

# **VERKÜNDUNGSBLATT**

## der Fachhochschule Jena

## Inhalt

<b>Redaktionelle Änderung zum Verkündungsblatt 12</b> (Jahrgang 4/Heft Nr. 12/Juli 2007) für die Prüfungsordnungen der folgenden Studiengänge:		<b>Studienordnung für den Bachelorstudiengang „Mechatronik“</b>	76
– Bachelorstudiengang „Biotechnologie“		Anlagen zur Studienordnung einschließlich Praktikumsordnung	79
– Bachelorstudiengang „Medizintechnik“		<b>Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Mechatronik“</b>	84
– Masterstudiengang „Medizintechnik“		Anlagen zur Prüfungsordnung einschließlich Bachelorarbeitsordnung	94
– Masterstudiengang „Pharma-Biotechnologie“	2		
<b>Ordnung zur Aufhebung des Diplomstudienganges „Mechatronik“</b>	3	<b>Studienordnung für den Masterstudiengang „Mechatronik“</b>	121
		Anlage zur Studienordnung	124
<b>Studienordnung für den Bachelorstudiengang „Maschinenbau“</b>	4	<b>Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Mechatronik“</b>	125
Anlagen zur Studienordnung einschließlich Praktikumsordnung	7	Anlagen zur Prüfungsordnung einschließlich Masterarbeitsordnung	136
<b>Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Maschinenbau“</b>	11		
Anlagen zur Prüfungsordnung einschließlich Bachelorarbeitsordnung	21		
<b>Studienordnung für den Masterstudiengang „Maschinenbau“</b>	42		
Anlagen zur Studienordnung	45		
<b>Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Maschinenbau“</b>	49		
Anlagen zur Prüfungsordnung einschließlich Masterarbeitsordnung	58		

## **Redaktionelle Änderung zum Verkündungsblatt 12**

**der Fachhochschule Jena**

**(Jahrgang 4/Heft Nr. 12/ Juli 2007)**

Jeweils im § 21 Abs. 3 Satz 2 der nachfolgend genannten Ordnungen ist als redaktionelle Änderung der Einschub „**im Prüfungszeitraum**“ zu ergänzen:

- a) Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Biotechnologie“
- b) Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Medizintechnik“
- c) Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Medizintechnik“
- d) Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Pharma-Biotechnologie“

§ 21 Abs. 3 der o. g. Prüfungsordnungen lautet jeweils wie folgt:

„Die Wiederholungsprüfung muss im Rahmen der dafür vom Fachbereich vorgesehenen Prüfungstermine des jeweils nächsten Semesters abgelegt werden. Wiederholungsprüfungen werden in jedem Semester **im Prüfungszeitraum** angeboten. Der Prüfungsanspruch für die jeweilige Wiederholungsprüfung erlischt bei Versäumnis der Wiederholungsfrist, es sei denn, der Prüfling hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Die Prüfung wird in diesem Falle mit „nicht bestanden“ bewertet.“

# **Ordnung zur Aufhebung des Diplomstudienganges „Mechatronik“**

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 33 Abs. 1 Nr. 1 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) in der Fassung vom 21.12.2006 (GVBl. S.601) erlässt die Fachhochschule Jena die folgende Ordnung zur Aufhebung des Diplomstudienganges Mechatronik. Der Rat des Fachbereichs Maschinenbau hat am 22.02.2006, der Rat des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik hat am 22.03.2006 und der Rat des Fachbereichs SciTec hat 05.01.2006 die Ordnung beschlossen; der Senat der Fachhochschule Jena hat am 21.03.2006 der Ordnung zugestimmt. Die Ordnung zur Aufhebung des Diplomstudienganges wurde am 27.08.2007 durch die Rektorin gemäß § 3 Abs. 1 ThürHG genehmigt.

## **§ 1**

### **Geltungsbereich**

Diese Ordnung gilt für Studierende des Diplomstudienganges Mechatronik an der Fachhochschule Jena.

## **§ 2**

### **Aufhebung des Diplomstudienganges Mechatronik**

- (1) Der Fachbereich Maschinenbau stellt sein Studienangebot von Diplomstudiengängen auf Bachelor- und Masterstudiengänge um.
- (2) Der Fachbereich Maschinenbau gewährleistet, dass den Studierenden, einschließlich den im WS 2005/2006 letztmalig im Diplomstudiengang Mechatronik immatrikulierten Studienanfängern, für die Regelstudienzeit von 8 Semestern das vollständige Lehr- und Prüfungsangebot des Diplomstudienganges zur Verfügung steht.
- (3) Der Diplomstudiengang Mechatronik wird zum Ende des WS 2009/2010 aufgehoben und der Lehrbetrieb in diesem Studiengang eingestellt.
- (4) Nach dem in Abs.3 genannten Zeitpunkt haben Studierende keinen Anspruch mehr auf das Angebot von Lehrveranstaltungen aus dem Diplomstudiengang.

## **§ 3**

### **Angebot von Prüfungen**

- (1) Nach Aufhebung des Diplomstudienganges und Einstellung des Lehrangebots werden alle Prüfungen des Diplomstudienganges Mechatronik für zwei weitere Semester angeboten.
- (2) Ein Anspruch auf die Durchführung von Wiederholungsprüfungen besteht darüber hinaus nach Maßgabe der in der Prüfungsordnung des Diplomstudienganges Mechatronik geregelten Fristen zur Wiederholung von Prüfungen.
- (3) Nach Ablauf der in der Prüfungsordnung geregelten Wiederholungsfristen hat der Studierende keinen Anspruch mehr auf das Angebot von Wiederholungsprüfungen aus dem Diplomstudiengang.

## **§ 4**

### **Übergangsregelung und Außerkrafttreten der Studienordnung und Prüfungsordnung**

- (1) Die Studienordnung des Diplomstudienganges Mechatronik sowie die Prüfungsordnung des Diplomstudienganges Mechatronik gelten ab Beginn des WS 2005/2006 mit der Maßgabe weiter, dass sie nur noch auf zu diesem Zeitpunkt bereits im Diplomstudiengang immatrikulierte Studierende Anwendung finden.
- (2) Ab dem WS 2006/2007 erfolgt im Diplomstudiengang keine Immatrikulation mehr.
- (3) Zum Ende des WS 2009/2010 treten die in Abs. 1 genannte Studienordnung und die Prüfungsordnung des Diplomstudienganges Mechatronik außer Kraft.

## **§ 5**

### **Wechsel vom Diplomstudiengang zum Bachelorstudiengang**

- (1) Studierende, die nach dem WS 2005/2006 noch im Diplomstudiengang studieren, können auf Antrag ihr Studium im Bachelorstudiengang Mechatronik fortsetzen. Dies gilt auch für Studierende, die ihr Diplomstudium innerhalb der in §§ 2 und 3 geregelten Fristen nicht abschließen konnten.
- (2) Einzelheiten zur Anrechnung bereits erbrachter Leistungen regelt die Prüfungsordnung des Bachelorstudienganges Mechatronik. Fehlleistungen werden, soweit es sich um einen Studiengang mit im wesentlichen gleichen Inhalt handelt, angerechnet.
- (3) Der zuständige Studienfachberater berät die Studierenden auf Wunsch zu den relevanten Fragen des Studiengangwechsels.

## **§ 6**

### **Gleichstellung**

Status- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.

## **§ 7**

### **Inkrafttreten**

Diese Ordnung zur Aufhebung des Diplomstudienganges Mechatronik tritt am ersten Tag des auf ihre Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Jena folgenden Monats in Kraft.

*Jena, den 27.08.2007*

*Der Dekan des Fachbereiches Maschinenbau  
Prof. Dr. Spessert*

*Die Rektorin der Fachhochschule Jena  
Prof. Dr. oec. Beibst*

# STUDIENORDNUNG

## für den Bachelorstudiengang „Maschinenbau“

### an der Fachhochschule Jena

Gemäß § 5 Abs. 1 in Verbindung mit §§79 Abs. 2 Satz 1 Nr. 11, 83 Abs. 3 Nr. 2, 85 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 11. Mai 2005 (GVBl. S.229), erlässt die Fachhochschule Jena folgende Studienordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau. Der Rat des Fachbereichs Maschinenbau hat am 16. November 2005 die Ordnung beschlossen, der Senat der Fachhochschule Jena hat am 29. November 2005 der Studienordnung zugestimmt. Die Studienordnung wurde am 14.12.2005 dem Thüringer Kultusministerium angezeigt.

#### Inhalt

- § 1 Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zulassung zum Studium
- § 4 Aufbau des Studiums
- § 5 Lehrveranstaltungen und Leistungsnachweise
- § 6 Praxissemester, Bachelorarbeit
- § 7 Studienfachberatung
- § 8 Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen
- § 9 Anlagen

#### § 1

##### Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich

- (1) Status- und Funktionsbezeichnungen in der vorliegenden Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.
- (2) Mit der Studienordnung des Bachelorstudienganges Maschinenbau wird auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau Inhalt und Aufbau des Studiums im Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena geregelt.

#### § 2

##### Ziele des Studiums

- (1) Das Studium im Bachelorstudiengang Maschinenbau hat das Ziel, eine umfassende Ausbildung von Ingenieuren zu sichern, die in der Lage sind, sowohl in allen Bereichen der Technik, als auch brückenbildend zu anderen Gebieten von Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung anspruchsvolle Aufgaben zu technischen und wirtschaftlichen Zusammenhängen zu bearbeiten. Damit wird der Stellung des Maschinenbaus als Basiswissenschaft und wesentlicher Verbundpartner in Wissenschaft und Technik entsprochen.
- (2) Die umfassende Ausbildung wird gesichert,
  - auf Grundlage einer fundierten Ausbildung auf den Gebieten der Mathematik und Naturwissenschaften,
  - durch praktisch orientierte Studien (Laborpraktika, Betriebspraktika, Forschungsprojekte, Auslandseinsätze, ...) und
  - über die Vermittlung von ethisch-moralischen, führungs befähigenden und leistungsorientierten Werte.
- (3) Die Lehrveranstaltungen teilen sich in Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen. Die Pflichtfächer decken dabei ein breites Spektrum maschinenbautechnischer Anwendungen ab. Innerhalb der Wahlpflichtfächer sowie durch die Projektarbeiten und die Bachelorarbeit haben die Studierenden die Möglichkeit, selbst fachliche Schwerpunkte zu bilden.

#### § 3

##### Zulassung zum Studium

- (1) Die Zulassungsvoraussetzungen werden im Thüringer Hochschulgesetz geregelt.
- (2) Studienbewerber ohne abgeschlossene Berufsausbildung in einem einschlägigen Beruf (siehe Anlage 1) haben zusätzlich ein mindestens 12-wöchiges Vorpraktikum nachzuweisen. In begründeten Ausnahmefällen kann ein fehlendes Vorpraktikum in vorlesungsfreien Zeiten bis einschließlich 3. Semester nachgeholt werden. Eine zeitliche Teilung des Vorpraktikums ist zulässig, wobei jedoch kein Anteil eine Länge von weniger als 4 Wochen aufweisen darf. Näheres wird in der Ordnung zum Vorpraktikum (Anlage 2) geregelt.
- (3) Für ausländische Bewerber ist der Nachweis einer erfolgreichen Sprachkundigenprüfung (Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang [DSH] oder der Test „Deutsch als Fremdsprache“ [TestDAF]) oder andere an-

erkannte gleichwertige Sprachnachweise vorgeschrieben.  
(4) Das Zulassungsverfahren (für einen Studienaufenthalt von maximal 3 Semestern) für ausländische Bewerber von Partnerhochschulen erfolgt nach einem vereinfachten Verfahren. Hierzu werden gesonderte Bewerbungsformulare verwendet. Die ausländische Partnerhochschule übermittelt gültige Transcripts über den Stand der Ausbildung im Heimatland. Sofern kein akademischer Grad an der Fachhochschule verliehen werden soll, werden auch Zeugnisse, die ein niedrigeres Sprachniveau als DSH oder TestDAF belegen, akzeptiert.

#### **§ 4**

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

- (1) Theoretische Studiensemester sind das 1. bis 4. sowie das 6. und 7. Semester des Studienganges.
- (2) Praktisches Studiensemester ist das 5. Semester des Studienganges.
- (3) Während des Studiums wird mindestens eine Fachexkursion angeboten, an welcher der Studierende teilnehmen soll.

#### **§ 5**

##### **Lehrveranstaltungen und Leistungsnachweise**

- (1) Lehrveranstaltungen in den einzelnen Studiensemestern, Zulassungsvoraussetzungen zu den Prüfungen und die Art der Leistungsnachweise sind in den Studien- und Prüfungsplänen (Anlage 1 der Prüfungsordnung) festgelegt.
- (2) Die Wahlpflichtfächer werden unter Beachtung der an der Fachhochschule Jena geltenden Voraussetzungen für eine Mindestbelegung angeboten.
- (3) Die Lehrinhalte aller Lehrveranstaltungen in den Pflicht- und Wahlpflichtfächern sind im jeweiligen Semester nach Maßgabe der Studienpläne abzuschließen.
- (4) Prüfungsleistungen im Rahmen der Modulprüfungen sind
  - a) mündlich und/oder
  - b) schriftlich durch Klausurarbeiten oder
  - c) durch alternative Prüfungsleistungen zu erbringen.

Näheres hierzu ist in der Prüfungsordnung des Bachelorstudienganges Maschinenbau geregelt.

- (5) Entsprechend den Studienplänen können Studienleistungen (z.B. bewertete/benotete Laborscheine) Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistungen sein.

(6) Über den in den Studienplänen ausgewiesenen Fächern hinaus kann jeder Student Fächer (Wahlfächer) belegen, welche an der FH Jena angeboten werden, sofern diese im fachlichen Kontext zu den Zielen des Studienganges Maschinenbau stehen.

Die Belegung eines Wahlfaches, welches in das Zeugnis aufgenommen werden soll, ist beim Prüfungsausschuss des Fachbereichs Maschinenbau zu beantragen. Genehmigte und mit einer Fachprüfung erfolgreich abgeschlossene Wahlfächer werden in das Bachelorzeugnis aufgenommen.

Prüfungsnoten von abgeschlossenen Wahlfächern finden keine Berücksichtigung bei der Gesamtnotenbildung für das Bachelorzeugnis.

#### **§ 6**

##### **Praxissemester, Bachelorarbeit**

(1) Das praktische Studiensemester (5. Semester) umfasst mindestens 20 Wochen. Davon sollen bis zu 2 Wochen das Praxissemester begleitende Lehrveranstaltungen an der Fachhochschule durchgeführt werden. Urlaubs- und Fehltage müssen nachgeholt werden.

(2) Einzelheiten des praktischen Studiensemesters wird in der Praxissemesterordnung des Fachbereichs Maschinenbau (Anlage 3) geregelt.

(3) Nach dem 6. Semester besteht die Möglichkeit, die Bachelorarbeit anzufertigen. Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit inklusive Bachelorkolloquium beträgt im Regelfall drei Monate. Eine Verlängerung um maximal weitere drei Monate kann einmalig beim Prüfungsausschuss des Fachbereiches beantragt werden.

(4) Die Lehrveranstaltungen des 7. Semesters (außer Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium) werden vollständig in einer Hälfte der Vorlesungszeit angeboten. Die andere Hälfte der Vorlesungszeit sowie die daran anschließende vorlesungsfreie Zeit stehen für Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium zur Verfügung.

(5) Die Zulassungsvoraussetzungen zur Anfertigung der Bachelorarbeit werden in der Prüfungsordnung des Bachelorstudienganges geregelt. Einzelheiten zur Anfertigung der Bachelorarbeit werden in der Bachelorarbeitsordnung des Fachbereichs Maschinenbau (Anlage 5 der Prüfungsordnung) geregelt.

#### **§ 7**

##### **Studienfachberatung**

Die Studienfachberatung durch den Fachbereich unterstützt die Studierenden im Studium durch eine studienbegleitende, fachspezifische Beratung, insbesondere über Studienmöglichkeiten und Studientechniken im Studiengang, über Gestaltung, Aufbau und Durchführung des Studiums und der Prüfungen.

#### **§ 8**

##### **Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen**

(1) Die vorliegende Studienordnung tritt am Tag des auf die Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Jena folgenden Monats in Kraft.

(2) Studierende, die sich ab dem Wintersemester 2005/2006 in einem höheren Semester als dem ersten immatrikulieren, werden hinsichtlich der Gültigkeit der Studienordnung den Studierenden gleichgestellt, die sich vom ersten Semester an im Studiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena immatrikuliert haben.

(3) Für Studierende des Diplomstudienganges Maschinenbau kann eine Immatrikulation im Bachelorstudiengang Maschinenbau sowie die Anerkennung von Leistungsnachweisen auf Grund von Einzelfallentscheidungen erfolgen.

**§ 9**  
**Anlagen**

Anlage 1	Liste der anerkannten Berufe
Anlage 2	Ordnung zum Vorpraktikum
Anlage 3	Praxissemesterordnung

*Jena, den 14.12.2005*

*Der Dekan des Fachbereiches Maschinenbau  
Prof. Dr. Spessert*

*Die Rektorin der Fachhochschule Jena  
Prof. Dr. oec. Beibst*

**Liste über Berufe, Tätigkeiten und Tätigkeitsmerkmale (für den Fall, dass keine Berufe nachgewiesen werden können) für ein Vorpraktikum zum Studiengang Bachelor Engineering**

Berufe (incl. einschlägige Meister, Techniker, ...), deren Abschluss als eine Voraussetzung für ein Studium gilt (Bewerbungen mit hier nicht genannten Abschlüssen unterliegen einer Einzelfallprüfung):

Anlagenmechaniker / -in  
Behälter- und Apparatebauer / -in  
Bohrer / -in (incl. aller einschlägigen Varianten)  
CNC-Fachkraft  
Drahtzieher / -in  
Dreher / -in (incl. aller einschlägigen Varianten)  
Fachwerker / -in  
Federmacher / -in  
Feinmechaniker / -in  
Feinpolierer / -in  
Fertigungsmechaniker / -in  
Fluggerätemechaniker / -in  
Fräser / -in (incl. aller einschlägigen Varianten)  
Galvaniseur / -in  
Gießereimechaniker / -in  
Heizungs-, Lüftungs- und Anlagenbauer / -in  
Industriemechaniker / -in  
Industriepolierer / -in  
Konstruktionsmechaniker / -in  
Kraftfahrzeugmechaniker / -in  
Landmaschinenmechaniker / -in  
Maschinenbauer / -in  
Maschinenbaumechaniker / -in  
Maschinenzusammensetzer / -in  
Metallbauer / -in  
Metallschleifer / -in  
Modellbaumechaniker / -in  
REFA-Techniker / -in  
Uhrmacher / -in  
Techniker / -in  
Technischer Zeichner / -in  
Verfahrensmechaniker / -in  
Werkzeugmacher / -in  
Werkzeugmaschinenspaner / -in  
Werkzeugmechaniker / -in  
Zerspanungsmechaniker / -in

## Ordnung für das Vorpraktikum

### für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena

Gemäß § 2 Abs. 3 der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau und in Verbindung mit dem Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 11. Mai 2005 (GVBl. S.229), erlässt die Fachhochschule Jena folgende Ordnung für das Vorpraktikum für den Bachelorstudiengang Maschinenbau. Der Rat des Fachbereichs Maschinenbau hat am 16. November 2005 die Ordnung beschlossen, der Senat der Fachhochschule Jena hat am 29. November 2005 dieser Ordnung zugestimmt.

Die Studienordnung wurde am 14.12.2005 dem Thüringer Kultusministerium angezeigt.

#### Inhalt

- § 1 Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich
- § 2 Dauer des Vorpraktikums
- § 3 Ziele des Vorpraktikums
- § 4 Ausbildungsinhalte des Vorpraktikums
- § 5 Nachweis des Vorpraktikums

#### § 1

##### Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich

- (1) Status- und Funktionsbezeichnungen in der vorliegenden Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.
- (2) In der vorliegenden Ordnung werden Grundsätze für die praktische Vorbildung als eine der notwendigen Zulassungsbedingungen festgelegt.
- (3) Diese Ordnung ist Bestandteil der Studienordnung des Bachelorstudienganges Maschinenbau.

#### § 2

##### Dauer des Vorpraktikums

- (1) Die Dauer des Vorpraktikums beträgt mindestens 12 Wochen mit mindestens 35 Stunden je Woche.
- (2) Schulzeiten, Urlaub, Krankheit und sonstige Fehltage gelten nicht als Praktikum.
- (3) In begründeten Ausnahmefällen kann ein fehlendes Vorpraktikum in vorlesungsfreien Zeiten bis einschließlich dem 3. Semester nachgeholt werden.
- (4) Eine zeitliche Teilung des Vorpraktikums ist zulässig, wobei jedoch kein Anteil eine Länge von weniger als 4 Wochen aufweisen darf.

