichtbaukonstruktion	6
Leichtbauwerkstoffe	6
Leichtbau u. Strukturmechanik	6
Schwingungen nichtlinearer Systeme	6
Fertigungstechnik	6
Spezielle Fügetechnik	6
Leichtbauproduktion	6
Werkzeugmaschinen	6
Kommunikation- und Organisation	6

**Tabelle 6: Studienrichtung „virtuelle Produktion“**

<b>Spezifisches erweitertes Grundlagenmodul (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Grundlagen der AWI/ APSYCH	6
<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	
Digitale Fabrik	6
Simulation von Fertigungssystemen	6
Grundlagen der Qualitätslehre	6
Produktionswirtschaft	6
Werkzeugmaschinen	6
Ringlabor Produktentwicklung	6
Informationssysteme in Unternehmen	6
Fertigungstechnik	6
Virtuelle Prozesse in Produktion und Logistik	6

**Tabelle 7: Studienrichtung „Energietechnik“**

<b>Spezifisches erweitertes Grundlagenmodul (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Wärme- und Stoffübertragung	6
<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	
Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik I+II	6
Höhere Strömungsmechanik	6
Kraftwerkstechnik	6
Mechanische Verfahrenstechnik I + II	6
Planung, Bau und Inbetriebnahme von Energieversorgungsanlagen	6
Forschungsseminar und Ringlabor Energietechnik	6
Technik und Nutzung regenerativer Energiequellen	6
Thermische Turbomaschinen	6

## Anlage 2 Praktikumsordnung für den Master-Studiengang Maschinenbau

### Inhaltsverzeichnis

1.	Geltungsbereich	21
2.	Sinn und Zweck des Industriefachpraktikums	21
3.	Die Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb	21
3.1	Ausbildungsbetriebe	21
3.2	Bewerbung um eine Praktikantenstelle	21
3.3	Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten	22
3.4	Verhalten der Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb	22
3.5	Berichterstattung	22
4.	Rechtliche und soziale Stellung der Praktikantinnen und Praktikanten	22
4.1	Praktikantenvertrag	22
4.2	Versicherungspflicht	22
4.3	Urlaub, Krankheit, Fehltag	22
4.4	Anerkennung des Industriefachpraktikums	22
4.5	Sonderbestimmungen und Anmerkungen	22
4.5.1	Berufstätigkeit, Ausbildung und Studium	22
4.5.2	Industriefachpraktikum im Ausland	22
5.	Durchführung des Industriefachpraktikums	22
5.1	Sachliche Gliederung des Industriefachpraktikums	22
5.2	Zeitliche Gliederung des Industriefachpraktikums	23
5.3	Ausbildungspläne der Studienrichtungen Fahrzeug- und Antriebs- technik, Triebwerkstechnik, Leichtbau, Virtuelle Produktion sowie Energie- technik	23

### 1. Geltungsbereich

(1) Diese Praktikumsordnung findet auf Praktikantinnen und Praktikanten Anwendung, die ein Industriefachpraktikum, gemäß der Studien- und Prüfungsordnung im Rahmen des Master-Studienganges Maschinenbau durchführen.

(2) Praktikantinnen und Praktikanten im Sinne dieser Ordnung sind Studierende der BTU Cottbus im Master-Studiengang Maschinenbau, die sich im Rahmen ihres Hochschulstudiums einer bestimmten betrieblichen Tätigkeit und Ausbildung unterziehen.

### 2. Sinn und Zweck des Industriefachpraktikums

(1) <sup>1</sup>Das Industriefachpraktikum ist in seiner Zielsetzung ein Industriefachpraktikum. <sup>2</sup>Im Verlauf des Studiums soll das Industriefachpraktikum die Lehrinhalte ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen.

(2) Die Praktikantinnen und Praktikanten haben im Industriefachpraktikum die Möglichkeit, das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeiten einzusetzen.

(3) <sup>1</sup>Ein wesentlicher Aspekt liegt im Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens. <sup>2</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten müssen den Betrieb auch als soziale Struktur verstehen und das Verhältnis Führungskräfte – Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kennen lernen, um so ihre künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit richtig einzuordnen.

### 3. Die Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb

#### 3.1 Ausbildungsbetriebe

(1) Die im Industriefachpraktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einführung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können nur in mittleren und großen Industriebetrieben erworben werden, die auch von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind.

(2) Das Industriefachpraktikum kann in Betrieben der Elektroindustrie oder auch der Maschinenbau-, Kraftfahrzeug-, und Chemieindustrie, des Bergbaus, der Bahn sowie in größeren Handwerksbetrieben usw. geleistet werden.