#### § 3 Ziele des Vorpraktikums

- (1) Vermittlung von Grundkenntnissen der Ver- und Bearbeitung der wichtigsten Werkstoffe des Maschinenbaus.
- (2) Einblick in technische und organisatorische Zusammenhänge des Produktionsablaufes
- (3) Einblick in soziologische Probleme des Betriebes

#### § 4

##### Ausbildungsinhalte des Vorpraktikums

- (1) Exemplarisches Kennen lernen, Üben und Anwenden einiger wesentlicher Grundfertigkeiten (Anreißen, Sägen, Feilen, Bohren, Gewindeschneiden, ...) und einfacher Mess- und Prüfmittel (Messschieber, Bügelmessschraube, Messuhr, Feinzeiger, ...).
- (2) Lesen von Zeichnungen.
- (3) Erlangen von Grundkenntnissen zu den wesentlichen Fertigungsverfahren (Bohren, Drehen, Fräsen, Hobeln, Schleifen).
- (4) Einblick in weitere Fertigungsverfahren sowie Fertigungsbereichen wie
  - Schweißen und Löten und/oder
  - Wärmebehandlung und/oder
  - Oberflächenbehandlung und/oder
  - Blechbe- und verarbeitung und/oder
  - Gießverfahren und/oder
  - Ur- und Umformverfahren (Schmieden, Ziehen ...) und/oder
  - Kunststoffverarbeitung und/oder
  - Montage und/oder
  - Werkzeugbau und/oder
  - Qualitätssicherung (Messräume, Labor) und/oder

#### § 5

##### Nachweis des Vorpraktikums

- (1) Nach Beendigung des praktischen Einsatzes wird im Betrieb über die geleisteten Praktika ein Zeugnis ausgestellt. Im Zeugnis müssen der Zeitraum und der geleistete Umfang sowie die Dauer der Arbeiten in den einzelnen Teilgebieten enthalten sein.
- (2) Ein Praktikumsbericht über die konkreten Inhalte des abgeleisteten Vorpraktikums, bestätigt durch den Betrieb, ist vorzulegen.

Jena, den 14.12.2005

Der Dekan des Fachbereiches Maschinenbau  
Prof. Dr. Spessert

Die Rektorin der Fachhochschule Jena  
Prof. Dr. oec. Beibst

**Praxissemesterordnung**  
**für den Bachelorstudiengang**  
**Maschinenbau**  
**an der Fachhochschule Jena**

Inhaltsverzeichnis

- 1 Geltungsbereich
- 2 Allgemeines
- 3 Ziele im praktischen Studiensemester
- 4 Dauer des praktischen Studiensemesters
- 5 Inhalte der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen
- 6 Zulassung
- 7 Praxisstellen, Verträge
- 8 Status der Studierenden am Praktikumsort
- 9 Haftung
- 10 Studiennachweis
- 11 Anrechnung von praktischen Tätigkeiten

**§ 1**  
**Geltungsbereich**

Die Praxissemesterordnung des Bachelorstudienganges Maschinenbau ist Bestandteil der Studienordnung (§ 5) und regelt die Durchführung des praktischen Studiensemesters.

**§ 2**  
**Allgemeines**

- (1) Im Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena ist ein praktisches, hochschulgelinktes Studiensemester eingeordnet. Es findet im Anschluss an das vierte Fachsemester statt. Dabei werden durch das zentrale Praktikantenamt die vertrags- und versicherungsrechtlichen Aspekte begleitet, durch den FB-MB die organisatorischen Abläufe und die Durchführung der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen gesichert.
- (2) Der Fachbereichsrat Maschinenbau benennt einen für das praktische Studiensemester zuständigen Dozent, der hauptsächlich die fachbereichsspezifischen, inhaltlichen Fragen vertritt. Darüber hinaus organisiert er die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen gemäß § 4. Er wird bei dieser Tätigkeit vom Prüfungsausschuss des Fachbereichs beraten. Seine Entscheidungen können im Bedarfsfalle durch einen Beschluss des Prüfungsausschusses außer Kraft gesetzt werden.
- (3) Die Suche und Bewerbung um eine geeignete Praxisstelle obliegt den Studierenden. Die von den Studierenden vorgeschlagenen Stellen sind von dem für die praktischen Studiensemester zuständigen Dozent zu genehmigen.
- (4) Das praktische Studiensemester der Studierenden wird

auf der Grundlage eines Ausbildungsvertrages zwischen den Studierenden und der Praxisstelle geregelt.

(5) Das Zentrale Praktikantenamt bestätigt durch Unterschrift die Ausbildungsverträge.

(6) Während eines praktischen Studiensemesters kann die Ausbildungsstätte nur in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung des für die praktischen Studiensemester zuständigen Dozenten gewechselt werden.

(7) Der im Fachbereich Maschinenbau zuständige Professor und das Zentrale Praktikantenamt bestätigen den erfolgreichen Abschluss des praktischen Studiensemesters durch Ausstellen eines Scheins.

**§ 3**  
**Ziele im praktischen Studiensemester**

- (1) Im praktischen Studiensemester sollen die Studierenden Ingenieurertätigkeiten und ihre fachlichen Anforderungen kennen lernen, eine Einführung in Aufgaben des späteren beruflichen Einsatzes erfahren und Kenntnis über das soziale Umfeld eines Industriebetriebes erwerben.
- (2) Die Studierenden sollen eine praktische Ausbildung an konkreten Projekten erhalten, die inhaltlich dem jeweilig gewählten Schwerpunkt des Hauptstudiums entsprechen und Ingenieurertätigkeiten selbständig ausführen.
- (3) Die praktische Ausbildung kann z. B. in den Bereichen Entwicklung und Konstruktion, Projektierung, Fertigung, Montage, Prüffeld, Arbeitsvorbereitung, Qualitätssicherung erfolgen.

**§ 4**  
**Dauer des praktischen Studiensemesters**

- (1) Das praktische Studiensemester (5. Semester) umfasst mindestens 20 Wochen. Davon können bis zu 2 Wochen Lehrveranstaltungen an der Fachhochschule durchgeführt werden.
- (2) Die praktische Ausbildung umfasst mindestens 18 Wochen Vollzeitätigkeit in der Praxisstelle. Die Studierenden haben keinen Urlaubsanspruch. Fehlzeiten sind nachzuholen.
- (3) Die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen haben einen Umfang von 2 Wochen und werden verantwortlich durch den beauftragten Dozent des Fachbereichs durchgeführt.

**§ 5**  
**Inhalte der praxisbegleitenden**  
**Lehrveranstaltungen**

Die berufspraktische Ausbildung wird von der Fachhochschule durch Begleitstudien wissenschaftlich ergänzt. Sie geben u.a. Informationen über:

- a) sozialwissenschaftliche Sachgebiete des Arbeitsumfeldes und
- b) arbeitsrechtliche Fragen.

Die Begleitstudien können Seminare zu:

- c) speziellen technikwissenschaftlichen Problemkreisen von besonderer aktueller Bedeutung beinhalten;

Studentische Leistungen können in Form von:

- d) Kolloquien und/oder Fachreferaten über Themen aus dem Tätigkeitsfeld bzw. schriftlichen technischen Berichten über die ingenieurmäßige Tätigkeit während des praktischen Studienseesters dargestellt und diskutiert werden.

## **§ 6 Zulassung**

Die Zulassung zum praktischen Studienseester ist in der Prüfungsordnung des Bachelorstudiengang Maschinenbau, § 23, geregelt.

## **§ 7 Praxisstellen, Verträge**

- (1) Die Studierenden schließen vor Beginn des praktischen Studienseesters mit der Praxisstelle einen Vertrag ab. Vor Vertragsabschluss ist durch die Studierenden die Zustimmung des zentralen Praktikantenamtes der Fachhochschule einzuholen.
- (2) Der Vertrag regelt insbesondere die Verpflichtung der Praxisstelle
  - a) die Studierenden für die Dauer des berufspraktischen Studienseesters entsprechend den Ausbildungszielen auszubilden,
  - b) den Studierenden eine Bescheinigung auszustellen, die Angaben über Beginn und Ende sowie Fehlzeiten der Ausbildungszeit, über die Inhalte der praktischen Tätigkeit sowie den Erfolg der Ausbildung enthalten,
  - c) den Studierenden die Teilnahme an praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen/Prüfungen zu ermöglichen,
  - d) einen Praktikumsbetreuer zu benennen.
- (3) Der Vertrag regelt weiterhin die Verpflichtung der Studierenden
  - a) die gebotenen Ausbildungsmöglichkeiten wahrzunehmen und die im Rahmen der Ausbildung übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
  - b) den Anordnungen der Praxisstelle und der von ihr beauftragten Personen nachzukommen,
  - c) die für die Praxisstelle geltenden Ordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie die Schweigepflicht einzuhalten,
  - d) das Fernbleiben von der Praxisstelle unverzüglich anzuzeigen.
- (4) Über das praktische Studienseester ist fristgerecht ein Abschlussbericht zu erstellen, aus dem der Verlauf und der Erfolg der praktischen Ausbildung ersichtlich sind.

## **§ 8**

### **Status der Studierenden am Praktikumsort**

Das praktische Studienseester ist Bestandteil des Studiums. Während des praktischen Studienseesters bleiben die Studierenden mit allen Rechten und Pflichten an der Fachhochschule immatrikuliert. Sie sind keine Praktikanten im Sinne des Berufsbildungsgesetzes und unterliegen am Praktikumsort weder dem Betriebsverfassungsgesetz noch dem Personalvertretungsgesetz. Die Studierenden sind an die jeweiligen Ordnungen der Praxisstelle gebunden. Es besteht Anspruch auf Ausbildungsförderung nach Maßgabe des Bundesausbildungsförderungsgesetzes.

## **§ 9 Haftung**

- (1) Die Studierenden sind während des Praxissemesters kraft Gesetz gegen Unfall versichert (§2 Abs. 1 SGB VII). Zuständig ist der für die Praxisstelle zuständige UV-Träger (§ 133 Abs. 1 SGB VII). Im Versicherungsfall übermittelt die Praxisstelle der Fachhochschule eine Kopie der Unfallanzeige.
- (2) Das Haftpflichtrisiko am Praxisplatz ist durch die Studierenden privat abzuschließen oder durch die Betriebshaftpflichtversicherung der Praxisstelle zu tragen.

## **§ 10 Studiennachweis**

- (1) Zur Anerkennung des praktischen Studienseesters durch die Fachhochschule sind dem Praktikantenamt des Fachbereiches folgende Unterlagen vorzulegen:
  - a) der Ausbildungsvertrag (vor Beginn des praktischen Studienseesters),
  - b) die Arbeitszeitbescheinigung der Praxisstelle gemäß § 7 Abs. 2,
  - c) der Abschlußbericht gemäß § 7 Abs. 4,
  - d) Nachweise über die Teilnahme an praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen gemäß § 4.

## **§ 11 Anrechnung von praktischen Tätigkeiten**

- (1) Vom praktischen Studienseester kann auf Antrag ausnahmsweise befreit werden, wer einen Diplomabschluss vorweist. Diese Entscheidung trifft der zuständige Prüfungsausschuss.

# PRÜFUNGSORDNUNG

## für den Bachelorstudiengang „Maschinenbau“

### an der Fachhochschule Jena

Gemäß § 5 Abs. 1 in Verbindung mit §§79 Abs. 2 Satz 1 Nr. 11, 83 Abs. 2 Nr. 6, 85 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) in der Fassung vom 11. Mai 2005 (GVBl. S.229), erlässt die Fachhochschule Jena folgende Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau. Der Rat des Fachbereichs Maschinenbau hat am 16. November 2005 die Ordnung beschlossen, der Senat der Fachhochschule Jena hat am 29. November 2005 der Prüfungsordnung zugestimmt.

Die Prüfungsordnung wurde am 14.12.2005 dem Thüringer Kultusministerium angezeigt.

#### Inhalt

#### **Abschnitt I: Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Gleichstellungsklausel
- § 3 Zweck der Bachelorprüfung
- § 4 Akademischer Grad
- § 5 Prüfungsaufbau; Module und Leistungspunkte (ECTS-Credits)
- § 6 Regelstudienzeit; Praktika
- § 7 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

#### **Abschnitt II: Prüfungsorganisation**

- § 8 Prüfungsausschuss
- § 9 Prüfungsamt
- § 10 Prüfer und Beisitzer
- § 11 Modulkoordination

#### **Abschnitt III: Prüfungsanmeldung; Prüfungsverfahren; Bewertung; Studienleistungen**

- § 12 Zulassungsvoraussetzungen und Prüfungsanmeldung
- § 13 Arten der Prüfungsleistungen
- § 14 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 15 Schriftliche Prüfungsleistungen
- § 16 Alternative Prüfungsleistungen
- § 17 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten
- § 18 Versäumnis; Rücktritt; Täuschung; Ordnungsverstoß
- § 19 Bestehen und Nichtbestehen; Prüfungsfristen
- § 20 Wiederholung von Prüfungsleistungen
- § 21 Prüfungszeitraum
- § 22 Studienleistungen
- § 23 Praxissemester

#### **Abschnitt IV: Bachelorarbeit; Kolloquium, Zeugnis**

- § 24 Bachelorarbeit
- § 25 Kolloquium
- § 26 Zeugnis und Bachelorurkunde
- § 27 Ungültigkeit der Bachelorprüfung

#### **Abschnitt V: Verlust der Zulassung zum Studiengang; Einsicht; Widerspruch; Aufbewahrungsfrist**

- § 28 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 29 Verlust der Zulassung zum Studiengang und des Prüfungsanspruchs
- § 30 Widerspruchsverfahren
- § 31 Aufbewahrung der Prüfungsunterlagen

#### **Abschnitt VI: Sonstiges**

- § 32 Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen
- § 33 Anlagen zur Prüfungsordnung

## **Abschnitt I: Allgemeines**

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich**

Die vorliegende Prüfungsordnung des Bachelorstudienganges Maschinenbau gilt für alle immatrikulierten Studenten des Bachelorstudienganges Maschinenbaues.

### **§ 2**

#### **Gleichstellungsklausel**

Status- und Funktionsbezeichnungen in der vorliegenden Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.

### **§ 3**

#### **Zweck der Bachelorprüfung**

Die Bachelorprüfung bildet einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums im Studiengang Maschinenbau. Durch die damit verbundenen Prüfungen soll festgestellt werden, ob die Studierenden die für den Übergang in die Berufspraxis erforderlichen Fachkenntnisse erworben haben, fachliche Zusammenhänge überblicken und die Fähigkeit besitzen, nach wissenschaftlichen Methoden zu arbeiten.

### **§ 4**

#### **Akademischer Grad**

Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Fachhochschule Jena den akademischen Grad „Bachelor of Engineering“, abgekürzt „B.Eng.“, für das Fachgebiet Maschinenbau.

### **§ 5**

#### **Prüfungsaufbau; Module und Leistungspunkte (ECTS-Credits)**

- (1) Das Bachelorstudium ist modular aufgebaut. Unter Modularisierung ist ein Organisationsprinzip zu verstehen, bei dem Lehrveranstaltungen zu inhaltlich und zeitlich abgeschlossenen Lehr- und Lerneinheiten, den Modulen, zusammengefasst werden. Module sind Bausteine eines Studienangebotes oder mehrerer Studienangebote. Ein Modul wird qualitativ (mittels Modulbeschreibung) und quantitativ (mittels ECTS-Credits) beschrieben sowie studienbegleitend geprüft. Es führt zum Erlangen bestimmter Teilqualifikationen (Fachkompetenzen und fachübergreifende Kompetenzen) im Rahmen der Gesamtqualifikation eines Berufsbildes. Ein Modul erstreckt sich in der Regel über ein Semester, in begründeten Ausnahmefällen über bis zu drei Semester (siehe Anlage 1).
- (2) Jedes Modul soll mit einer Modulprüfung abschließen. Die Modulprüfung kann sich aus mehreren Prüfungs-

leistungen zusammensetzen. Dabei sind bei Modulen mit bis zu sechs ECTS-Credits drei Prüfungsleistungen je Modulprüfung zulässig. Bei Modulen mit mehr als sechs ECTS-Credits gelten vier Prüfungsleistungen je Modulprüfung als Obergrenze.

(3) Nach erfolgreichem Abschluss eines Moduls werden unabhängig von der für das Modul erzielten Prüfungsnote ECTS-Credits auf der Basis des European Credit Transfer and Accumulation Systems (ECTS) vergeben. ECTS-Credits kennzeichnen den gesamten studentischen Arbeitsaufwand für ein Modul, der im Regelfall tatsächlich notwendig ist, um die jeweiligen Anforderungen zu erfüllen und das Lernziel zu erreichen. Neben der Teilnahme an dem zu einem Modul gehörenden Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) wird auch der Zeitaufwand für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (Selbststudium) berücksichtigt. Ein ECTS-Credit entspricht im Regelfall einem studentischen Arbeitsaufwand (bestehend aus Präsenz- und Selbststudium) von 30 Zeitstunden.

(4) Für ein Vollzeitstudium sind pro Semester 30 ECTS-Credits vorgesehen.

(5) Für die Bachelorarbeit werden 12 ECTS-Credits vergeben, für das Bachelor-Kolloquium werden weitere 3 ECTS-Credits vergeben.

(6) Für den erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind 210 ECTS-Credits (siebensemestriger Bachelorstudiengang) erforderlich.

### **§ 6**

#### **Regelstudienzeit; Praktika**

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich aller Prüfungen und der Bachelorarbeit 7 Semester.
- (2) Das 5. Semester ist das Praxissemester.

### **§ 7**

#### **Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden nach einer studienangabezogenen Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet.
- (2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des entsprechenden Studiums an der aufnehmenden Hochschule im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Das ECTS wird dabei berücksichtigt.
- (3) Im Ausland erbrachte Prüfungsleistungen werden im Falle der Gleichwertigkeit nach Abs. 2 auch dann angerechnet, wenn sie während einer bestehenden Beur-

laubung erbracht wurden und die Beurlaubung für einen studentischen Aufenthalt im Ausland nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 der Immatrikulationsordnung der Fachhochschule Jena erfolgte.

(4) Für staatlich anerkannte Fernstudien gelten die Absätze 1 bis 3 entsprechend.

(5) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten können nach Maßgabe der Prüfungsordnung des Bachelorstudienanges angerechnet werden.

(6) Werden Prüfungsleistungen als Modulprüfung angerechnet, sind die Noten sowie die ECTS Grades (siehe § 15 (5)) und ECTS-Credits zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote, der abschließenden ECTS Grade und der insgesamt erreichten Anzahl von ECTS-Credits einzubeziehen.

Die Umrechnungsformel für ausländische Noten in deutsche Noten lautet gemäß der „modifizierten bayrischen Formel“:

$$X = 1 + 3 \cdot \frac{N_{\max} - N_d}{N_{\max} - N_{\min}}$$

Dabei gilt:

- $X$  = gesuchte Note;
  - $N_{\max}$  = die nach dem jeweiligen Benotungssystem beste erreichbare Note (dieser oberste Bestehenswert wird im Zeugnis immer dokumentiert);
  - $N_{\min}$  = die nach dem jeweiligen Benotungssystem niedrigste Note, mit der die Leistung noch bestanden ist (ebenfalls im Zeugnis dokumentiert);
  - $N_d$  = tatsächlich erreichte Note.
- (7) Über die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen nach Abs. 1-5 entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss des Fachbereiches auf Antrag des Studierenden. Der Studierende hat dem Antrag die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen beizufügen.

## Abschnitt II: Prüfungsorganisation

### § 8 Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation der Bachelorprüfung sowie die aus diesen Prüfungen erwachsenden weiteren Aufgaben ist der Prüfungsausschuss des Fachbereiches verantwortlich. Der Prüfungsausschuss wird aus 5 Professoren sowie 2 Studenten des Fachbereiches gebildet. Seine Amtszeit ist an die 2-jährige Amtszeit des Fachbereichsrates gekoppelt. Bei vorzeitigem Ausscheiden eines Mitgliedes wird ein neues Mitglied für den Rest der Amtszeit nach dem im Abs. 3 vorgegebenen Verfahren bestellt. Der Vorsitzende muss ein Professor sein. Aus der Gruppe der Professoren ist ebenfalls ein Stellvertreter zu wählen. Andere Angehörige der Hochschule können auf Einladung an den Sitzungen beratend teilnehmen. Der Prüfungsausschuss tagt nicht öffentlich. Die Professoren verfügen mindestens über die absolute Mehrheit der Stimmen.

(2) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(3) Der Vorsitzende, der Stellvertreter sowie die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses werden vom zuständigen Fachbereichsrat bestellt. Der Vorsitzende führt die Geschäfte des Prüfungsausschusses. Der Prüfungsausschuss kann einzelne Aufgaben seinem Vorsitzenden zur selbständigen Erledigung übertragen.

(4) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte seiner Mitglieder, darunter mindestens zwei Professoren, anwesend ist. Er beschließt mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden. Beschlüsse werden protokolliert; ein Protokollexemplar wird dem zuständigen Prüfungsamt zugestellt.

(5) Durch den Prüfungsausschuss ist darauf zu achten, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnungen eingehalten werden. Der Ausschussvorsitzende oder sein Stellvertreter berichten regelmäßig dem Fachbereich über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Bachelorarbeit sowie über die Verteilung der Noten für die Modulprüfungen. Durch den Prüfungsausschuss werden Anregungen zur Reform der Studienordnungen/Studienpläne und Prüfungsordnungen gegeben.

(6) Insbesondere hat der Prüfungsausschuss in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Prüfungsamt folgende Aufgaben:

- a) Entscheidung über die Zulassung zu Prüfungen,
- b) Bestellung der Prüfer und Beisitzer für die Prüfungen sowie Festlegung der Prüfungstermine,
- c) Entscheidung über die Anerkennung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen Hochschulen oder in anderen Studiengängen erbracht wurden,
- d) Entscheidung über Fristverlängerung, Versäumnis, Rücktritt und Täuschung sowie über die Ungültigkeit der Bachelorprüfung und
- e) Kontrolle der Festlegungen zur Gewährung einer zweiten Wiederholungsprüfung.

(7) Soweit nicht andere Regelungen getroffen sind, wird im Prüfungsausschuss des Fachbereiches in Studien- und Prüfungsangelegenheiten entschieden.

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

### § 9 Prüfungsamt

Das Prüfungsamt hat folgende Aufgaben in seinem Zuständigkeitsbereich:

- die organisatorische Abwicklung und Koordinierung der Prüfungsangelegenheiten im Zuständigkeitsbereich auf Basis der Zuarbeit des Fachbereiches;
- Kontrolle der konkreten Anwendung der Studien- und Prüfungsordnungen im Zuständigkeitsbereich;
- auf Anfrage des Prüfungsausschusses Stellungnahme in Studien- und Prüfungsangelegenheiten;

- die Prüfungsdatenverwaltung im Zuständigkeitsbereich;
- die Ausfertigung der Zeugnisse und Urkunden der Fachhochschule Jena;
- die Zusammenarbeit mit allen Prüfungsämtern der Fachhochschule Jena zur Koordinierung von Fragen mit prüfungsamtübergreifender Bedeutung wie z.B. Angleichung von Organisation, Verfahrensvorschriften, einheitliche Auslegung und Handhabung von Regelungen, Einsatz elektronischer Datenverarbeitung, Ausbau von Selbstbedienungselementen für Studierende.

### **§ 10 Prüfer und Beisitzer**

(1) Zu Prüfern und Beisitzern werden nur Professoren und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die - sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern - in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung bezieht, eine eigenverantwortliche, selbständige Lehrtätigkeit an der Hochschule ausgeübt haben.

(2) Für die Bachelorarbeit und das dazu zu erbringende Kolloquium kann der Student dem Prüfungsausschuss einen Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass die Namen der Prüfer und die Termine der Prüfungen dem Studenten mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 8 Abs. 2 entsprechend.

### **§ 11 Modulkoordination**

Für jedes Modul des Bachelorstudienganges ernennt der für das Modul zuständige Fachbereich aus dem Kreis der prüfungsbefugten Lehrenden des Moduls einen Modulkoordinator. Dieser ist für alle das Modul betreffenden inhaltlichen Abstimmungen und organisatorischen Aufgaben zuständig.

## **Abschnitt III: Prüfungsanmeldung; Prüfungsverfahren; Bewertung; Studienleistungen**

### **§ 12 Zulassungsvoraussetzungen und Prüfungsanmeldung**

- (1) Die Bachelorprüfung kann nur ablegen, wer entsprechend der Zugangsberechtigung für den jeweiligen Bachelorstudiengang an der Fachhochschule eingeschrieben ist.
- (2) Die Meldung zu den Modulprüfungen geschieht durch Einschreibung zu einzelnen Prüfungsleistungen, aus

denen die jeweilige Modulprüfung besteht. Die Fristen für die Einschreibung werden als Ausschlussfristen rechtzeitig durch das zuständige Prüfungsamt bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung zu einer Modulprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn

- a) die in Abs. 1 und 2 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
- b) die Unterlagen (Zulassungsvoraussetzung entsprechend Prüfungsplan) unvollständig sind oder
- c) der Student seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfung oder deren Ablegung verloren hat oder
- d) die Anzahl der zu erbringenden – einschließlich der bereits abgelegten – zweiten Wiederholungsprüfungen die festgelegte Höchstzahl überschreiten würde.

### **§ 13 Arten der Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen im Rahmen der Modulprüfungen sind

- a) mündlich (§ 14) und/oder
- b) schriftlich durch Klausurarbeiten (§ 15) oder
- c) durch alternative Prüfungsleistungen zu erbringen (§ 16).

(2) Kann der Student bis zum Ablauf der Einschreibefrist zu einer Prüfung beim zuständigen Prüfungsausschuss glaubhaft darlegen, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird dem Studenten gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Studienleistungen (§ 20) mit der Maßgabe, dass der Student die Behinderung bis eine Woche vor Beginn der Studienleistung glaubhaft macht.

### **§ 14 Mündliche Prüfungsleistungen**

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Student nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Student über breites Grundlagenwissen zum Prüfungsgebiet verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 10) als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Die Mindestdauer soll je Student und Fach 15 Minuten nicht unterschreiten. Die Höchstdauer soll – auch bei Gruppenprüfungen – 60 Minuten nicht überschreiten.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll

festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Studenten jeweils im Anschluss an die mündlichen Prüfungsleistungen bekannt zu geben und binnen vier Wochen dem zuständigen Prüfungsamt mitzuteilen.

(5) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, können vom Prüfer als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der zu prüfende Student widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an den zu prüfenden Studenten.

### § 15 Schriftliche Prüfungsleistungen

(1) In den Klausurarbeiten soll der Student nachweisen, dass er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. In der Klausur soll ferner festgestellt werden, ob der Student über notwendiges Grundlagenwissen im Prüfungsgebiet verfügt. Dem Studenten können Themen zur Auswahl gegeben werden. Die Noten schriftlicher Prüfungsleistungen sollen bis spätestens acht Wochen nach dem Prüfungstermin unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen durch Aushang bekannt geben sowie dem zuständigen Prüfungsamt mitgeteilt werden.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind im Fall der zweiten Wiederholungsprüfung in einem Fach von zwei Prüfern zu bewerten. Mindestens ein Prüfer soll ein Professor sein. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer der Klausurarbeit darf 60 Minuten nicht unterschreiten.

(4) Die Anmeldung zu einer Klausur erfolgt ausschließlich über das zuständige Prüfungsamt des Fachbereiches Maschinenbau.

### § 16 Alternative Prüfungsleistungen

(1) Die vorliegende studiengangbezogene Prüfungsordnung beinhaltet alternative Prüfungsleistungen. Alternative Prüfungsleistungen sind andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare Prüfungsleistungen, wie z.B. Referate, Hausarbeiten, Protokolle, Testate, Computerprogramme, Belege. Sie werden benotet.

(2) Art und Umfang der zu erbringenden alternativen Prüfungsleistungen sind den Studierenden spätestens zu Vorlesungsbeginn des betreffenden Semesters bekannt zu geben. Die Anmeldung zu den alternativen Prüfungsleistungen erfolgt durch Einschreiben in das jeweilige Untermodul oder Modul (im Dekanat) spätestens eine Woche vor der ersten alternativen Prüfungsleistung in diesem Untermodul oder Modul im Semester. Diese Einschreibung gilt automatisch für alle weiteren alternativen Prüfungsleistungen im Semester für das jeweilige Untermodul oder Modul. Die Anmeldung zu den alternativen Prüfungsleistungen ist nachzuweisen.

(3) Die Noten der alternativen Prüfungsleistungen sollen bis spätestens acht Wochen nach dem Prüfungstermin unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen durch Aushang bekannt gegeben sowie dem zuständigen Prüfungsamt mitgeteilt werden. Wird die alternative Prüfungsleistung in mündlicher Form erbracht, so ist dem Studenten die Note im Anschluss an die jeweilige Prüfungsleistung bekannt zu geben.

(4) Bei alternativen Prüfungsleistungen in mündlicher Form gilt §15 Abs. 2 entsprechend.

### § 17 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

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

1	Sehr gut (1,0; 1,3)	Eine hervorragende Leistung
2	Gut (1,7; 2,0; 2,3)	Eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt
3	Befriedigend (2,7; 3,0; 3,3)	Eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht
4	Ausreichend (3,7; 4,0)	Eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
5	Nicht bestanden (5,0)	Eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden. Zwischennoten kleiner als 1 und größer als 4 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Für den Fall der Bewertung einer Prüfungsleistung durch Credits wird für die Benotung nachfolgender Bewertungsschlüssel empfohlen:

Sehr gut	Mindestens 92 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Gut	Mindestens 78 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Befriedigend	Mindestens 64 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Ausreichend	Mindestens 50 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Nicht bestanden	Weniger als 50 vom Hundert der Gesamtpunktzahl

(3) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem Mittelwert der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Wurde eine der Prüfungsleistungen mit „Nicht

bestanden“ bewertet, kann die zugehörige Modulnote nicht besser als „Nicht bestanden“ sein. Die Modulnote lautet:

Sehr gut	Bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5
Gut	Bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5
Befriedigend	Bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5
Ausreichend	Bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0
Nicht bestanden	Bei einem Durchschnitt ab 4,1

(4) Für die Bachelorprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichteter Durchschnitt ohne Beachtung der zweiten Dezimale wie folgt ermittelt:

1. Note der Bachelorarbeit	15 %
2. Note aus dem Praxissemester	5 %
3. Note des Bachelorkolloquiums	5 %
4. Durchschnittsnote aller Modulprüfungsleistungen (gewichteter Mittelwert nach Credits)	75 %

Für die Bildung der Gesamtnote gilt Abs. 5 entsprechend.

(5) Zur Verbesserung der internationalen Anerkennung des Abschlusses sowie einzelner Prüfungsleistungen werden die erreichten Noten zusätzlich in ECTS-Grades umgewandelt und bescheinigt.

Bis zum Vorliegen der notwendigen Datensätze, die eine Vergleichbarkeit gewährleisten, erfolgt die Umrechnung wie folgt:

Absolutes Notensystem	ECTS-Grade
Bis einschließlich 1,5 (Sehr gut)	A
1,6 bis einschließlich 2,0 (Gut)	B
2,1 bis einschließlich 2,5 (Gut)	C
2,6 bis einschließlich 3,5 (Befriedigend)	D
3,6 bis einschließlich 4,0 (Ausreichend)	E
Ab 4,1 (Nicht bestanden)	F/FX

Sobald die Datensätze in erforderlichem Umfang zur Verfügung stehen, erfolgt die Umrechnung in ECTS-Grade nach folgendem Schema:

Relatives Notensystem (Prozent der erfolgreich Studierenden, die diese Grade erreichen)	ECTS-Grade
Die besten 10 %	A
Die nächsten 25 %	B
Die nächsten 30 %	C
Die nächsten 25 %	D
Die nächsten 10 %	E
-----	F/FX

## §

### 18 Versäumnis; Rücktritt; Täuschung; Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht bestanden“ (Note 5) bewertet, wenn der Student einen für ihn bindenden Prüfungstermin aus von ihm zu vertretendem Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, aus von ihm zu vertretendem Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche bzw. alternative Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem zuständigen Prüfungsamt unverzüglich, spätestens bis zur Vollendung des dritten Werktages nach der angesetzten Prüfung, schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studenten ist ein ärztliches Attest, bei Wiederholungsprüfungen ein amtsärztliches Attest, über die Prüfungsunfähigkeit innerhalb der in Satz 1 genannten Frist vorzulegen. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studenten die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

(3) Versucht der Student, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht bestanden“ (Note 5) bewertet. Ein Student, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht bestanden“ (Note 5) bewertet. In schwer wiegenden Fällen kann der zuständige Prüfungsausschuss den Studenten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Der Student kann innerhalb eines Monats verlangen, dass die Entscheidungen nach Abs. 3 Satz 1 und 2 von dem für ihn zuständigen Prüfungsausschuss überprüft werden. Belastende Entscheidungen sind dem Studenten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

### § 19 Bestehen und Nichtbestehen; Prüfungsfristen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Noten aller Prüfungen des Moduls mindestens „ausreichend“ (4,0) sind.

(2) Eine Modulprüfung gilt als endgültig nicht bestanden, wenn sie mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ein Anspruch auf Wiederholung gemäß § 20 nicht mehr besteht.

(3) Die Prüfungsleistungen des 1. und 2. Semesters sind bis spätestens zum Ende des 4. Semesters erstmalig vollständig abzulegen, ansonsten gelten die noch nicht abgelegten als erstmals abgelegt und nicht bestanden, es sei denn der Kandidat hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Die Prüfungsleistungen des gesamten Studiums (außer Bachelorprüfung) sind bis spätestens zum Ende des

10. Semesters erstmalig vollständig abzulegen, ansonsten gelten die noch nicht abgelegten als erstmals abgelegt und damit als nicht bestanden, es sei denn der Kandidat hat das Versäumnis nicht zu vertreten.

(4) Hat der Student eine Modulprüfung endgültig nicht bestanden oder wurde die Bachelorarbeit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird der Student darüber unverzüglich schriftlich informiert.

(5) Hat der Student die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihm auf Antrag eine Bescheinigung gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Bachelorprüfung nicht bestanden ist.

## **§ 20**

### **Wiederholung von Prüfungsleistungen**

(1) Nicht bestandene Prüfungsleistungen können höchstens zweimal wiederholt werden. Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig. Fehlversuche in dem selben oder einem vergleichbaren Studiengang an einer Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland sind anzurechnen.

(2) Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen wird auf drei begrenzt.

(3) Die Wiederholungsprüfung muss spätestens im Rahmen der dafür vom Fachbereich vorgesehenen Prüfungstermine des jeweils nächsten Semesters abgelegt werden. Wiederholungsprüfungen werden in jedem Semester angeboten. Der Prüfungsanspruch für die jeweilige Wiederholungsprüfung erlischt bei Versäumnis der Wiederholungsfrist, es sei denn, der Student hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Die Prüfung wird in diesem Falle mit „nicht bestanden“ bewertet.

(4) Eine Wiederholungsprüfung kann nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss auch als mündliche Prüfung gemäß § 14 durchgeführt werden.

(5) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann ausschließlich mit „ausreichend“ oder „nicht bestanden“ benotet werden.

(6) In den Fällen, in denen zum Bestehen eines Moduls mehrere Prüfungsleistungen erforderlich sind, sind nur nicht bestandene Teilprüfungen zu wiederholen.

## **§ 21**

### **Prüfungszeitraum**

(1) Schriftliche Prüfungen (Klausurarbeiten) sind in dem festgelegten Prüfungszeitraum abzulegen. Dieser ergibt sich aus dem vom Rektor bestätigten Studienjahresablaufplan.

(2) Mündliche Prüfungen und Wiederholungsprüfungen können nach Genehmigung durch den zuständigen Prüfungsausschuss auch außerhalb des Prüfungszeitraumes durchgeführt werden.

(3) Alternative Prüfungsleistungen finden außerhalb des Prüfungszeitraumes statt.

## **§ 22**

### **Studienleistungen**

(1) Die erforderlichen Studienleistungen sind in der Anlage 1 aufgeführt.

(2) Studienleistungen werden im Zusammenhang mit Lehrveranstaltungen im Verlaufe des Semesters erbracht. Sie werden bewertet, aber nicht benotet. Studienleistungen finden keine Berücksichtigung bei der Bildung der Modulnote.

(3) Studienleistungen können als Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistungen gelten.

## **§ 23**

### **Praxissemester**

(1) Das Praxissemester kann nur begonnen und anerkannt werden, wenn alle Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters erbracht wurden.

(2) Der Nachweis über die vollständige Ableistung des Praxissemesters ist Voraussetzung für die Zulassung zu Prüfungsleistungen des folgenden Studienseesters.

(3) Über die Anerkennung und Benotung des Praxissemesters entscheidet das Praktikantenamt des Fachbereichs.

## **Abschnitt IV:**

### **Bachelorarbeit; Kolloquium; Zeugnis**

## **§ 24**

### **Bachelorarbeit**

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

(2) Die Studenten werden während der Dauer der Anfertigung der Bachelorarbeit von einem Prüfungsberechtigten der Fachhochschule betreut, der in der Regel auch als Gutachter tätig wird.

(3) Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss, nachdem die Voraussetzungen zur Ausgabe nach Abs. 4 erfüllt sind. Thema und Zeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Auf Antrag des Studenten wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit veranlasst. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von einem Monat nach Ausgabe zurückgegeben werden.

(4) Für die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit sind beim zuständigen Prüfungsausschuss folgende Unterlagen einzureichen:

a) die Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an allen geforderten Modulprüfungen des Studienganges bis einschließlich 6. Semester (Prüfungen dürfen nicht länger als 6 Jahre zurückliegen)

b) Nachweis über die Anerkennung des Praxissemesters

c) Erklärung des Bewerbers, ob er bereits eine Bachelorprüfung in dem gewählten Studiengang an einer

Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem noch nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet.

- (5) Die Bachelorarbeit kann in Ausnahmefällen auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Studenten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Abs. 1 erfüllt.
- (6) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit ist in der Studienordnung § 6 (3) festgelegt.
- (7) Das Thema und der Ausgabetermin sowie der Name des Betreuers bzw. Gutachters der Bachelorarbeit sind aktenkundig zu machen.
- (8) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß beim zuständigen Prüfungsausschuss abzuliefern (über das Dekanat des Fachbereiches); der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Student schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (9) Einzelheiten zur Erstellung der Bachelorarbeit wird in der Bachelorarbeitsordnung des Fachbereichs Maschinenbau (Anlage 3) geregelt.
- (10) Die Bachelorarbeit ist von mindestens einem Prüfer zu bewerten. Bei vorhandenem externen Mentor wird dessen Gutachten zur Notenfestsetzung herangezogen. Einer der Prüfer soll der Betreuer der Bachelorarbeit sein. Die Namen der Prüfer sind aktenkundig zu machen und dem Studenten rechtzeitig mitzuteilen. Ein Wechsel in der Person der Prüfer kann nur aus dringenden Gründen, wie z.B. längerer Krankheit, erfolgen und ist ebenfalls aktenkundig zu machen.
- (11) Erfolgt die Themenerteilung und damit die Betreuung der Bachelorarbeit durch einen Professor eines anderen Fachbereiches, so finden Ausgabe, Abgabe und Kolloquium im Fachbereich Maschinenbau statt.
- (12) Wird die Bachelorarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Entwicklungs- / Forschungsinstitution o.ä.), so benennt diese Einrichtung zur Anleitung der Studenten einen Betreuer. Dieser muss mindestens die Qualifikation Dipl. - Ing. (FH) oder Bachelor besitzen. Der Betreuer fertigt zur Unterstützung der Begutachtung durch die Fachhochschule eine schriftliche Stellungnahme zur Bachelorarbeit an, die einen Notenvorschlag enthält.
- (13) Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, nur einmal wiederholt werden. Eine Rückgabe des zweiten Themas in der in Abs. 4 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn der Student bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.
- (14) Einzelheiten der Bewertung der Bachelorarbeit werden durch die Bachelorarbeitsordnung (Anlage 3) geregelt.

## **§ 25 Kolloquium**

- (1) Im Kolloquium stellt der Kandidat die Ergebnisse seiner Bachelorarbeit in Form eines wissenschaftlichen Vortrages (Dauer: 20 - 30 Minuten) vor und vertritt sie gegenüber fachlicher Kritik.
- (2) Zum Zeitpunkt des Kolloquiums muss der Student immatrikuliert sein.
- (3) Das Kolloquium wird vor mindestens zwei Prüfern abgelegt, wobei einer den Vorsitz übernimmt. Mindestens ein Prüfer muss ein Professor sein.
- (4) Über den Ablauf des Kolloquiums sowie dessen Ergebnisse wird ein Protokoll, in der Regel von einem Protokollführer, angefertigt.
- (5) Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 und in der Regel höchstens 90 Minuten. Davon abweichend kann der Vorsitzende der Prüfungskommission einen anderen Zeitplan festlegen.
- (6) Zum Kolloquium können Zuhörer nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse unter Wahrung urheberrechtlicher und sonstiger Interessen des Studenten, der Fachhochschule sowie der themenstellenden Einrichtung zugelassen werden. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die anschließende Beratung und die Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an den Studenten.
- (7) Ein nicht beständenes Kolloquium kann einmal wiederholt werden.

## **§ 26 Zeugnis und Bachelorurkunde**

- (1) Über die bestandene Bachelorprüfung erhält der Student jeweils unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis in deutscher und englischer Sprache. In das Zeugnis der Bachelorprüfung sind die Module inklusive Modulnoten, entsprechenden ECTS-Grades und ECTS-Credits; das Thema der Bachelorarbeit, deren Note, ECTS-Grade und ECTS-Credits; die Note des Praxissemesters, die entsprechende ECTS Grade und die entsprechenden ECTS-Credits; die Note des Kolloquiums, die entsprechende ECTS Grade und die entsprechenden ECTS-Credits sowie die Gesamtnote, die Gesamtanzahl der ECTS-Credits und die abschließende ECTS Grade aufzunehmen. Des weiteren können Wahlfächer ohne Berücksichtigung bei der Notenbildung auf Antrag in das Zeugnis aufgenommen werden.
- (2) Die Zeugnisse über die Bachelorprüfung werden vom zuständigen Dekan und vom Vorsitzenden des zuständigen Prüfungsausschusses unterzeichnet und gesiegelt.
- (3) Gleichzeitig mit dem deutschen und englischen Zeugnis der Bachelorprüfung erhält der Student eine Bachelorurkunde in jeweils deutscher und englischer Sprache mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunden werden vom Rektor unterzeichnet und mit dem Siegel der Fachhochschule versehen.
- (4) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung (in der Regel das Kolloquium) benotet wurde.
- (5) Dem Zeugnis wird ein „Diploma Supplement“ (Anlage 8) beigefügt.