#### 3.2 Bewerbung um eine Praktikantenstelle

(1) Vor Antritt der Ausbildung sollen sich die künftigen Praktikantinnen und Praktikanten anhand dieser Ordnung oder in Sonderfällen durch Anfrage bei der oder dem Praktikumsbeauftragten genau mit den Anforderungen vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Industriefachpraktikums und der Be-

richterstattung über die Praktikantentätigkeit bestehen.

(2) Da Praktikantenstellen nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikantinnen und Praktikanten selbst mit der Bitte um einen Praktikantenplatz an die Ausbildungsbetriebe wenden.

### **3.3 Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten**

(1) Das Industriefachpraktikum wird prinzipiell von einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer des Fachgebietes betreut.

(2) <sup>1</sup>Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Ausbildungsbetrieben in der Regel von Ausbildungsleitern übernommen, die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Unternehmens und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgen. <sup>2</sup>Sie werden die Praktikantinnen und Praktikanten über fachliche Fragen unterrichten.

### **3.4 Verhalten der Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb**

(1) Die Praktikantinnen und Praktikanten genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung.

(2) Neben den organisatorischen Zusammenhängen, den technischen Aspekten und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen sie Verständnis für die soziale Struktur mit ihrem Einfluss auf die betrieblichen Abläufe erwerben.

### **3.5 Berichterstattung**

(1) Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Industriefachpraktikums über die Tätigkeiten und die damit verbundenen Beobachtungen Berichte zu führen, die vom betrieblichen Betreuer auf dem Deckblatt des Berichtes zu bestätigen sind.

(2) Die Berichte sollen weniger allgemeine Prinzipien aufzeigen, sondern viel mehr die durchgeführten Tätigkeiten aussagefähig beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen.

(3) <sup>1</sup>Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z. B. Abschriften aus Fachkundebüchern) finden keine Aner-

kennung. <sup>2</sup>Die Berichte sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen.

## **3.6 Kolloquium**

<sup>1</sup>Die erreichten Ergebnisse sind in einem von der oder dem betreuenden Professorin oder Professor festzulegenden Kolloquium zu präsentieren. <sup>2</sup>Der erfolgreiche Abschluss ist auf dem Praktikumsbericht zu bescheinigen.

## **4. Rechtliche und soziale Stellung der Praktikantinnen und Praktikanten**

### **4.1 Praktikantenvertrag**

(1) <sup>1</sup>Das Praktikantenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und den Praktikantinnen und Praktikanten abzuschließenden Ausbildungsvertrag rechtsverbindlich. <sup>2</sup>Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein.

(2) Im Vertrag sind die Rechte und Pflichten der Praktikantinnen und Praktikanten und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Industriefachpraktikums festgelegt.

### **4.2 Versicherungspflicht**

(1) <sup>1</sup>Praktikantinnen und Praktikanten sind grundsätzlich in der Kranken-, Pflege- und Arbeitslosenversicherung während der Dauer ihres Studiums versicherungsfrei. <sup>2</sup>Es sei darauf hingewiesen, dass bei Praktika im Ausland, insbesondere außerhalb der EU ggf. kein Versicherungsschutz über die studentische Krankenversicherung besteht. <sup>3</sup>Nähere Auskünfte erteilen die Krankenkassen. <sup>4</sup>Weiter besteht grundsätzlich eine Rentenversicherungspflicht, sofern es sich nicht um eine geringfügige Beschäftigung handelt.

(2) <sup>1</sup>Außerhalb der BTU unterliegen die Praktikantinnen und Praktikanten nicht der staatlichen Unfallversicherung. <sup>2</sup>Innerhalb Deutschlands erfolgt die Unfallversicherung kraft Gesetzes durch den Ausbildungsbetrieb. <sup>3</sup>Bei einem Auslandspraktikum müssen sich die Praktikantinnen und Praktikanten ggf. selbst um Unfallversicherungsschutz bemühen. <sup>4</sup>Nähere Auskünfte erteilen die zuständigen Unfallversicherungsträger (bei gewerblichen Industrieunternehmen die Berufsgenossenschaften).

### **4.3 Urlaub, Krankheit, Fehltage**

<sup>1</sup>Ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Fall nachgeholt werden. <sup>2</sup>Bei Ausfallzeiten sollen die Praktikantinnen und Praktikanten den aus-

bildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

#### **4.4 Anerkennung des Industriefachpraktikums**

(1) <sup>1</sup>Die Anerkennung des Industriefachpraktikums erfolgt durch die oder den Praktikumsbeauftragten der Fakultät 3 der BTU auf Antrag. <sup>2</sup>Zur Anerkennung des Industriefachpraktikums ist ein aussagefähiger Bericht mit der bestätigten Praktikumsdauer einzureichen.