## § 27

### Ungültigkeit der Bachelorprüfung

- (1) Hat der Student bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 18 Abs. 3 berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht bestanden“ und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Bachelorarbeit.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass der Student 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 Student vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass er die Modulprüfung ablegen konnte, so kann die Modulprüfung für „nicht bestanden“ und die Bachelorprüfung für nicht bestanden erklärt werden.
- (3) Dem Studenten ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Zeugnis ist durch die Hochschule einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Bachelorurkunde einzuziehen, wenn die Bachelorprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

### **Abschnitt V: Verlust der Zulassung zum Studiengang; Einsicht; Widerspruch; Aufbewahrungsfrist**

## § 28

### Einsicht in die Prüfungsakten

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

## § 29

### Verlust der Zulassung zum Studiengang und des Prüfungsanspruchs

- (1) Hat der Studierende eine Prüfung endgültig nicht bestanden oder kann er aus von ihm zu vertretenden Gründen heraus die Voraussetzungen für die Meldung zu einer Prüfung nach der jeweiligen Prüfungsordnung endgültig nicht mehr erbringen, so ist er zu exmatrikulieren.
- (2) Hat der Studierende die Bachelorarbeit oder das Kolloquium ohne Erfolg wiederholt, so ist er ebenfalls zu exmatrikulieren.

## § 30

### Widerspruchsverfahren

- (1) Gegen die auf der Grundlage der studiengangbezogenen Prüfungsordnungen ergehenden belastenden prüfungsbezogenen Entscheidungen ist der Widerspruch statthaft.
- (2) Der Widerspruch ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Entscheidung gegenüber dem Beschwerdeführer schriftlich oder zur Niederschrift im zuständigen Prüfungsamt zu erheben. Die Frist wird auch durch Einlegung des Widerspruchs beim Rektor der Fachhochschule Jena als Widerspruchsbehörde gewahrt.
- (3) Wird im Prüfungsausschuss des zuständigen Fachbereiches/Studienganges der Widerspruch für begründet gehalten, so hilft er ihm ab und entscheidet über die Kosten. Hilft er ihm nicht ab, so leitet er den Widerspruch an den Rektor weiter. Dieser erlässt einen Widerspruchsbescheid.

## § 31

### Aufbewahrung der Prüfungsunterlagen

- (1) Folgende Dokumente sind 50 Jahre aufzubewahren:
  - a) eine Kopie des Bachelorzeugnisses,
  - b) eine Kopie der Bachelorurkunde
- (2) Folgende Prüfungsunterlagen sind 10 Jahre aufzubewahren:
  - a) das Archivexemplar der Bachelorarbeit,
  - b) die Gutachten zur Bachelorarbeit,
  - c) das Protokoll über das Kolloquium zur Bachelorarbeit.
- (3) Folgende Prüfungsunterlagen sind 5 Jahre aufzubewahren:
  - a) Nachweise zu schriftlichen Prüfungsleistungen (insbesondere Klausuren)
  - b) sämtliche Prüfungsprotokolle, die nicht bereits unter Abs. 2c) fallen.
- (4) Prüfungsunterlagen dürfen nicht ausgesondert werden, solange eine Prüfungsentscheidung angegriffen wurde und das Rechtsmittelverfahren nicht rechtskräftig abgeschlossen wurde.

### **Abschnitt VI: Sonstiges**

## § 32

### Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen

- (1) Die vorliegende Prüfungsordnung tritt am Tag des auf die Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Jena folgenden Monats in Kraft.
- (2) Studierende, die sich ab dem Wintersemester 2005/2006 in einem höheren Semester als dem ersten immatrikulieren, werden hinsichtlich der Gültigkeit der Prüfungsordnung den Studierenden gleichgestellt, die sich vom ersten Semester an im Studiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena immatrikuliert haben.

(3) Für Studierende des Diplomstudienganges Maschinenbau kann eine Immatrikulation im Bachelorstudiengang Maschinenbau sowie die Anerkennung von Leistungsnachweisen auf Grund von Einzelfallentscheidungen erfolgen.

### **§ 33**

#### **Anlagen zur Prüfungsordnung**

Anlage 1	Studien- und Prüfungsplan
Anlage 2	Praxissemesterordnung (in Studienordnung)
Anlage 3	Bachelorarbeitsordnung
Anlage 4	Bachelorzeugnis Deutsch
Anlage 5	Bachelorzeugnis Englisch
Anlage 6	Bachelorurkunde Deutsch
Anlage 7	Bachelorurkunde Englisch
Anlage 8	Diploma Supplement

*Jena, den 14.12.2005*

*Der Dekan des Fachbereiches Maschinenbau  
Prof. Dr. Spessert*

*Die Rektorin der Fachhochschule Jena  
Prof. Dr. oec. Beibst*

Fachhochschule Jena - Fachbereich Maschinenbau  
 Studien- und Prüfungsplan im Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“

Modul-Nr.	ECTS	LEHRVERANSTALTUNG: Modul Unterm modul	SEMESTER							PRÜFUNGEN			Wich- tung in %
			1	2	3	4	6	7	ZV	ART	ZEIT (min)		
	6	<b>Mathematik 1</b>	4 - 2 -								FP	90	
	6	<b>Physik</b>											
		Physik 1	2 - 1 -										
		Physik 2		2 - - 1							LS FP	90	100
	6	<b>Informatik</b>											
		Informatik 1	1 - 2 -								FP	90	50
		Informatik 2		1 - - 2							APL		50
	6	<b>Werkstofftechnik u. -prüfung</b>	4 - - 1								LS FP	90	
	6	<b>Grundlagen der Elektrotechnik</b>	2 - 1 -	1 - 1 1							FP	90	
	6	<b>Fremdsprache</b>											
		Fremdsprache 1	1 - 2 -								APL		50
		Fremdsprache 2		- - 3 -							APL		50

Modul-Nr.	ECTS	LEHRVERANSTALTUNG: Modul Unterricht	1	2	3	4	6	7	ZV	ART	ZEIT (min)	in %
			VSÜP	VSÜP	VSÜP	VSÜP	VSÜP	VSÜP				
	6	<b>Grundlagen des Maschinenbaus 1</b>										
		Technische Mechanik 1	2 2 - -							FP	120	50
		Grundlagen Konstruktion	- - 2 -							APL		50
	6	<b>Grundlagen des Maschinenbaus 2</b>										
		Technische Mechanik 2		2 - 2 -						FP	120	50
		Grundlagen CAD		- - - 2						APL		50
	6	<b>Mathematik 2</b>								FP	90	
	6	<b>Fertigungstechnik 1</b>										
		Spanende Fertigung 1		2 - - 1					LS	FP	90	50
		Ur- und Umformtechnik		2 - - -						FP	90	50
	9	<b>Fertigungstechnik 2</b>										
		Fertigungsautomatisierung 1			2 - - 1				LS	FP	90	33%
		Fertigungsautomatisierung 2				2 - - -				FP	90	33%
		Spanende Fertigung 2/ Abtragen/ Rapid Product Development				2 - - 1			LS	FP	90	33%
	9	<b>Konstruktion 1</b>										
		Maschinenelemente 1			3 3 - -					APL		50
		Grundlagen des konstruktiven Gestaltens			1 - - 2					APL		50
	6	<b>Grundlagen der Energietechnik</b>										
		Thermodynamik			2 - 2 -					FP	90	50
		Grundlagen Strömungslehre			1 - 1 -					FP	90	50

Modul-Nr.	ECTS	LEHRVERANSTALTUNG: Modul Unterricht	1	2	3	4	6	7	ZV	ART	ZEIT (min)	in %
			VSÜP	VSÜP	VSÜP	VSÜP	VSÜP	VSÜP				
	6	<b>Dynamik</b>			2 - 2 -					FP	90	
	6	<b>Grundlagen der Messtechnik 1</b>			4 - - -					FP	90	
	3	<b>Elektrische Antriebe</b>				2 - - 1			LS	FP	90	
	6	<b>Konstruktion 2</b>										
		Maschinenelemente 2				1 1 - -				APL		50
		Konstruktionslehre 1				2 - - 2				APL		50
	6	<b>Mess- und Regelungstechnik 1</b>										
		Regelungstechnik 1				2 - 2 -				FP	90	50
		Grundlagen der Messtechnik 2				- - - 2				APL		50
	3	<b>Kraft-u Arbeitsmaschinen</b>				2 - - 1				APL		
	3	<b>Maschinendynamik</b>				2 1 - -				FP	90	
	3	<b>Grundlagen Getriebelehre</b>				2 1 - -				FP	90	
	6	<b>Fertigungstechnik 3</b>										
		Fügetechnik										
		Arbeitsvorbereitung					2 - - 1		LS	FP	90	
	30	<b>Praxissemester</b>					2 - 1 -			FP	90	
	6	<b>Mess- und Regelungstechnik 2</b>								APL		
		Regelungstechnik 2					- - - 2			APL		33 1/3
		Industrielle Messtechnik 1					2 - - -			FP	90	33 1/3
		Industrielle Messtechnik 2 (MB)					- - - 1			APL		33 1/3
	3	<b>Grundlagen Hydraulik/Pneumatik</b>					2 - - -			APL		

Modul-Nr.	ECTS	LEHRVERANSTALTUNG: Modul Unterm modul	1	2	3	4	6	7	ZV	ART	ZEIT (min)	in %
			VSÜP	VSÜP	VSÜP	VSÜP	VSÜP	VSÜP				
	6	<b>Grundlagen Maschinenlehre</b>					2 - - - 2			APL		
	6	<b>Betriebswirtschaftslehre</b>										
		Betriebswirtschaftslehre 1					2 - - -			FP	60	50
		Betriebswirtschaftslehre 2						2 - - -		APL	60	50
	6	<b>Konstruktionslehre 2</b>						2 - - 2		APL		
	6	<b>Wahlpflichtmodule (6. Sem.)</b>										
	6	<b>Wahlpflichtmodule (7. Sem.)</b>										
	12	<b>Bachelorarbeit</b>										
	3	<b>Bachelorkolloquium</b>										

### Wahlpflichtmodule im Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“

Modul-Nr.	ECTS	LEHRVERANSTALTUNG: Modul Untermodul	SEMESTER				PRÜFUNGEN			Wich- tung in %
			6 VSÜP	7 VSÜP	ZV	ART	ZEIT (min)			
3	3	<b>3D-CAD/CAE</b>	1--2			APL				
3	3	Fertigungsmittelkonstruktion	1--2			APL				
3	3	Grundlagen der Technischen Akustik	2--1			APL				
6	6	Wärmeübertragung	2-11			APL				
3	3	Betriebsanalysenmesstechnik	2---			FP	90			
3	3	Projekt (Bachelor) (6. Semester)	---3			APL				
3	3	Hydraulik/Pneumatik-Praktikum		---3		APL				
3	3	Einführung in die Finite Elemente Methode		1--2		APL				
3	3	Kolbenkraftmaschinen		2--1		APL				
3	3	Maschinenakustik		2--1		APL				
3	3	Marketing		2---		APL				
3	3	Projekt (Bachelor) (7. Semester)		---3		APL				

V – Vorlesung  
 Ü – Übung  
 S – Seminar  
 P – Praktikum

ZV – Zulassungsvoraussetzung  
 APL – Prüfungsleistung außerhalb des Prüfungszeitraumes  
 FP – Fachprüfung im Prüfungszeitraum  
 LS – Laborschein

## Bachelorarbeitsordnung für den Studiengang Maschinenbau

### an der Fachhochschule Jena

#### Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeine Hinweise
- 2 Beantragung und Bestätigung eines Themas für die Bachelorarbeit
- 3 Betreuung/Bearbeitungsablauf
- 4 Hinweise zum Aufbau und zur Gliederung der Bachelorarbeit
  - 4.1 Grundsätzliches
  - 4.2 Gliederung der wissenschaftlichen Ausarbeitung
- 5 Abgabe und Bewertung der Bachelorarbeit
- 6 Kolloquium
  - 6.1 Zulassung zum Kolloquium
  - 6.2 Kommission zur Durchführung des Kolloquiums
  - 6.3 Zeitpunkt des Kolloquiums
  - 6.4 Dauer und Ablauf des Kolloquiums
  - 6.5 Bewertung des Kolloquiums
  - 6.6 Aufbewahrung von Prüfungsunterlagen
- 7 Publikationen/Eigentumsrechte/Patente
- 8 Literatur
- 9 Anlagen

#### 1

##### Allgemeine Hinweise

Die Bachelorarbeitsordnung ist Bestandteil der „Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena“ [1] und gibt dem Studenten verbindliche Hinweise zur Durchführung der Bachelorarbeit.

Die Zulassung zur Bachelorarbeit, die Durchführung sowie das anschließende Kolloquium werden durch § 24 und § 25 der Prüfungsordnung (PO) geregelt.

Die allgemeinen Grundsätze zur Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Bachelorarbeit sind ebenfalls in § 24 der PO festgelegt.

Die Bachelorarbeit ist eine Prüfungsarbeit. Mit der Bachelorarbeit soll der Student die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung von technischen Problemen auf wissenschaftlicher Grundlage unter Betreuung eines Professors oder LfBA an einer für das Fachstudium typischen Themenstellung nachweisen. Sie wird in ihrer Einheit von Inhalt (wissenschaftliche Leistung) und Form (Dokumentation der Ergebnisse) bewertet. Die Bachelorprüfung wird mit der Bachelorarbeit und ihrer Verteidigung abgeschlossen.

#### 2

##### Beantragung und Bestätigung eines Themas für die Bachelorarbeit

In der Regel sucht sich der Student selbst eine Einrichtung (Betrieb oder Hochschule) und ein Thema zur Bearbeitung einer Bachelorarbeit. Der Fachbereich unterstützt dabei den Studenten z. B. durch Aushang angebotener Themenstellungen von Firmen, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen oder der Hochschule. Vor Beginn der Themenbearbeitung kann mit der Einrichtung, in der die Arbeit durchgeführt wird, eine Einarbeitungszeit vereinbart werden.

Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erfolgt über ein Antragsformblatt (Anlage 3.1), das im wesentlichen Inhalt, Betreuer, Bearbeitungstermine und Gutachter fest schreibt. Dieser Antrag auf Ausgabe des Themas für die Bachelorarbeit ist spätestens mit Beginn der Themenbearbeitung (in der Regel des 7. Semesters) über den Dekan beim Prüfungsausschuss einzureichen. Eine Bestätigung erfolgt nur, wenn alle Voraussetzungen nach § 24 Abs. (4) der PO erfüllt sind. Die Prüfung der vorzulegenden Nachweise erfolgt über den Dekan durch den Prüfungsausschuss des Fachbereiches.

Das bestätigte Thema der Bachelorarbeit wird aktenkundig festgehalten und dem Studenten schriftlich mitgeteilt. Formulare für den Antrag auf Ausgabe des Themas für die Bachelorarbeit sind im Sekretariat des Dekanats oder beim Beauftragten des Dekans für die Studenten erhältlich. Der Student sucht sich entsprechend der vorläufigen Themenstellung aus dem Kreis der Lehrkräfte einen kompetenten Hochschulbetreuer. Wird die Bachelorarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Entwicklungs-/Forschungsinstitution), überprüft der Betreuer der Fachhochschule in Abstimmung mit dem betrieblichen Mentor die inhaltliche Zielsetzung auf ihre Eignung als Bachelorarbeit und die Realisierbarkeit innerhalb der vorgeschriebenen Bearbeitungszeit. Er legt den Zeitpunkt des Beginns und der Einreichung der Bachelorarbeit fest. Der Betreuer der Fachhochschule bestätigt durch seine Unterschrift die Übernahme der Betreuung.

Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit (Bestätigung des Antrages) erfolgt schriftlich durch das Dekanat.

Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit ist in § 6 Abs. (3) der SO [1] geregelt.

Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit kann nach Abstimmung mit dem Betreuer der Fachhochschule beim Prüfungsausschuss einmalig beantragt werden.

Das Thema der Bachelorarbeit kann nur einmal und nur innerhalb von einem Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden; über die Anerkennung der Gründe zur Rückgabe entscheidet der Prüfungsausschuss des Fachbereiches.

Die Einreichung der Bachelorarbeit erfolgt zweifach im Sekretariat des Dekanats.

Mit der Ausgabe des Antragformulars auf Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erhält jeder Student diese Bachelorarbeitsordnung.

### **3 Betreuung/Bearbeitungsablauf**

Die Bachelorarbeit wird in der Regel von einem Professor oder LfbA des Fachbereiches Maschinenbau betreut. Bei der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit spricht der Betreuer die Themenstellung mit dem Studenten durch.

Die Themenstellung ist prinzipiell so abzugrenzen, dass

- sie in der vorgegebenen Bearbeitungszeit realisiert werden kann und
- sie im Inhalt und Schwierigkeitsgrad den Anforderungen des Studienganges gerecht wird.

Die Erteilung des Themas und damit die Betreuung durch einen Professor oder LfbA eines anderen Fachbereiches ist möglich, bedarf aber der Zustimmung durch den Prüfungsausschuss des Fachbereiches Maschinenbau. Die Ausgabe des Themas und die Verteidigung der Bachelorarbeit erfolgen im Fachbereich Maschinenbau.

Über den Fortgang der Arbeiten am Bachelorthema wird der Betreuer vom Studenten kontinuierlich informiert; bei Arbeiten in der Industrie sollte nach Möglichkeit einmal während der Bearbeitungszeit eine Besprechung am Arbeitsort des Kandidaten stattfinden.

Stellt sich während der Durchführung der Arbeiten heraus, dass die Aufgabenstellung zu modifizieren ist, so ist dem im Punkt 2 genannten Antragsformblatt (Anlage 3.1) eine bestätigte Ergänzung beizufügen.

Für den Bearbeitungsablauf sollten nachfolgende Hinweise beachtet werden:

- a) frühzeitig mit der Auswertung der entsprechenden Fachliteratur beginnen und rechtzeitig die notwendigen Bauteile/Geräte beschaffen,
- b) ständig in Kontakt mit den Betreuern bleiben,
- c) Zwischenergebnisse sofort dokumentieren,
- d) mindestens 14 Tage vor Abgabetermin die Reinschrift der Bachelorarbeit fertig stellen, um noch eine kleine Zeitreserve für das Binden der Arbeit bzw. für letzte Feinarbeiten zu besitzen.

Die Vorbereitung auf die Verteidigung kann in dem Zeitraum zwischen der Abgabe der Bachelorarbeit und dem Termin der Verteidigung selbst erfolgen.

Zum Abgabetermin sind im Dekanat abzugeben:

- a) 2 gebundene Exemplare der Bachelorarbeit.  
Die Exemplare können vorab auch provisorisch gebunden sein. Sodann ist jedoch im Prüfungsprotokoll die Auflage festzuschreiben, dass noch 2 gebundene Exemplare abzuliefern sind.
- b) Thesen zur Bachelorarbeit sind im gebundenen Exemplar mit enthalten

- c) 1 Poster als Kurzdarstellung zur Bachelorarbeit

Des Weiteren sind alle vom Fachbereich ausgeliehenen Unterlagen und Materialien zurückzugeben.

### **4 Hinweise zum Aufbau und zur Gliederung der Bachelorarbeit**

Eine inhaltlich gute Arbeit sollte nicht durch mangelhafte Formalia abgewertet werden, weshalb nachfolgende Empfehlungen berücksichtigt werden sollen.

#### **4.1 Grundsätzliches**

Allgemein gilt für den Textteil der Bachelorarbeit:

- a) Format DIN A 4;
- b) maschinengeschriebenen bzw. PC-Ausdruck mit Zeilenabstand 1,5;
- c) formale Gestaltung nach DIN 1422, Teil 1 („Veröffentlichungen aus Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und Verwaltung - Gestaltung von Manuskripten und Typoskripten“);
- d) Rechtschreibung entsprechend neuester Duden-Ausgabe;
- e) Schreibweise entsprechend DIN 5008 („Regeln für Maschinenschreiben“);
- f) Abbildungen/Skizzen sind erwünscht, wenn sie verständnisfördernd sind;
- g) die Seitenzählung beginnt mit dem Titelblatt als Seite 1 und erfolgt fortlaufend; die Seiten sind am oberen Rand mittig mit arabischen Ziffern zu beschriften. Das Titelblatt und das Blatt mit der Selbständigkeitserklärung sind jedoch nicht mit der Seitennummer zu versehen.
- h) der Textteil der Bachelorarbeit sollte ohne Anlagen und Thesen 60 Seiten möglichst nicht überschreiten
- i) der eigene wissenschaftliche Anteil muss klar herausgearbeitet werden und den Hauptteil der Arbeit ausmachen;
- j) Literaturangaben nach DIN 1505 („Titelangaben von Dokumenten“);
- k) konsequente Verwendung von SI-Einheiten (DIN 1301);
- l) fortlaufende Nummerierung der im Text enthaltenen Formeln, Tafeln (Tabellen) und Bilder;
- m) kurze, prägnante Beschriftung von Bildern und Tafeln (Tabellen), damit der Leser auch ohne Kenntnis des Textes deren Inhalt versteht.

In der Bibliothek der Fachhochschule liegt eine Auswahl von Normen für die Anfertigung von Diplomarbeiten aus, die weiterführende Hinweise enthalten (z.B. bzgl. Programmdokumentation, Formelzeichen, Abkürzungen usw.). Diese Normen sind auch für die Durchführung der Bachelorarbeit einzuhalten.

## 4.2

### Gliederung der wissenschaftlichen Ausarbeitung

Die Bestandteile der Bachelorarbeit sind in folgender Reihenfolge einzuordnen:

- a) Titelblatt
- b) Autorreferat
- c) Inhaltsverzeichnis
- d) Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen, Symbole u.ä.
- e) Textteil (Hauptteil der Arbeit!)
- f) Literaturverzeichnis
- g) Verzeichnis der Abbildungen, Tafeln, Tabellen, Zeichnungen, ...
- h) Anlagen
- i) Selbständigkeitserklärung

Das **Titelblatt** enthält folgende Angaben (Anlage 3.2):

- a) Bezeichnung FH / Fachbereich
- b) Thema der Bachelorarbeit
- c) Name, Vorname, Geburtsdatum und -ort des Studenten
- d) Matrikel-Nr.
- e) Name des Hochschulbetreuers und des Mentors (Betrieb)
- f) Name des zweiten Gutachters (falls vorhanden)
- g) Ausgabe- und Abgabetermin.

Das **Autorreferat** ist eine Kurzdarstellung des Inhaltes der Arbeit.

Auf maximal einer Seite ist der Inhalt zusammenzufassen. Am Ende der Darstellung soll die Seitenzahl der Arbeit, die Anzahl der Abbildungen, Diagramme und Tabellen, sowie die Anzahl der ausgewählten Literaturstellen angegeben werden.

Das **Inhaltsverzeichnis** informiert über den Aufbau der Arbeit und so über den Argumentationsgang. Es ist in Haupt- und Unterabschnitte so zu gliedern, dass der logische Aufbau der Arbeit erkennbar ist. Die einzelnen Abschnitte sind nach DIN 1421 („Gliederung und Nummerierung in Texten - Abschnitte, Absätze, Aufzählungen“) zu nummerieren und im Inhaltsverzeichnis mit Seitenangabe anzuführen.

Der **Textteil** ist der Hauptteil der Bachelorarbeit und gibt die wissenschaftliche Leistung des Studenten wieder sowie seine Fähigkeit zur Beschreibung der erzielten Ergebnisse. Hierbei ist eine kurze, aussagekräftige und präzise Darstellung anzustreben, aber telegrammstilartige Formulierungen sind zu vermeiden. Die gesamte Arbeit ist in Sachform (also unpersönlich) zu schreiben sowie in Haupt- und Unterpunkte einzuteilen. Wissenschaftliche Aussagen sind ausführlich zu begründen und Berechnungen/Ableitungen sind so ausführlich anzugeben, dass der Leser/Gutachter in der Lage ist, sie auf ihre Richtigkeit hin zu überprüfen. Das Verständnis der Arbeit wird durch Zeichnungen, Tabellen, Diagramme etc. erhöht. Aus dem Textteil muss eindeutig der eigene Anteil des Studenten hervorgehen und welche Erkenntnisse aus anderen Quellen übernommen wurden; letztere sind durch Angabe der Quelle zu kennzeichnen

(DIN 1505, Teil 2: „Titelangaben von Dokumenten-Zitierregeln“) und im Literaturverzeichnis aufzuführen. Der Textteil endet mit einem Schlussteil (Zusammenfassung), in dem der Kandidat ein Resümee der Untersuchungen sowie die aus seiner Sicht weiterführenden Aufgaben beschreibt; dieser Gliederungspunkt stellt ebenso wie die Thesen das Fazit der Arbeit dar.

Im **Literaturverzeichnis** muss die verwendete Literatur angegeben werden, also „Quellen“ und evtl. verwendete Sekundärliteratur. Die Angabe erfolgt entweder in der Reihenfolge des Zitierens in der Arbeit oder alphabetisch geordnet; für die Quellenangabe siehe DIN 1505.

Die **Selbständigkeitserklärung** hat folgenden Wortlaut:

#### Erklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe.

Jena, (Unterschrift)

Die **Thesen** sind eine schriftliche Ergänzung zum Vortrag im Kolloquium und sollen maximal zwei bis drei Seiten umfassen. Sie sind eine komprimierte Darstellung der erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse. Die einzelnen Thesen sind fortlaufend in ihrer Reihenfolge zu nummerieren. Die Thesen beginnen mit einem neuen Blatt, das mit der Überschrift „Thesen“ zu versehen ist und haben eine eigene Seitennummerierung. Sie werden zweifach mit der Bachelorarbeit eingereicht und sind in ausreichender Anzahl bei der Verteidigung abzugeben.

## 5

### Abgabe und Bewertung der Bachelorarbeit

Die Abgabe der Bachelorarbeit erfolgt fristgemäß im Dekanat; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

Die Bachelorarbeit wird als „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn:

- a) sie nicht fristgemäß eingereicht wird,
- b) der Student die Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel beeinflusst,
- c) sie nicht den gestellten Anforderungen entspricht.

Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, nur einmal (aber mit anderer Thematik) wiederholt werden (§ 24 Abs. (13) der PO).

Erfolgt die Erteilung des Themas und damit die Betreuung durch einen Hochschullehrer, der nicht dem Fachbereich Maschinenbau angehört, so ist die Arbeit zusätzlich von einem Professor des Fachbereichs Maschinenbau zu bewerten. Die Ausgabe des Themas und das Kolloquium zur Bachelorarbeit erfolgen im Fachbereich Maschinenbau.

Wird die Bachelorarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Forschungs- und Entwicklungseinrichtung u. a.), so fertigt der betriebliche Betreuer zur Unterstützung der Begutachtung durch die Fachhochschule eine schriftliche Stellungnahme zur Bachelorarbeit an, die einen Notenvorschlag enthält (siehe § 24 Abs. (12) der PO).

Der Dekan des Fachbereiches entscheidet nach Vorlage aller Gutachten über den form- und fristgerechten Abschluss der Bachelorarbeit und befindet über die vom Betreuer vorgeschlagene Kommission zur Durchführung des Kolloquiums.

Die Bachelorarbeit ist erfolgreich abgeschlossen, wenn im Ergebnis der Gutachten die Bewertung mit mindestens 4,0 erfolgt. Die Festlegung der Note für die Bachelorarbeit erfolgt durch die Kommission für die Durchführung des Kolloquiums (siehe Punkt 6.2).

Für die Entscheidung über den erfolgreichen Abschluss und die Bewertung der Bachelorarbeit gelten folgende Festlegungen:

- a) Aus den Gutachten ist eine arithmetische Mittelung der Noten vorzunehmen.
- b) Bestehen zwischen den Bewertungsvorschlägen der Gutachter sehr unterschiedliche Auffassungen (2 ganze Noten), kann die Kommission die Notwendigkeit der Anfertigung eines weiteren Gutachtens beschließen. Die Endnote der Bachelorarbeit wird dann aus dem arithmetischen Mittel aller Noten gebildet.
- c) Ein weiteres Gutachten muss zwingend veranlasst werden, wenn bei zwei vorliegenden Gutachten (davon kann auch eines ein unterstützendes oder ergänzendes Gutachten sein), eines die Arbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet. Die Arbeit gilt in diesem Falle als erfolgreich abgeschlossen, wenn das weitere Gutachten eine Bewertung mit mindestens 4,0 empfiehlt. Die Noten der Gutachten, die nicht die Note 5 enthalten, werden zum arithmetischen Mittel zusammengezogen.

## **6 Kolloquium**

### **6.1 Zulassung zum Kolloquium**

Voraussetzung für die Durchführung des Kolloquiums ist die erfolgreich abgeschlossene Bachelorarbeit.

### **6.2 Kommission zur Durchführung des Kolloquiums**

Der Kommission obliegen die ordnungsgemäße Durchführung und Bewertung des Kolloquiums und die Festlegung der Note für die Bachelorarbeit auf der Grundlage der vorgelegten Gutachten.

Ihr gehören mindestens zwei Prüfer (dabei in der Regel der betreuende Hochschullehrer) der Fachhochschule sowie der Protokollführer an (§25 Abs. (3) der PO). Wurde die Bachelorarbeit außerhalb der FH Jena angefertigt, so gehört der betriebliche Mentor ebenfalls zur Kommission

### **6.3 Zeitpunkt des Kolloquiums**

Der Vorsitzende der Kommission legt nach Rücksprache mit allen Kommissionsmitgliedern Ort und Termin des Kolloquiums fest. Der Student ist darüber zu unterrichten. Die Zeitspanne zwischen Abgabezeitpunkt der Bachelorarbeit und dem Kolloquium sollte höchstens 4 Wochen betragen.

Die Abmeldung eines festgelegten Kolloquiumstermins kann unter Vorlage eines ärztlichen Attestes oder aus anderen triftigen Gründen bis zu 5 Werktagen vor dem Termin in schriftlicher Form vorgenommen werden. Über die Anerkennung der Gründe entscheidet der Vorsitzende der Kommission und legt seine Entscheidung dem Dekan zur Bestätigung vor.

### **6.4 Dauer und Ablauf des Kolloquiums**

Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 und höchstens 90 Minuten. Im ersten Teil des Kolloquiums berichtet der Student in einem Vortrag über die Ergebnisse der Bachelorarbeit. Dafür stehen ihm ca. 20 bis 30 Minuten zur Verfügung. Im zweiten Teil des Kolloquiums hat der Student die Gelegenheit, die Ergebnisse seiner Arbeit gegenüber fachlicher Kritik zu vertreten. Zusätzlich ist der Inhalt der Bachelorarbeit an Hand eines Posters zu präsentieren, dessen Form mit dem Betreuer abzustimmen ist.

### **6.5 Bewertung des Kolloquiums**

Die Kommission bewertet den Vortrag und die anschließende Diskussion nach folgenden Kriterien:

- a) Aufbau und Verständlichkeit des Vortrages,
- b) inhaltliche Wiedergabe der Bachelorarbeit,
- c) Beantwortung der Fragen.

Die Note ergibt sich als arithmetisches Mittel der Bewertung durch die Prüfer der Kommission aus der Fachhochschule.

Der Leiter der Kommission gibt dem Studenten im Anschluss an das Kolloquium die Ergebnisse des Kolloquiums und der Bachelorarbeit bekannt.

Bachelorarbeit und Kolloquium werden getrennt bewertet und gehen mit unterschiedlicher Wichtung in die Gesamtnote des Bachelorabschlusses ein [1].

Das Kolloquium wird als „nicht ausreichend“ bewertet, wenn der Student zum Prüfungstermin ohne triftige Gründe

nicht erscheint oder von diesem zurücktritt.  
Ein nicht bestanden Kolloquium kann einmal wiederholt werden (§ 25 Abs. (7) der PO).

## 6.6

### Aufbewahrung von Prüfungsunterlagen

Folgende Prüfungsunterlagen sind 10 Jahre aufzuwahren [1]:

- a) das Archivexemplar der Bachelorarbeit,
- b) die Gutachten zur Bachelorarbeit,
- c) das Protokoll über das Kolloquium zur Bachelorarbeit.

Die Prüfungsunterlagen werden im Regelfall durch das Dekanat an das zentrale Prüfungsamt weitergeleitet. Nicht zur Veröffentlichung zugelassene Exemplare werden im Dekanat des Fachbereichs Maschinenbau archiviert.

## 7.

### Publikation/Eigentumsrechte/Patente

Der Student steht zur Hochschule in einem komplexen öffentlich-rechtlichen Verhältnis, das aber kein Arbeits- oder Dienstverhältnis bildet. Daraus ist abzuleiten, dass bei Arbeiten, die Studenten verfassen, das Urheberrecht vom Studenten als Verfasser erworben wird. Nutzungsrechte können von der Hochschule, von Professoren oder sonstigen an der Hochschule Tätigen (soweit keine Miturheberschaft vorliegt) nur durch vertragliche Vereinbarung erworben und damit partiell eingeschränkt werden.

Für den Lehr- und Forschungsbetrieb erhält die Hochschule jedoch ohne gesonderte Vereinbarung das Nutzungsrecht; eine kommerzielle Verwertung ist jedoch ausgeschlossen.

So ist beispielsweise die Veröffentlichung von Untersuchungsergebnissen nur mit Zustimmung und Nennung aller Beteiligten (Student, Professor bzw. LfBA, ggf. Industrie) möglich. Nach der Verteidigung der Bachelorarbeit macht der Student dem Fachbereich Maschinenbau formlos schriftliche Mitteilung, falls er mit einer eventuellen späteren Veröffentlichung seiner Arbeit nicht einverstanden ist.

Aufgrund der freien Verwertung des Urheberrechts ist bei Bachelorarbeiten in Zusammenarbeit mit der Industrie die Patentfrage im voraus zu klären.

## 8 Literatur

[1] Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena

## 9 Anlagen

- Anlage 3.1 Antrag auf Ausgabe des Themas für die Bachelorarbeit
- Anlage 3.2 Muster für Titelblatt

Fachhochschule Jena  
Fachbereich Maschinenbau

**Antrag auf Ausgabe des Bachelorthemas**

Name, Vorname ..... Matrikel-Nr .....

Studiengang ..... SG: .....

Anschrift während der Bearbeitung der Bachelorarbeit:

Thema: .....  
.....

Betrieb / Einrichtung:  
Abteilung:  
Anschrift des Betriebes:

Mentor (Betrieb): ..... Unterschrift: .....  
Telefon: .....  
Fax: .....

Hochschulbetreuer: ..... Unterschrift: .....

**Erklärung des Studenten / der Studentin:**

Ich bestätige, dass mir die Voraussetzungen für die Vergabe von Bachelorthemen gemäß § 24 Abs. 4 der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena bekannt sind.

Weiterhin erkläre ich, dass ich mich nicht an einer anderen Fachhochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes einer Bachelorprüfung gleicher Fachrichtung befinde.

Ferner trifft es nicht zu, dass ich an einer Fachhochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes eine Bachelorprüfung gleicher Fachrichtung endgültig nicht bestanden habe.

Jena, .....  
.....  
Unterschrift des Studenten

Bestätigung des Themas am: .....  
.....  
Dekan

Ausgabe des Themas am: .....

Abgabe der Arbeit bis: .....

## Muster für Titelblatt

Fachhochschule Jena  
Fachbereich Maschinenbau

## Bachelorarbeit

### **Beispiel: Simulation und Erprobung einer Mehrgrößenregelung für einen Industrieroboter**

ingereicht von

geb. am

in

Matrikel-Nr.:

Seminargruppe:

Hochschulbetreuer:

2. Gutachter (optional):

Mentor:

Datum der Themenausgabe:

Abgabedatum:

# BACHELORZEUGNIS



# TRANSCRIPT OF RECORDS





# BACHELOR URKUNDE

Die FACHHOCHSCHULE JENA verleiht

Frau/Herrn .....

geboren am ..... in .....

auf Grund der am .....

im Fachbereich

Maschinenbau

Studiengang Maschinenbau

bestanden den Bachelorprüfung den akademischen Grad

**Bachelor of Engineering**  
(B. Eng.)

Jena, den .....

Die Rektorin/  
Der Rektor



# BACHELOR

The UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES JENA awards

Ms/Mr .....

born on ..... in .....

due to the passed Bachelor Examination on .....

in the department

Mechanical Engineering

degree program Mechanical Engineering

the academic degree

## **Bachelor of Engineering**

**(B. Eng.)**

Jena, .....

The Rector

## Diploma Supplement



This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates, etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

---

## 1 HOLDER OF THE QUALIFICATION

### 1.1 Family Name

...

### 1.2 First Name

...

### 1.3 Date, Place, Country of Birth

...

### 1.4 Student ID Number or Code

...

## 2 QUALIFICATION

### 2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

*Bachelor of Engineering, B.Eng.*

**Title Conferred** (full, abbreviated; in original language)

*Bachelor of Engineering in Mechanical Engineering*

### 2.2 Main Field(s) of Study

*mechanical engineering (development/design and manufacturing)*

### 2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

*Fachhochschule Jena (founded 1991)*

*Department of Mechanical Engineering*

**Status (Type/Control)**

*University of Applied Sciences/State Institution*

### 2.4 Institution Administering Studies (in original language)

[same]

**Status (Type/Control)**

[same]/[same]

### 2.5 Language(s) of Instruction/Examination

*German*

### **3 LEVEL OF THE QUALIFICATION**

#### **3.1 Level**

*Undergraduate Level/First Degree with Thesis.*

#### **3.2 Official Length of Program**

*3 ½ years.*

#### **3.3 Access Requirements**

General/Specialised Higher Education Entrance Qualification (Hochschulzugangsberechtigung) or foreign equivalent, cf. section 8.7.

### **4 CONTENTS AND RESULTS GAINED**

#### **4.1 Mode of Study**

*Full-time*

*20-week-internship in industry of mechanical engineering (compulsory)*

*Stay abroad: optional*

#### **4.2 Program Requirements**

*The first three semesters deepen the knowledge and skills of Mathematics, Physics, and languages and provide first encounters with technical basics.*

*From the 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> semester, the program deals with a more specific technical education. A 20-week-internship (industrial placement) accompanies the program in the 5<sup>th</sup> semester and finally the study is completed with the Bachelor thesis in the 7<sup>th</sup> semester.*

#### **4.3 Program Details**

*See Transcript of records for list of courses and grades as well as for subjects offered in final examinations (written and oral), and topic of thesis, including evaluations.*

#### **4.4 Grading Scheme**

General grading scheme cf. section 8.6

*Grade Distribution (Award Year):*

*“Sehr gut” (very good): ... %*

*“Gut” (good): ... %*

*“Befriedigend” (satisfactory): ... %*

*“Ausreichend” (sufficient): ... %*

*“Nicht ausreichend” (non-sufficient/fail): ... %*

#### **4.5 Overall Classifications** (in original language)

*Gesamtnote “.....” (Final Grade)*

*Based on Final Examination (overall average grade of all courses 75 %, practical phase 5%, thesis 15 %, colloquium 5%), cf. “Bachelorzeugnis” (Final Examination Certificate)*

### **5 FUNCTION OF THE QUALIFICATION**

#### **5.1 Access to Further Study**

*The Bachelor degree qualifies to apply for admission to the Master program.*

*Prerequisite: A final grade of at least 2.0 or to pass an entrance examination.*

#### **5.2 Professional Status**

*The graduates can exercise professional work in the fields of engineering for which the degree was awarded, e.g. mechanical engineering, automobile industry, fields of power machines and drive*

*techniques, techniques of automation, machine-tool building, transfer techniques and other fields related to mechanical engineering.*

*The main activities are on the fields of development / design (construction) and manufacturing.*

## **6 ADDITIONAL INFORMATION**

### **6.1 Additional Information**

*The Bachelor program cooperates with various companies, research institutes and universities of mechanical engineering. For example there are partnerships with the Institute of Joining Technology and Material Testing Jena, with the companies Zeiss and Jenoptik and abroad with the Beijing Institute of Machinery.*

### **6.2 Further Information Sources**

On the Institution: [www.fh-jena.de](http://www.fh-jena.de)

On the Program: [www.fh-jena.de/contrib/fb/mb](http://www.fh-jena.de/contrib/fb/mb).