(2) <sup>1</sup>Die oder der Praktikumsbeauftragte entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit oder die Ausbildung der vorliegenden Praktikumsordnung entspricht und als Industriefachpraktikum anerkannt werden kann. <sup>2</sup>Ein Industriefachpraktikum, über das nur ein unzureichender Bericht vorliegt, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt.

(3) <sup>1</sup>Praktika, die bereits von einer deutschen Hochschule im entsprechenden Studiengang anerkannt wurden, unterliegen der erneuten Prüfung. <sup>2</sup>Ist die Hochschule Mitglied des Fakultätentages, werden alle bescheinigten Praktikumswochen in vollem Umfang ohne weitere Gleichwertigkeitsprüfung übernommen und auf die Dauer des Industriefachpraktikums angerechnet.

(4) <sup>1</sup>Praktika in anderen technischen Hochschulstudiengängen werden nur dann angerechnet, wenn sie den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen, wenn nötig werden Auflagen erteilt. <sup>2</sup>Erforderlich sind hierfür Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrunde liegende Praktikumsordnung und Berichte.

#### **4.5 Sonderbestimmungen und Anmerkungen**

##### **4.5.1 Berufstätigkeit, Ausbildung und Studium**

(1) <sup>1</sup>Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen, werden auf die Dauer des Industriefachpraktikums angerechnet. <sup>2</sup>Eine Berufsausbildung oder Studium wird soweit anerkannt, wie sie dieser Praktikumsordnung entspricht.

(2) Zur Anerkennung sind die entsprechenden Zeiten nachzuweisen.

##### **4.5.2 Industriefachpraktikum im Ausland**

Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie der vorliegenden Praktikumsordnung entsprechen.

#### **5. Durchführung des Industriefachpraktikums**

##### **5.1 Sachliche Gliederung des Industriefachpraktikums**

(1) Das Industriefachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranzuführen, um die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.

(2) <sup>1</sup>Es können Projekte im Rahmen des Industriefachpraktikums durch die Praktikantinnen und Praktikanten bearbeitet werden, dabei sind fachrichtungsbezogene Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung umzusetzen. <sup>2</sup>Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und bedingt häufig eine interdisziplinäre Zusammenarbeit. <sup>3</sup>Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung.

##### **5.2 Zeitliche Gliederung des Industriefachpraktikums**

(1) Die Gesamtdauer des Industriefachpraktikums beträgt mindestens zehn Wochen.

(2) Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Industriefachpraktikums können in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden.

##### **5.3 Ausbildungspläne der Studienrichtungen Fahrzeug- und Antriebstechnik, Triebwerkstechnik, Leichtbau, Virtuelle Produktion sowie Energietechnik**

(1) <sup>1</sup>In der Regel sind die Inhalte aus mehreren Tätigkeitsgebieten zu wählen. <sup>2</sup>In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag ein Sonderausbildungsplan von der oder dem Praktikumsbeauftragten genehmigt werden.

(2) Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete.

**FP1 Instandhaltung, Wartung, Reparatur, Montage, Fertigung:**

Instandhaltung, Wartung, Prüfung und Reparatur elektronischer Baugruppen. Industrielles Fertigen von Bauteilen für die Einzel- und Serienfertigung mit spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen (z. B. CNC-Zentren)

**FP2 Messen, Prüfen, Qualitätssicherung:**

Messungen mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und optischen Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung.

**FP3 Wärmebehandlung, Oberflächentechnik:**

Wärmebehandlung, d.h. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härten und Vergüten von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhärten, Oberflächenbehandlung (Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern, Eloxieren, Sand- u. Kugelstrahlen, Aufbringung von CVD- und PVD-Schichten u. a.) einschließlich der Vorbehandlung.

**FP4 Informations-, Steuerungs- und Regelungstechnik:**

Entwurf, Aufbau und Programmierung steuerungstechnischer Komponenten, Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

**FP5 Projektpraktikum:**

<sup>1</sup>In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikantinnen und Praktikanten ein inge-

nieurtypisches Vorhaben. <sup>2</sup>Beispiele sind: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, Entwicklung von Strategien im TQM- Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung. Anlagen- und Fabrikplanung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung.

**FP6 Wahlbereich:**

Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP4 abgedeckt sind.

Die Ordnung wurde am 12. Januar 2007 in der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus niedergelegt. Die Niederlegung wurde am 12. Januar 2007 durch Anschlag in der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 12. Januar 2007.

Cottbus, den 12. Januar 2007

Der Präsident

In Vertretung

Wolfgang Schröder

Kanzler