For National Information Sources: cf. Section 8.8

## **7 CERTIFICATION**

*This Diploma Supplement refers to the following original documents:*

*Bachelorurkunde*

*Bachelorzeugnis*

*Transcript of records*

*Transcript of Bachelor Certificate*

(Official Stamp/Seal)

Certification Date:

---

Prof. Dr. ....  
Chairman  
Examination Committee

## **8 NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM**

*The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.*

**8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM<sup>1</sup>**

**8.1 Types of Institutions and Institutional Status**

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI),<sup>2</sup>

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

**8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded**

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

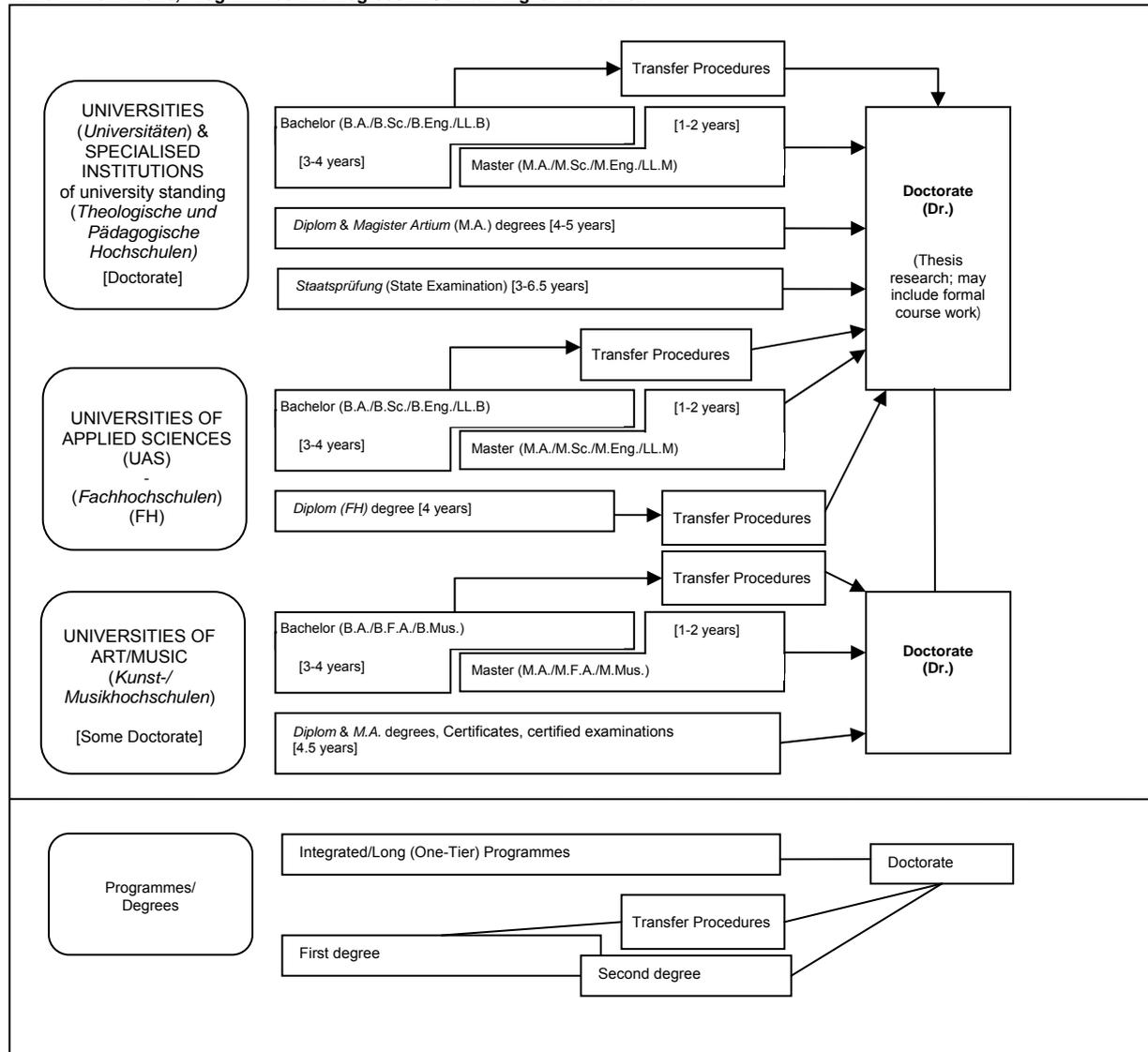
Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

**8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees**

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).<sup>3</sup> In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.<sup>4</sup>

**Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education**



aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

## 8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

### 8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years. The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>5</sup>

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

### 8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>6</sup>

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

### 8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

## 8.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine

## 8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "*Sehr Gut*" (1) = Very Good; "*Gut*" (2) = Good; "*Befriedigend*" (3) = Satisfactory; "*Ausreichend*" (4) = Sufficient; "*Nicht ausreichend*" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "*Ausreichend*" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

## 8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude. Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

## 8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm; E-Mail: eurydice@kmk.org)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

<sup>1</sup> The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005.

<sup>2</sup> *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

<sup>3</sup> Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 21.4.2005).

<sup>4</sup> "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004).

<sup>5</sup> See note No. 4.

<sup>6</sup> See note No. 4.

# STUDIENORDNUNG

## für den Masterstudiengang „Maschinenbau“

### an der Fachhochschule Jena

Gemäß § 5 Abs. 1 in Verbindung mit §§79 Abs. 2 Satz 1 Nr. 11, 83 Abs. 3 Nr. 2, 85 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 11. Mai 2005 (GVBl. S.229), erlässt die Fachhochschule Jena folgende Studienordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau. Der Rat des Fachbereichs Maschinenbau hat am 16. November 2005 die Ordnung beschlossen, der Senat der Fachhochschule Jena hat am 29. November 2005 der Studienordnung zugestimmt. Die Studienordnung wurde am 14.12.2005 dem Thüringer Kultusministerium angezeigt.

#### Inhalt

- § 1 Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zulassung zum Studium
- § 4 Aufbau des Studiums
- § 5 Lehrveranstaltungen und Prüfungen
- § 6 Masterarbeit
- § 7 Studienfachberatung
- § 8 Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen
- § 9 Anlagen

#### § 1

##### Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich

- (1) Status- und Funktionsbezeichnungen in der vorliegenden Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.
- (2) Mit der Studienordnung des Masterstudienganges Maschinenbau wird auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau Inhalt und Aufbau des Studiums im Masterstudiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena geregelt.

#### § 2

##### Ziele des Studiums

- (1) Das Studium im Masterstudiengang Maschinenbau baut auf den im Bachelorstudiengang gewonnenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf. Die Studierenden sollen das dort erworbene Wissen theoretisch weiter fundieren und durch Anwendung in ausgewählten Maschinenbaubereichen vertiefen.
- (2) Die Lehrveranstaltungen teilen sich in Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen. Die Pflichtfächer decken dabei ein breites Spektrum maschinenbautechnischer Anwendungen ab. Innerhalb der Wahlpflichtfächer sowie durch die Projektarbeiten und die Masterarbeit haben die Studierenden die Möglichkeit, selbst spezielle fachliche Schwerpunkte zu bilden.
- (3) Neben der Vervollkommnung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Kenntnisse hat der Masterstudiengang zum Ziel, die theoretischen Grundlagen maschinenbautypischer Anwendungen zu vertiefen. Schwerpunktgemäß werden Aufgabenstellungen aus Bereichen der Entwicklung/Konstruktion bearbeitet. Klassische Maschinenbauggebiete werden ergänzt und/oder erweitert durch Verfahren der theoretischen und experimentellen Struktur- und Systemanalyse und der rechnerischen Struktur- und Systemsimulation.
- (4) Ein weiteres Ziel des Masterstudienganges ist es, Voraussetzungen zur Übernahme von Projektverantwortung mit wirtschaftlicher Durchdringung von Problemlösungen unter Beachtung planerischer und organisatorischer Aspekte zu schaffen.
- (5) Die Beschäftigungsfähigkeit der Masterabsolventen in den genannten Einsatzgebieten wird gesichert, bis hin zu Arbeitsfeldern in Forschung und Entwicklung (einschließlich Grundlagenforschung).

#### § 3

##### Zulassung zum Studium

- (1) Die Zulassungsvoraussetzungen werden im Thüringer Hochschulgesetz geregelt. Der Studiengang ist für in- und ausländische Studenten zugelassen.
- (2) Die Studienplätze im Masterstudiengang Maschinenbau werden vorrangig an Absolventen des Bachelorstudienganges Maschinenbau (210 CP) bzw. des Diplomstudienganges Maschinenbau vergeben.
- (3) Weiterhin kann zum Masterstudiengang Maschinenbau zugelassen werden, wer einen Bachelor (210 CP)- oder

Masterdegree oder ein Hochschuldiplom in einem verwandten Studiengang hat.

(4) Wurde ein Bachelorabschluss mit weniger als 210 CP erworben, kann von der Möglichkeit eines Sonderstudienplanes zum Erwerb noch fehlender Leistungspunkte Gebrauch gemacht werden. Der Sonderstudienplan ist vom Prüfungsausschuss des Fachbereichs zu genehmigen.

(5) Das Masterstudium ist für besonders leistungsfähige Studierende vorgesehen. Bewerber mit einer Gesamtnote der Bachelorprüfung (bzw. der Diplomprüfung) von 2.0 und besser werden ohne weitere Eignungsprüfung aufgenommen. Alle anderen Bewerber müssen sich einem Auswahlgespräch, das der Feststellung dient, ob sie die für den Masterstudiengang Maschinenbau erforderlichen Voraussetzungen in besonderem Maße erfüllen, unterziehen. Bei der Vergabe von Studienplätzen im Falle einer Zulassungsbeschränkung nach dem Thüringer Hochschulgesetz wird von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, Studienplätze aufgrund eines die Eignung feststellenden Auswahlgesprächs zu vergeben. Die Kriterien für das Auswahlgespräch werden in der Ordnung zur Durchführung von Auswahlgesprächen bei der Vergabe von Studienplätzen für den Masterstudiengang Maschinenbau festgelegt (Anlage 1).

(6) Für ausländische Bewerber ist der Nachweis einer erfolgreichen Sprachkündigenprüfung (Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang [DSH] oder der Test „Deutsch als Fremdsprache“ [TestDAF]) oder andere anerkannte gleichwertige Sprachnachweise vorgeschrieben.

#### **§ 4**

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

Das Studium hat insgesamt eine Dauer von 3 Semestern und schließt mit der Anfertigung einer Masterarbeit sowie einem Kolloquium ab.

#### **§ 5**

##### **Lehrveranstaltungen und Prüfungen**

(1) Die Lehrinhalte aller Lehrveranstaltungen in den Pflicht- und Wahlpflichtmodule sind im jeweiligen Semester nach Maßgabe der Studienpläne (Anlage 2) abzuschließen.

(2) Lehrveranstaltungen in den einzelnen Studiensemestern, Zulassungsvoraussetzungen zu den Prüfungen und die Art der Prüfungen sind in den Studienplänen (Anlagen 1-2) festgelegt.

(3) Die Wahlpflichtmodule (Anlage 2) werden unter Beachtung der an der Fachhochschule Jena geltenden Voraussetzungen für eine Mindestbelegung angeboten.

(4) Prüfungsleistungen im Rahmen der Modulprüfungen sind

- a) mündlich und/oder
- b) schriftlich durch Klausurarbeiten oder
- c) durch alternative Prüfungsleistungen zu erbringen.  
Näheres ist in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Maschinenbau geregelt.

(5) Studienleistungen bzw. bewertete/benotete Labor-scheine können Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistungen sein.

(6) Über den in den Studienplänen (Anlage 2) ausgewiesenen Modulen hinaus kann jeder Student Module (Wahlmodule) belegen, welche an der FH Jena angeboten werden, sofern diese im fachlichen Kontext zu den Zielen des Studienganges Maschinenbau stehen.

Die Belegung eines Wahlmoduls ist beim Prüfungsausschuss des Fachbereichs Maschinenbau zu beantragen. Genehmigte und mit einer Fachprüfung erfolgreich abgeschlossene Wahlmodule werden in das Masterzeugnis aufgenommen.

Prüfungsnoten von abgeschlossenen Wahlmodulen finden keine Berücksichtigung bei der Gesamtnotenbildung für das Masterzeugnis.

#### **§ 6**

##### **Masterarbeit**

(1) Nach dem 2. Semester besteht die Möglichkeit, die Masterarbeit anzufertigen. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt im Regelfall höchstens sechs Monate. Eine Verlängerung um maximal weitere drei Monate kann einmalig beim Prüfungsausschuss des Fachbereiches beantragt werden.

(2) Einzelheiten zur Anfertigung der Masterarbeit regelt die Masterarbeitsordnung des Fachbereichs Maschinenbau. Die Zulassungsvoraussetzungen zur Anfertigung der Masterarbeit werden in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges geregelt (Anlage 5 der Prüfungsordnung).

#### **§ 7**

##### **Studienfachberatung**

Die Studienfachberatung unterstützt die Studierenden im Studium durch eine studienbegleitende, fachspezifische Beratung, insbesondere über Studienmöglichkeiten und Studientechniken im Studiengang, über Gestaltung, Aufbau und Durchführung des Studiums und der Prüfungen.

#### **§ 8**

##### **Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen**

(1) Die vorliegende Studienordnung tritt am Tag des auf die Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Jena folgenden Monats in Kraft.

(2) Studierende, die sich ab dem Wintersemester 2005/2006 in einem höheren Semester als dem ersten immatrikulieren, werden hinsichtlich der Gültigkeit der Studienordnung den Studierenden gleichgestellt, die sich vom ersten Semester an im Masterstudiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena immatrikuliert haben.

(3) Für Studierende des Diplomstudienganges Maschinenbau kann eine Immatrikulation im Studiengang Maschinenbau sowie die Anerkennung von Leistungsnachweisen auf Grund von Einzelfallentscheidungen erfolgen.

## **§ 9 Anlagen**

- Anlage 1 Ordnung zur Durchführung von  
Auswahlgesprächen  
Anlage 2 Prüfungs- und Studienpläne

*Jena, den 14.12.2005*

*Der Dekan des Fachbereiches Maschinenbau  
Prof. Dr. Spessert*

*Die Rektorin der Fachhochschule Jena  
Prof. Dr. oec. Beibst*

**Ordnung zur Durchführung  
von Auswahlgesprächen  
zur Vergabe von Studienplätzen  
für den Masterstudiengang  
Maschinenbau  
an der Fachhochschule Jena**

Gemäß § 3 Abs. 7 der Studienordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau und in Verbindung mit dem Thüringer Hochschulgesetz (ThürHG) vom 11. Mai 2005 (GVBl. S.229), erlässt die Fachhochschule Jena folgende Ordnung zur Durchführung von Auswahlgesprächen zur Vergabe von Studienplätzen für den Masterstudiengang Maschinenbau. Der Rat des Fachbereichs Maschinenbau hat am 16. November 2005 die Ordnung beschlossen, der Senat der Fachhochschule Jena hat am 29. November 2005 der Studienordnung zugestimmt. Die Studienordnung wurde am 14.12.2005 dem Thüringer Kultusministerium angezeigt.

**Inhalt**

- § 1 Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich
- § 2 Anwendung der Ordnung
- § 3 Durchführung des Auswahlgespräches
- § 4 Entscheidung über die Auswahl

**§ 1**

**Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich**

- (1) Status- und Funktionsbezeichnungen in der vorliegenden Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.
- (2) Mit den Vorschriften der vorliegenden Ordnung werden die Vergabe von Studienplätzen im Falle einer Zulassungsbeschränkung nach dem Thüringer Hochschulgesetz und einem zusätzlichen Beschluss des Fachbereichsrates auf Anwendung dieser Ordnung geregelt.
- (3) Diese Ordnung ist Bestandteil der Studienordnung des Masterstudienganges Maschinenbau.

**§ 2**

**Anwendung**

- (1) Im Falle einer Zulassungsbeschränkung legt der Fachbereichsrat des Fachbereiches Maschinenbau vor dem Bewerbungszeitraum einen Notendurchschnitt (Bachelorzeugnis) fest, der dem Bewerber eine Zulassung ermöglicht, ohne dass ein Auswahlgespräch stattfinden muss. Voraussetzung hierfür ist, dass die zulässige Obergrenze an Studienanfängern entsprechend der Vorgabe durch das Thüringer Kultusministerium nicht erreicht wird.
- (2) Ist die zulässige Obergrenze an Studienanfängern entsprechend der Vorgabe durch das Thüringer Kultusministerium nicht erreicht und ist der Notendurchschnitt des jeweiligen Bewerbers schlechter als der Grenzwert, der vom Fachbereichsrat festgelegt wurde, erfolgt die Vergabe der noch freien Studienplätze auf Grundlage der Ergebnisse eines Gespräches mit den Bewerbern. Das Gespräch soll Aufschluss über Motivation und Eignung für das Studium des Bachelorstudienganges Maschinenbau und den angestrebten Beruf geben.
- (3) Existiert keine Zulassungsbeschränkung nach dem Thüringer Hochschulgesetz, kommt §3 Abs. 7 der Studienordnung des Masterstudienganges Maschinenbau zur Anwendung. Alle Bewerber mit einer Gesamtnote der Bachelorprüfung schlechter als 2.0 müssen sich einem Eignungsgespräch unterziehen.

**§ 3**

**Durchführung des Auswahlgespräches**

- (1) Die Auswahlgespräche werden von einer Auswahlkommission durchgeführt. Diese wird aus zwei dem Studiengang Maschinenbau zugeordneten Hochschullehrern gebildet, die vom Fachbereichsrat des Fachbereiches Maschinenbau eingesetzt werden.
- (2) Das Auswahlgespräch wird mit jedem Bewerber als Einzelgespräch durchgeführt. Das Gespräch ist nicht öffentlich und dauert in der Regel nicht weniger als 30 Minuten.
- (3) Das Gespräch hat folgende Anforderungen zum Gegenstand:

- a) Kenntnisse/Erfahrungen im Bereich der Mathematik (3 Wichtungspunkte)
- b) Kenntnisse/Erfahrungen im Bereich der Physik (2 Wichtungspunkte)
- c) Nachweis der Fähigkeit zum interdisziplinären Denken durch Diskussion von Fallbeispielen mit ingenieurtechnischen Inhalten (3 Wichtungspunkte)
- d) Nachweis der Sozialkompetenz durch Diskussion adäquater Fallbeispiele (2 Wichtungspunkte)

Zusätzlich oder alternativ kann von der Möglichkeit Gebrauch gemacht werden, die Kenntnisse der Bewerber durch einen schriftlichen Prüfungsteil (Klausur) auf oben genannten Gebieten festzustellen.

(4) Der wesentliche Inhalt des Auswahlgespräches wird in einem Protokoll festgehalten.

#### **§ 4**

#### **Entscheidung über die Auswahl**

(1) Die Auswahl der Bewerber erfolgt aufgrund des Ergebnisses des Fachgespräches. Die Rangfolge der Bewerber wird durch eine Messzahl bestimmt, die sich aus der Summe der den im §3 Abs. 3 genannten Anforderungen zugeordneten Wichtungspunkte errechnet. Ergibt die so errechnete Messzahl für Bewerber einen identischen Wert, entscheidet das Los.

(2) Die Ergebnisse der Auswahl werden über den Dekan an das Referat für Studentische Angelegenheiten zur weiteren Bearbeitung übergeben.

(3) Das Ergebnis des Auswahlgespräches wird dem Bewerber schriftlich mitgeteilt.

*Jena, den 14.12.2005*

*Der Dekan des Fachbereiches Maschinenbau  
Prof. Dr. Spessert*

*Die Rektorin der Fachhochschule Jena  
Prof. Dr. oec. Beibst*

**Fachhochschule Jena - Fachbereich Maschinenbau  
Studien- und Prüfungsplan im Master-Studiengang „Allgemeiner Maschinenbau/Entwicklung und Konstruktion“  
Pflichtmodule**

Modul-Nr.	ECTS	LEHRVERANSTALTUNG. Modul Unterricht	SEMESTER			PRÜFUNGEN			Wichtung in %
			1 V S Ü P	2 V S Ü P	3 V S Ü P	ZV	ART	ZEIT (min)	
MB.2.201	6	<b>Spezielle Gebiete der Konstruktion</b>							
MB.2.601		Maschinenlehre	1 - - 2				FP	90	50
MB.2.202		Qualitätsverbessernde Entwicklungsmethoden	1 - - 2				APL		50
MB.2.602	6	<b>Getriebelehre</b>	2 2 - -				FP	90	
MB.2.101	3	<b>Strömungslehre</b>	- 2 - 1				FP	90	
MB.2.701	3	<b>Spezielle Gebiete der Fertigungstechnik</b>							
MB.2.705		Spezielle Gebiete der Fertigungstechnik 1	1 - - -				FP	90	
MB.2.706		Spezielle Gebiete der Fertigungstechnik 2	- - - 2				APL		
MB.2.001	3	<b>Rhetorik und Präsentation</b>	1 - - 2				APL		
MB.2.002	3	<b>Patentrecht und -recherche</b>	2 - - -				APL		
	6	<b>Wahlpflichtmodule (1. Semester)</b>							
MB.2.203	6	<b>Produktentwicklungs-Projekt</b>		- - - 4			APL		
MB.2.401	3	<b>Spezielle Gebiete der Finiten Elemente</b>		1 - - 2			APL		
MB.2.301	6	<b>Experimentelle Modalanalyse</b>		2 - - 2			FP	90	
MB.2.701	3	<b>Fein-, Präzisions- u Mikrobearbeitung</b>		3 - - -			FP	90	
	12	<b>Wahlpflichtmodule (2. Semester)</b>							
MB.2.003	30	<b>Masterarbeit</b>							

## Wahlpflichtmodule im Master-Studiengang „Allgemeiner Maschinenbau/Entwicklung und Konstruktion“

Modulnr.	ECTS	LEHRVERANSTALTUNG: Modul Unterricht	SEMESTER		PRÜFUNGEN			Wichtig- tung in %
			1 V S Ü P	2 V S Ü P	ZV	ART	ZEIT (min)	
MB.2.603	3	<b>Auswuchttechnik</b>	2 - - -			FP	90	
MB.2.501	3	<b>Ausgewählte Probleme der industriellen Messtechnik</b>	2 - - -			FP	90	
MB.2.102	3	<b>Hydraulische und pneumatische Steuerungen 1</b>	1 - - 2			APL		
MB.2.103	3	<b>Hydraulische und pneumatische Steuerungen 2</b>		1 - - 2		APL		
MB.2.104	3	<b>Strömungsberechnung 1</b>	1 - - 2			APL		
MB.2.105	3	<b>Strömungsberechnung 2</b>		- - - 3		APL		
	6	<b>Fremdsprache Aufbau</b>	- - 2 -	- - 2 -		APL		
MB.2.004	3	<b>Projekt (Master) (1. Semester)</b>	- - - 2			APL		
MB.2.901	3	<b>Spezielle Gebiete der Kolbenmaschinen</b>		2 - - -		APL		
MB.2.703	3	<b>Betriebs- u. Werkstättenplanung</b>		2 - 1 -		APL		
MB.2.604	3	<b>Rotordynamik</b>		1 - 1 -		FP	90	
MB.2.005	3	<b>Projekt (Master) (2. Semester)</b>		- - - 2		APL		
MB.2.902	3	<b>Fahrzeugakustik</b>		1 - - 1		APL		

V – Vorlesung  
 Ü – Übung  
 S – Seminar  
 P - Praktikum

ZV – Zulassungsvoraussetzung  
 APL – Prüfungsleistung außerhalb des Prüfungszeitraumes  
 FP – Fachprüfung im Prüfungszeitraum  
 LS - Laborschein

# PRÜFUNGSORDNUNG

## für den Masterstudiengang „Maschinenbau“

### an der Fachhochschule Jena

Gemäß § 5 Abs. 1 in Verbindung mit §§79 Abs. 2 Satz 1 Nr. 11, 83 Abs. 2 Nr. 6, 85 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) in der Fassung vom 11. Mai 2005 (GVBl. S.229), erlässt die Fachhochschule Jena folgende Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau. Der Rat des Fachbereichs Maschinenbau hat am 16. November 2005 die Ordnung beschlossen, der Senat der Fachhochschule Jena hat am 29. November 2005 der Prüfungsordnung zugestimmt.

Die Prüfungsordnung wurde am 14.12.2005 dem Thüringer Kultusministerium angezeigt.

#### Inhalt

#### **Abschnitt I: Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Gleichstellung
- § 3 Zweck der Masterprüfung
- § 4 Akademischer Grad
- § 5 Prüfungsaufbau; Module und Leistungspunkte (ECTS-Credits)
- § 6 Regelstudienzeit
- § 7 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

#### **Abschnitt II: Prüfungsorganisation**

- § 8 Prüfungsausschuss
- § 9 Prüfungsamt
- § 10 Prüfer und Beisitzer
- § 11 Modulkoordination

#### **Abschnitt III: Prüfungsanmeldung; Prüfungsverfahren; Bewertung; Studienleistungen**

- § 12 Zulassungsvoraussetzungen und Prüfungsanmeldung
- § 13 Arten der Prüfungsleistungen
- § 14 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 15 Schriftliche Prüfungsleistungen
- § 16 Alternative Prüfungsleistungen
- § 17 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten
- § 18 Versäumnis; Rücktritt; Täuschung; Ordnungsverstoß
- § 19 Bestehen und Nichtbestehen; Prüfungsfristen
- § 20 Wiederholung von Prüfungsleistungen
- § 21 Prüfungszeitraum
- § 22 Studienleistungen

#### **Abschnitt IV: Masterarbeit; Kolloquium, Zeugnis**

- § 23 Masterarbeit
- § 24 Kolloquium
- § 25 Zeugnis und Masterurkunde
- § 26 Ungültigkeit der Masterprüfung

#### **Abschnitt V: Verlust der Zulassung zum Studiengang; Einsicht; Widerspruch; Aufbewahrungsfrist**

- § 27 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 28 Verlust der Zulassung zum Studiengang und des Prüfungsanspruchs
- § 29 Widerspruchsverfahren
- § 30 Aufbewahrung der Prüfungsunterlagen

#### **Abschnitt VI: Sonstiges**

- § 31 Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen
- § 32 Anlagen zur Prüfungsordnung

## **Abschnitt I: Allgemeines**

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich**

Die vorliegende Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Maschinenbau gilt für alle immatrikulierten Studenten des Masterstudienganges Maschinenbaues.

### **§ 2**

#### **Gleichstellung**

Status- und Funktionsbezeichnungen in der vorliegenden Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.

### **§ 3**

#### **Zweck der Masterprüfung**

Die Masterprüfung bildet einen zweiten berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums im Studiengang Maschinenbau. Durch die damit verbundenen Prüfungen soll festgestellt werden, ob die Studierenden in der Lage sind, auf Grundlage ihrer erweiterten mathematisch-naturwissenschaftlichen Kenntnisse fachliche Aufgaben im Bereich des Maschinenbaus und angrenzender Gebiete eigenständig bzw. in einer Gruppe zu lösen. Die Studierenden haben ihre Kompetenz nachzuweisen, fachliche Zusammenhänge zu überblicken und nach wissenschaftlichen Methoden zu arbeiten.

### **§**

#### **4 Akademischer Grad**

Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Fachhochschule Jena den akademischen Grad „Master of Engineering“, abgekürzt „M.Eng.“, für das Fachgebiet Maschinenbau.

### **§ 5**

#### **Prüfungsaufbau; Module und Leistungspunkte (ECTS-Credits)**

(1) Das Masterstudium ist modular aufgebaut. Unter Modularisierung ist ein Organisationsprinzip zu verstehen, bei dem Lehrveranstaltungen zu inhaltlich und zeitlich abgeschlossenen Lehr- und Lerneinheiten, den Modulen, zusammengefasst werden. Module sind Bausteine eines Studienangebotes oder mehrerer Studienangebote. Ein Modul wird qualitativ (mittels Modulbeschreibung) und quantitativ (mittels ECTS-Credits) beschrieben sowie studienbegleitend geprüft. Es führt zum Erlangen bestimmter Teilqualifikationen (Fachkompetenzen und fachübergreifende Kompetenzen) im Rahmen der Gesamtqualifikation eines Berufsbildes. Ein Modul erstreckt sich in der Regel über ein Semester, in begründeten Ausnahmefällen über bis zu zwei Semester (siehe Anlage 1).

(2) Jedes Modul schließt mit einer Modulprüfung ab. Die Modulprüfung kann sich aus mehreren Prüfungsleistungen zusammensetzen. Dabei sind insgesamt höchstens vier Prüfungsleistungen je Modulprüfung zulässig.

(3) Nach erfolgreichem Abschluss eines Moduls werden unabhängig von der für das Modul erzielten Prüfungsnote ECTS-Credits auf der Basis des European Credit Transfer and Accumulation Systems (ECTS) vergeben. ECTS-Credits kennzeichnen den gesamten studentischen Arbeitsaufwand für ein Modul, der im Regelfall tatsächlich notwendig ist, um die jeweiligen Anforderungen zu erfüllen und das Lernziel zu erreichen. Neben der Teilnahme an dem zu einem Modul gehörenden Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) wird auch der Zeitaufwand für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (Selbststudium) berücksichtigt. Ein ECTS-Credit entspricht im Regelfall einem studentischen Arbeitsaufwand (bestehend aus Präsenz- und Selbststudium) von 30 Stunden.

(4) Für ein Vollzeitstudium sind pro Semester 30 ECTS-Credits vorgesehen.

(5) Für die Masterarbeit werden 30 ECTS-Credits vergeben.

(6) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind 90 ECTS-Credits (dreisemestriger Masterstudiengang) erforderlich.

### **§ 6**

#### **Regelstudienzeit**

Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich aller Prüfungen und der Masterarbeit 3 Semester.

### **§ 7**

#### **Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden nach einer studiengangbezogenen Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet.

(2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des entsprechenden Studiums an der aufnehmenden Hochschule im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Das ECTS wird dabei berücksichtigt.

(3) Im Ausland erbrachte Prüfungsleistungen werden im Falle der Gleichwertigkeit nach Abs. 2 auch dann angerechnet, wenn sie während einer bestehenden Beurlaubung erbracht wurden und die Beurlaubung für einen studentischen Aufenthalt im Ausland nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 der Immatrikulationsordnung der Fachhochschule Jena erfolgte.

- (4) Für staatlich anerkannte Fernstudien gelten die Absätze 1 bis 3 entsprechend.
- (5) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten können nach Maßgabe der Prüfungsordnung des Masterstudienanges angerechnet werden.
- (6) Werden Prüfungsleistungen als Modulprüfung angerechnet, sind die Noten sowie die ECTS Grades (siehe §15 (5)) und ECTS-Credits zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote, der abschließenden ECTS Grade und der insgesamt erreichten Anzahl von ECTS-Credits einzubeziehen.

Die Umrechnungsformel für ausländische Noten in deutsche Noten lautet gemäß der „modifizierten bayrischen Formel“:

$$X = 1 + 3 \cdot \frac{N_{\max} - N_d}{N_{\max} - N_{\min}}$$

Dabei gilt:

- X = gesuchte Note;
  - N<sub>max</sub> = die nach dem jeweiligen Benotungssystem beste erreichbare Note (dieser oberste Bestehenswert wird im Zeugnis immer dokumentiert);
  - N<sub>min</sub> = die nach dem jeweiligen Benotungssystem niedrigste Note, mit der die Leistung noch bestanden ist (ebenfalls im Zeugnis dokumentiert);
  - N<sub>d</sub> = tatsächlich erreichte Note.
- (7) Über die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen nach Abs.1-5 entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss des Fachbereiches auf Antrag des Studierenden. Der Studierende hat dem Antrag die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen beizufügen.

## Abschnitt II: Prüfungsorganisation

### § 8 Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Masterprüfung sowie die aus diesen Prüfungen erwachsenden weiteren Aufgaben ist der Prüfungsausschuss des Fachbereiches verantwortlich. Der Prüfungsausschuss wird aus 5 Professoren sowie 2 Studenten des Fachbereiches gebildet. Seine Amtszeit ist an die 2-jährige Amtszeit des Fachbereichsrates gekoppelt. Bei vorzeitigem Ausscheiden eines Mitgliedes wird ein neues Mitglied für den Rest der Amtszeit nach dem im Abs. 3 vorgegebenen Verfahren bestellt. Der Vorsitzende muss ein Professor sein. Aus der Gruppe der Professoren ist ebenfalls ein Stellvertreter zu wählen. Andere Angehörige der Hochschule können auf Einladung an den Sitzungen beratend teilnehmen. Der Prüfungsausschuss tagt nicht öffentlich. Die Professoren verfügen mindestens über die absolute Mehrheit der Stimmen.
- (2) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

- (3) Der Vorsitzende, der Stellvertreter sowie die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses werden vom Fachbereichsrat bestellt. Der Vorsitzende führt die Geschäfte des Prüfungsausschusses. Der Prüfungsausschuss kann einzelne Aufgaben seinem Vorsitzenden zur selbständigen Erledigung übertragen.

(4) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte seiner Mitglieder, darunter mindestens zwei Professoren, anwesend ist. Er beschließt mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden. Beschlüsse werden protokolliert; ein Protokollexemplar wird dem zuständigen Prüfungsamt zugestellt.

(5) Durch den Prüfungsausschuss ist darauf zu achten, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnungen eingehalten werden. Der Ausschussvorsitzende oder sein Stellvertreter berichten regelmäßig dem Fachbereich über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit sowie über die Verteilung der Noten für die Modulprüfungen. Durch den Prüfungsausschuss werden Anregungen zur Reform der Studienordnungen/Studienpläne und Prüfungsordnungen gegeben.

(6) Insbesondere hat der Prüfungsausschuss in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Prüfungsamt folgende Aufgaben:

- a) Entscheidung über die Zulassung zu Prüfungen,
- b) Bestellung der Prüfer und Beisitzer für die Prüfungen sowie Festlegung der Prüfungstermine,
- c) Entscheidung über die Anerkennung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen Hochschulen oder in anderen Studiengängen erbracht wurden,
- d) Entscheidung über Fristverlängerung, Versäumnis, Rücktritt und Täuschung sowie über die Ungültigkeit der Masterprüfung und
- e) Kontrolle der Festlegungen zur Gewährung einer zweiten Wiederholungsprüfung.

(7) Soweit nicht andere Regelungen getroffen sind, wird im Prüfungsausschuss des Fachbereiches in Studien- und Prüfungsangelegenheiten entschieden.

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

### § 9 Prüfungsamt

Das Prüfungsamt hat folgende Aufgaben in seinem Zuständigkeitsbereich:

- die organisatorische Abwicklung und Koordinierung der Prüfungsangelegenheiten im Zuständigkeitsbereich auf Basis der Zuarbeit des Fachbereiches;
- Kontrolle der konkreten Anwendung der Studien- und Prüfungsordnungen im Zuständigkeitsbereich;
- auf Anfrage des Prüfungsausschusses Stellungnahme in Studien- und Prüfungsangelegenheiten;
- die Prüfungsdatenverwaltung im Zuständigkeitsbereich;
- die Ausfertigung der Zeugnisse und Urkunden der Fachhochschule Jena;
- die Zusammenarbeit mit allen Prüfungsämtern der

Fachhochschule Jena zur Koordinierung von Fragen mit prüfungsamtübergreifender Bedeutung wie z.B. Angleichung von Organisation, Verfahrensvorschriften, einheitliche Auslegung und Handhabung von Regelungen, Einsatz elektronischer Datenverarbeitung, Ausbau von Selbstbedienungselementen für Studierende.

## **§ 10 Prüfer und Beisitzer**

- (1) Zu Prüfern und Beisitzern werden nur Professoren und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die – sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern – in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung bezieht, eine eigenverantwortliche, selbständige Lehrtätigkeit an der Hochschule ausgeübt haben.
- (2) Für die Masterarbeit und das dazu zu erbringende Kolloquium kann der Student dem Prüfungsausschuss einen Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.
- (3) Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass die Namen der Prüfer und die Termine der Prüfungen dem Studenten mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben werden.
- (4) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 8 Abs. 2 entsprechend.

## **§ 11 Modulkoordination**

Für jedes Modul des Masterstudienganges ernennt der für das Modul zuständige Prüfungsausschuss aus dem Kreis der prüfungsbefugten Lehrenden des Moduls einen Modulkoordinator. Dieser ist für alle das Modul betreffenden inhaltlichen Abstimmungen und organisatorischen Aufgaben zuständig.

## **Abschnitt III: Prüfungsanmeldung; Prüfungsverfahren; Bewertung; Studienleistungen**

### **§ 12 Zulassungsvoraussetzungen und Prüfungsanmeldung**

- (1) Die Masterprüfung kann nur ablegen, wer entsprechend der Zugangsberechtigung für den jeweiligen Masterstudiengang an der Fachhochschule eingeschrieben ist.
- (2) Die Meldung zu den Modulprüfungen geschieht durch Einschreibung zu einzelnen Prüfungsleistungen, aus denen die jeweilige Modulprüfung besteht. Die Fristen für die Einschreibung werden als Ausschlussfristen rechtzeitig durch das zuständige Prüfungsamt bekannt gegeben.
- (3) Die Zulassung zu einer Modulprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn
  - a) die in Abs. 1 und 2 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder

- b) die Unterlagen (Zulassungsvoraussetzung entsprechend Prüfungsplan) unvollständig sind oder
- c) der Student seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfung oder deren Ablegung verloren hat oder
- d) die Anzahl der zu erbringenden – einschließlich der bereits abgelegten – zweiten Wiederholungsprüfungen die festgelegte Höchstzahl überschreiten würde.

### **§ 13 Arten der Prüfungsleistungen**

- (1) Prüfungsleistungen im Rahmen der Modulprüfungen sind
  - a) mündlich (§ 12) und/oder
  - b) schriftlich durch Klausurarbeiten (§ 13) oder
  - c) durch alternative Prüfungsleistungen zu erbringen (§ 14).
- (2) Kann der Student bis zum Ablauf der Einschreibefrist zu einer Prüfung beim zuständigen Prüfungsausschuss glaubhaft darlegen, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird dem Studenten gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Studienleistungen (§ 20) mit der Maßgabe, dass der Student die Behinderung bis eine Woche vor Beginn der Studienleistung glaubhaft macht.

### **§ 14 Mündliche Prüfungsleistungen**

- (1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Student nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Student über breites Grundlagenwissen zum Prüfungsgebiet verfügt.
- (2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 8) als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abgelegt.
- (3) Die Mindestdauer soll je Student und Fach 15 Minuten nicht unterschreiten. Die Höchstdauer soll – auch bei Gruppenprüfungen – 60 Minuten nicht überschreiten.
- (4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Studenten jeweils im Anschluss an die mündlichen Prüfungsleistungen bekannt zu geben und binnen vier Wochen dem zuständigen Prüfungsamt mitzuteilen.
- (5) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, können vom Prüfer als Zuhörer zugelassen werden, es

sei denn, der zu prüfende Student widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an den zu prüfenden Studenten.

### § 15

#### Schriftliche Prüfungsleistungen

(1) In den Klausurarbeiten soll der Student nachweisen, dass er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. In der Klausur soll ferner festgestellt werden, ob der Student über notwendiges Grundlagenwissen im Prüfungsgebiet verfügt. Dem Studenten können Themen zur Auswahl gegeben werden. Die Noten schriftlicher Prüfungsleistungen sollen bis spätestens acht Wochen nach dem Prüfungstermin unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen durch Aushang bekannt geben sowie dem zuständigen Prüfungsamt mitgeteilt werden.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind im Fall der zweiten Wiederholungsprüfung in einem Fach von zwei Prüfern zu bewerten. Mindestens ein Prüfer soll ein Professor sein. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer der Klausurarbeit darf 60 Minuten nicht unterschreiten.

(4) Die Anmeldung zu einer Klausur erfolgt ausschließlich über das zuständige Prüfungsamt des Fachbereiches Maschinenbau.

### § 16

#### Alternative Prüfungsleistungen

(1) Die vorliegende studiengangbezogene Prüfungsordnung beinhaltet alternative Prüfungsleistungen. Alternative Prüfungsleistungen sind andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare Prüfungsleistungen, wie z.B. Referate, Hausarbeiten, Protokolle, Testate, Computerprogramme, Belege. Sie werden benotet.

(2) Art und Umfang der zu erbringenden alternativen Prüfungsleistungen sind den Studierenden spätestens zu Vorlesungsbeginn des betreffenden Semesters bekannt zu geben. Die Anmeldung zu den alternativen Prüfungsleistungen erfolgt durch Einschreiben in das jeweilige Fach (im Dekanat) spätestens eine Woche vor der ersten alternativen Prüfungsleistung im Semester. Diese Einschreibung gilt automatisch für alle weiteren alternativen Prüfungsleistungen im Semester für das jeweilige Fach. Die Anmeldung zu den alternativen Prüfungsleistungen ist nachzuweisen.

(3) Die Noten der alternativen Prüfungsleistungen sollen bis spätestens acht Wochen nach dem Prüfungstermin unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen durch Aushang bekannt gegeben sowie dem zuständigen Prüfungsamt mitgeteilt werden. Wird die alternative Prüfungsleistung in mündlicher Form erbracht, so ist dem Studenten die Note im Anschluss an die jeweilige Prüfungsleistung bekannt zu geben.

(4) Bei alternativen Prüfungsleistungen in mündlicher Form gilt §15 Abs. 2 entsprechend.

### § 17

#### Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

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

1	Sehr gut (1,0; 1,3)	Eine hervorragende Leistung
2	Gut (1,7; 2,0; 2,3)	Eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt
3	Befriedigend (2,7; 3,0; 3,3)	Eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht
4	Ausreichend (3,7; 4,0)	Eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
5	Nicht bestanden (5,0)	Eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden. Zwischennoten kleiner als 1 und größer als 4 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Für den Fall der Bewertung einer Prüfungsleistung durch Credits wird für die Benotung nachfolgender Bewertungsschlüssel empfohlen:

Sehr gut	Mindestens 92 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Gut	Mindestens 78 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Befriedigend	Mindestens 64 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Ausreichend	Mindestens 50 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Nicht bestanden	Weniger als 50 vom Hundert der Gesamtpunktzahl

(3) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem Mittelwert der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Wurde eine der Prüfungsleistungen mit „Nicht bestanden“ bewertet, kann die zugehörige Modulnote nicht besser als „Nicht bestanden“ sein. Die Modulnote lautet:

Sehr gut	Bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5
Gut	Bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5
Befriedigend	Bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5
Ausreichend	Bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0
Nicht bestanden	Bei einem Durchschnitt ab 4,1

(4) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote der Masterprüfung wird als gewichteter Durchschnitt ohne Beachtung der zweiten Dezimale wie folgt ermittelt:

- |  |      |
|--|------|
| 1. Note der Masterarbeit   | 20 % |
| 2. Note des Masterkolloquiums  | 10 % |
| 3. Durchschnittsnote aller Modulprüfungsleistungen (gewichteter Mittelwert nach Credits) | 70 % |

Für die Bildung der Gesamtnote gilt Abs. 5 entsprechend.

(5) Zur Verbesserung der internationalen Anerkennung des Abschlusses sowie einzelner Prüfungsleistungen werden die erreichten Noten zusätzlich in ECTS-Grade umgewandelt und bescheinigt.

Bis zum Vorliegen der notwendigen Datensätze, die eine Vergleichbarkeit gewährleisten, erfolgt die Umrechnung wie folgt:

Absolutes Notensystem	ECTS-Grade
Bis einschließlich 1,5 (Sehr gut)	A
1,6 bis einschließlich 2,0 (Gut)	B
2,1 bis einschließlich 2,5 (Gut)	C
2,6 bis einschließlich 3,5 (Befriedigend)	D
3,6 bis einschließlich 4,0 (Ausreichend)	E
Ab 4,1 (Nicht bestanden)	F/FX

Sobald die Datensätze in erforderlichem Umfang zur Verfügung stehen, erfolgt die Umrechnung in ECTS-Grade nach folgendem Schema:

Relatives Notensystem (Prozent der erfolgreich Studierenden, die diese Grade erreichen)	ECTS-Grade
Die besten 10 %	A
Die nächsten 25 %	B
Die nächsten 30 %	C
Die nächsten 25 %	D
Die nächsten 10 %	E
-----	F/FX

## § 18

### Versäumnis; Rücktritt; Täuschung; Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht bestanden“ (Note 5) bewertet, wenn der Student einen für ihn bindenden Prüfungstermin aus von ihm zu vertretendem

Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, aus von ihm zu vertretendem Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine alternative Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem zuständigen Prüfungsamt unverzüglich, spätestens bis zur Vollendung des dritten Werktages nach der angesetzten Prüfung, schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studenten ist ein ärztliches Attest, bei Wiederholungsprüfungen ein amtsärztliches Attest, über die Prüfungsunfähigkeit innerhalb der in Satz 1 genannten Frist vorzulegen. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studenten die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

(3) Versucht der Student, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht bestanden“ (Note 5) bewertet. Ein Student, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht bestanden“ (Note 5) bewertet. In schwer wiegenden Fällen kann der zuständige Prüfungsausschuss den Studenten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Der Student kann innerhalb eines Monats verlangen, dass die Entscheidungen nach Abs. 3 Satz 1 und 2 von dem für ihn zuständigen Prüfungsausschuss überprüft werden. Belastende Entscheidungen sind dem Studenten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## § 19

### Bestehen und Nichtbestehen; Prüfungsfristen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Noten aller Prüfungen des Moduls mindestens „ausreichend“ (4,0) sind.

(2) Eine Modulprüfung gilt als endgültig nicht bestanden, wenn sie mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ein Anspruch auf Wiederholung gemäß § 20 nicht mehr besteht.

(3) Die Prüfungsleistungen (außer Masterprüfung) sind bis spätestens zum Ende des 4. Semesters erstmalig vollständig abzulegen, ansonsten gelten die noch nicht abgelegten als erstmals abgelegt und damit als nicht bestanden, es sei denn der Kandidat hat das Versäumnis nicht zu vertreten.

(4) Hat der Student eine Modulprüfung endgültig nicht bestanden oder wurde die Masterarbeit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird der Student darüber unverzüglich schriftlich informiert.

(5) Hat der Student die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihm auf Antrag eine Bescheinigung gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmat-

rikulationsbescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Masterprüfung nicht bestanden ist.

### **§ 20 Wiederholung von Prüfungsleistungen**

- (1) Nicht bestandene Prüfungsleistungen können höchstens zweimal wiederholt werden. Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist, nicht zulässig. Fehlversuche in dem selben oder einem vergleichbaren Studiengang an einer Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland sind anzurechnen.
- (2) Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen wird auf eine begrenzt.
- (3) Die Wiederholungsprüfung muss spätestens im Rahmen der dafür vom Fachbereich vorgesehenen Prüfungstermine des jeweils nächsten Semesters abgelegt werden. Wiederholungsprüfungen werden in jedem Semester angeboten. Der Prüfungsanspruch für die jeweilige Wiederholungsprüfung erlischt bei Versäumnis der Wiederholungsfrist, es sei denn, der Student hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Die Prüfung wird in diesem Falle mit „nicht bestanden“ bewertet.
- (4) Eine Wiederholungsprüfung kann nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss auch als mündliche Prüfung gemäß § 14 durchgeführt werden.
- (5) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann ausschließlich mit „ausreichend“ oder „nicht bestanden“ benotet werden.
- (6) In den Fällen, in denen zum Bestehen eines Moduls mehrere Prüfungsleistungen erforderlich sind, sind nicht bestandene Teilprüfungen zu wiederholen.

### **§ 21 Prüfungszeitraum**

- (1) Schriftliche Prüfungen (Klausurarbeiten) sind in dem festgelegten Prüfungszeitraum abzulegen. Dieser ergibt sich aus dem vom Rektor bestätigten Studienjahresablaufplan.
- (2) Mündliche Prüfungen und Wiederholungsprüfungen können nach Genehmigung durch den zuständigen Prüfungsausschuss auch außerhalb des Prüfungszeitraumes durchgeführt werden.
- (3) Alternative Prüfungsleistungen finden außerhalb des Prüfungszeitraumes statt.

### **§ 22 Studienleistungen**

- (1) Die erforderlichen Studienleistungen sind in der Anlage 1 aufgeführt.
- (2) Studienleistungen werden im Zusammenhang mit Lehrveranstaltungen im Verlaufe des Semesters erbracht. Sie werden bewertet, aber nicht benotet. Studienleistungen finden keine Berücksichtigung bei der Bildung der Modulnote.
- (3) Studienleistungen können als Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistungen gelten.

## **Abschnitt IV: Masterarbeit; Kolloquium; Zeugnis**

### **§ 23**

#### **Masterarbeit**

- (1) Die Masterarbeit ist eine Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass der Student in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Die Studenten werden während der Dauer der Anfertigung der Masterarbeit von einem Prüfungsberechtigten der Fachhochschule betreut, der in der Regel auch als Gutachter tätig wird.
- (3) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss, nachdem die Voraussetzungen zur Ausgabe nach Abs. 4 erfüllt sind. Thema und Zeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Auf Antrag des Studenten wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe der Masterarbeit veranlasst. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von einem Monat nach Ausgabe zurückgegeben werden.
- (4) Für die Ausgabe des Masterthemas sind beim zuständigen Prüfungsausschuss folgende Unterlagen einzureichen:
  - a) die Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an allen geforderten Modulprüfungen des Studienganges (Prüfungen dürfen nicht länger als 6 Jahre zurückliegen)
  - b) Erklärung des Bewerbers, ob er bereits eine Masterprüfung in dem gewählten Studiengang an einer Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem noch nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet.
- (5) Die Masterarbeit kann in Ausnahmefällen auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Studenten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Abs. 1 erfüllt.
- (6) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt im Regelfall höchstens sechs Monate. Eine Verlängerung um maximal weitere drei Monate kann einmalig beim Prüfungsausschuss des Fachbereiches beantragt werden.
- (7) Das Thema und der Ausgabetermin sowie der Name des Betreuers bzw. Gutachters der Masterarbeit sind aktenkundig zu machen.
- (8) Die Masterarbeit ist fristgemäß beim zuständigen Prüfungsausschuss abzuliefern (über das Dekanat des Fachbereiches); der Abgabetermin ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Student schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (9) Einzelheiten zur Erstellung der Masterarbeit wird in der Masterarbeitsordnung des Fachbereichs Maschinenbau (Anlage 2) geregelt.
- (10) Die Masterarbeit ist von mindestens einem Prüfer zu bewerten. Bei vorhandenem externen Mentor wird dessen Gutachten zur Notenfestsetzung herangezogen. Einer der

Prüfer soll der Betreuer der Masterarbeit sein. Die Namen der Prüfer sind aktenkundig zu machen und dem Prüfling rechtzeitig mitzuteilen. Ein Wechsel in der Person der Prüfer kann nur aus dringenden Gründen, wie z.B. längerer Krankheit, erfolgen und ist ebenfalls aktenkundig zu machen.

(11) Erfolgt die Themenerteilung und damit die Betreuung der Masterarbeit durch einen Professor eines anderen Fachbereiches, so finden Ausgabe, Abgabe und Kolloquium im Fachbereich Maschinenbau statt.

(12) Wird die Masterarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Entwicklungs- / Forschungsinstitution o.ä.), so benennt diese Einrichtung zur Anleitung der Studenten einen Betreuer. Dieser muss mindestens die Qualifikation Dipl. - Ing. (FH) oder Master besitzen. Der Betreuer fertigt zur Unterstützung der Begutachtung durch die Fachhochschule eine schriftliche Stellungnahme zur Masterarbeit an, die einen Notenvorschlag enthält.

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

(14) Einzelheiten der Bewertung der Masterarbeit werden durch die Masterarbeitsordnung (Anlage 2) geregelt.

## **§ 24 Kolloquium**

(1) Im Kolloquium stellt der Kandidat die Ergebnisse seiner Masterarbeit in Form eines wissenschaftlichen Vortrages (Dauer: 20 - 30 Minuten) vor und vertritt sie gegenüber fachlicher Kritik.

(2) Zum Zeitpunkt des Kolloquiums muss der Prüfling immatrikuliert sein.

(3) Das Kolloquium wird vor mindestens zwei Prüfern abgelegt, wobei einer den Vorsitz übernimmt. Mindestens ein Prüfer muss ein Professor sein.

(4) Über den Ablauf des Kolloquiums sowie dessen Ergebnisse wird ein Protokoll, in der Regel von einem Protokollführer, angefertigt.

(5) Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 45 und in der Regel höchstens 90 Minuten. Davon abweichend kann der Vorsitzende der Prüfungskommission einen anderen Zeitplan festlegen.

(6) Zum Kolloquium können Zuhörer nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse unter Wahrung urheberrechtlicher und sonstiger Interessen des Studenten, der Fachhochschule sowie der themenstellenden Einrichtung zugelassen werden. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die anschließende Beratung und die Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an den Studenten.

(7) Ein nicht bestandenes Kolloquium kann einmal wiederholt werden.

## **§ 25 Zeugnis und Masterurkunde**

(1) Über die bestandene Masterprüfung erhält der Student jeweils unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis in deutscher und englischer Sprache. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Module inklusive Modulnoten, entsprechenden ECTS-Grades und ECTS-Credits; das Thema der Masterarbeit, deren Note, ECTS-Grade und ECTS-Credits; die Note des Kolloquiums, die entsprechende ECTS-Grade und die entsprechenden ECTS-Credits sowie die Gesamtnote, die Gesamtanzahl der ECTS-Credits und die abschließende ECTS-Grade aufzunehmen. Des Weiteren können Wahlfächer ohne Berücksichtigung bei der Notenbildung auf Antrag in das Zeugnis aufgenommen werden.

(2) Die Zeugnisse über die Masterprüfung werden vom zuständigen Dekan und vom Vorsitzenden des Zentralen Prüfungsausschusses unterzeichnet und gesiegelt.

(3) Gleichzeitig mit dem deutschen und englischen Zeugnis der Masterprüfung erhält der Prüfling die Masterurkunde in deutscher und englischer Sprache mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird vom Rektor unterzeichnet und mit dem Siegel der Fachhochschule versehen.

(4) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung (in der Regel das Kolloquium) benotet wurde.

(5) Dem Zeugnis wird ein „Diploma Supplement“ (Anlage 7) beigelegt.

## **§ 26 Ungültigkeit der Masterprüfung**

(1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 18 Abs. 3 berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht bestanden“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Masterarbeit.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass der Student 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 Student vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass er die Modulprüfung ablegen konnte, so kann die Modulprüfung für „nicht bestanden“ und die Masterprüfung für nicht bestanden erklärt werden.

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

(4) Das unrichtige Zeugnis ist durch die Hochschule einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Masterurkunde einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

## **Abschnitt V: Verlust der Zulassung zum Studiengang; Einsicht; Widerspruch; Aufbewahrungsfrist**

### **§ 27 Einsicht in die Prüfungsakten**

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

### **§ 28 Verlust der Zulassung zum Studiengang und des Prüfungsanspruchs**

- (1) Hat der Studierende eine Prüfung endgültig nicht bestanden oder kann er aus von ihm zu vertretenden Gründen die Voraussetzungen für die Meldung zu einer Prüfung nach der jeweiligen Prüfungsordnung endgültig nicht mehr erbringen, so ist er zu exmatrikulieren.
- (2) Hat der Studierende die Masterarbeit oder das Kolloquium ohne Erfolg wiederholt, so ist er ebenfalls zu exmatrikulieren.

### **§ 29 Widerspruchsverfahren**

- (1) Gegen die auf der Grundlage der studiengangbezogenen Prüfungsordnungen ergehenden belastenden prüfungsbezogenen Entscheidungen ist der Widerspruch statthaft.
- (2) Der Widerspruch ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Entscheidung gegenüber dem Beschwerden schriftlich oder zur Niederschrift im zuständigen Prüfungsamt zu erheben. Die Frist wird auch durch Einlegung des Widerspruchs beim Rektor der Fachhochschule Jena als Widerspruchsbehörde gewahrt.
- (3) Wird im Prüfungsausschuss des zuständigen Fachbereiches/Studienganges der Widerspruch für begründet gehalten, so hilft er ihm ab und entscheidet über die Kosten. Hilft er ihm nicht ab, so leitet er den Widerspruch an den Rektor weiter. Dieser erlässt einen Widerspruchsbescheid.

### **§ 30 Aufbewahrung der Prüfungsunterlagen**

- (1) Folgende Dokumente sind 50 Jahre aufzubewahren:
  - a) eine Kopie des Masterzeugnisses,
  - b) eine Kopie der Masterurkunde
- (2) Folgende Prüfungsunterlagen sind 10 Jahre aufzubewahren:
  - a) das Archivexemplar der Masterarbeit,
  - b) die Gutachten zur Masterarbeit,
  - c) das Protokoll über das Kolloquium zur Masterarbeit.

- (3) Folgende Prüfungsunterlagen sind 5 Jahre aufzubewahren:
  - a) Nachweise zu schriftlichen Prüfungsleistungen (insbesondere Klausuren)
  - b) sämtliche Prüfungsprotokolle, die nicht bereits unter Abs. 2c) fallen.
- (4) Prüfungsunterlagen dürfen nicht ausgesondert werden, solange eine Prüfungsentscheidung angegriffen wurde und das Rechtsmittelverfahren nicht rechtskräftig abgeschlossen wurde.

## **Abschnitt VI: Sonstiges**

### **§ 31 Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen**

- (1) Die vorliegende Prüfungsordnung tritt am Tag des auf die Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Jena folgenden Monats in Kraft.
- (2) Studierende, die sich ab dem Wintersemester 2005/2006 in einem höheren Semester als dem ersten immatrikulieren, werden hinsichtlich der Gültigkeit der Prüfungsordnung den Studierenden gleichgestellt, die sich vom ersten Semester an im Studiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena immatrikuliert haben.
- (3) Für Studierende des Diplomstudienganges Maschinenbau kann eine Immatrikulation im Masterstudiengang Maschinenbau sowie die Anerkennung von Leistungsnachweisen auf Grund von Einzelfallentscheidungen erfolgen.

### **§ 32 Anlagen zur Prüfungsordnung**

Anlage 1	Studien- und Prüfungsplan
Anlage 2	Masterarbeitsordnung
Anlage 3	Masterzeugnis Deutsch
Anlage 4	Masterzeugnis Englisch
Anlage 5	Masterurkunde Deutsch
Anlage 6	Masterurkunde Englisch
Anlage 7	Diploma Supplement

*Jena, den 14.12.2005*

*Der Dekan des Fachbereiches Maschinenbau  
Prof. Dr. Spessert*

*Die Rektorin der Fachhochschule Jena  
Prof. Dr. oec. Beibst*

**Fachhochschule Jena - Fachbereich Maschinenbau  
Studien- und Prüfungsplan im Master-Studiengang „Allgemeiner Maschinenbau/Entwicklung und Konstruktion“  
Pflichtmodule**

Modul-Nr.	ECTS	LEHRVERANSTALTUNG. Modul Unterricht	SEMESTER			PRÜFUNGEN			Wichtung in %
			1 V S Ü P	2 V S Ü P	3 V S Ü P	ZV	ART	ZEIT (min)	
MB.2.201	6	<b>Spezielle Gebiete der Konstruktion</b>							
MB.2.601		Maschinenlehre	1 - - 2				FP	90	50
MB.2.202		Qualitätsverbessernde Entwicklungsmethoden	1 - - 2				APL		50
MB.2.602	6	<b>Getriebelehre</b>	2 2 - -				FP	90	
MB.2.101	3	<b>Strömungslehre</b>	- 2 - 1				FP	90	
MB.2.701	3	<b>Spezielle Gebiete der Fertigungstechnik</b>							
MB.2.705		Spezielle Gebiete der Fertigungstechnik 1	1 - - -				FP	90	
MB.2.706		Spezielle Gebiete der Fertigungstechnik 2	- - - 2				APL		
MB.2.001	3	<b>Rhetorik und Präsentation</b>	1 - - 2				APL		
MB.2.002	3	<b>Patentrecht und -recherche</b>	2 - - -				APL		
	6	<b>Wahlpflichtmodule (1. Semester)</b>							
MB.2.203	6	<b>Produktentwicklungs-Projekt</b>		- - - 4			APL		
MB.2.401	3	<b>Spezielle Gebiete der Finiten Elemente</b>		1 - - 2			APL		
MB.2.301	6	<b>Experimentelle Modalanalyse</b>		2 - - 2			FP	90	
MB.2.701	3	<b>Fein-, Präzisions- u Mikrobearbeitung</b>		3 - - -			FP	90	
	12	<b>Wahlpflichtmodule (2. Semester)</b>							
MB.2.003	30	<b>Masterarbeit</b>							

## Wahlpflichtmodule im Master-Studiengang „Allgemeiner Maschinenbau/Entwicklung und Konstruktion“

Modulnr.	ECTS	LEHRVERANSTALTUNG: Modul Unterricht	SEMESTER		PRÜFUNGEN			Wichtig- tung in %
			1 V S Ü P	2 V S Ü P	ZV	ART	ZEIT (min)	
MB.2.603	3	<b>Auswuchttechnik</b>	2 - - -			FP	90	
MB.2.501	3	<b>Ausgewählte Probleme der industriellen Messtechnik</b>	2 - - -			FP	90	
MB.2.102	3	<b>Hydraulische und pneumatische Steuerungen 1</b>	1 - - 2			APL		
MB.2.103	3	<b>Hydraulische und pneumatische Steuerungen 2</b>		1 - - 2		APL		
MB.2.104	3	<b>Strömungsberechnung 1</b>	1 - - 2			APL		
MB.2.105	3	<b>Strömungsberechnung 2</b>		- - - 3		APL		
	6	<b>Fremdsprache Aufbau</b>	- - 2 -	- - 2 -		APL		
MB.2.004	3	<b>Projekt (Master) (1. Semester)</b>	- - - 2			APL		
MB.2.901	3	<b>Spezielle Gebiete der Kolbenmaschinen</b>		2 - - -		APL		
MB.2.703	3	<b>Betriebs- u. Werkstättenplanung</b>		2 - 1 -		APL		
MB.2.604	3	<b>Rotordynamik</b>		1 - 1 -		FP	90	
MB.2.005	3	<b>Projekt (Master) (2. Semester)</b>		- - - 2		APL		
MB.2.902	3	<b>Fahrzeugakustik</b>		1 - - 1		APL		

V – Vorlesung  
 Ü – Übung  
 S – Seminar  
 P - Praktikum

ZV – Zulassungsvoraussetzung  
 APL – Prüfungsleistung außerhalb des Prüfungszeitraumes  
 FP – Fachprüfung im Prüfungszeitraum  
 LS - Laborschein

## Masterarbeitsordnung für den Studiengang Maschinenbau

### an der Fachhochschule Jena

#### Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeine Hinweise
- 2 Beantragung und Bestätigung eines Themas für die Masterarbeit
- 3 Betreuung/Bearbeitungsablauf
- 4 Hinweise zum Aufbau und zur Gliederung der Masterarbeit
  - 4.1 Grundsätzliches
  - 4.2 Gliederung der wissenschaftlichen Ausarbeitung
- 5 Abgabe und Bewertung der Masterarbeit
- 6 Kolloquium
  - 6.1 Zulassung zum Kolloquium
  - 6.2 Kommission zur Durchführung des Kolloquiums
  - 6.3 Zeitpunkt des Kolloquiums
  - 6.4 Dauer und Ablauf des Kolloquiums
  - 6.5 Bewertung des Kolloquiums
- 6.6 Aufbewahrung von Prüfungsunterlagen
- 7 Publikationen/Eigentumsrechte/Patente
- 8 Literatur
- 9 Anlagen

#### 1

##### Allgemeine Hinweise

Die Masterarbeitsordnung ist Bestandteil der „Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena“ [1] und gibt dem Studenten verbindliche Hinweise zur Durchführung der Masterarbeit.

Die Zulassung zur Masterarbeit, die Durchführung sowie das anschließende Kolloquium werden durch § 23 und § 24 der Prüfungsordnung (PO) geregelt.

Die allgemeinen Grundsätze zur Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit sind ebenfalls in § 23 der PO festgelegt.

Die Masterarbeit ist eine Prüfungsarbeit. Mit der Masterarbeit soll der Student die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung von technischen Problemen auf wissenschaftlicher Grundlage unter Betreuung eines Professors an einer für das Fachstudium typischen Themenstellung nachweisen. Sie wird in ihrer Einheit von Inhalt (wissenschaftliche Leistung) und Form (Dokumentation der Ergebnisse) bewertet. Die Masterprüfung wird mit der Masterarbeit und ihrer Verteidigung abgeschlossen.

#### 2

##### Beantragung und Bestätigung eines Themas für die Masterarbeit

In der Regel sucht sich der Student selbst eine Einrichtung (Betrieb oder Hochschule) und ein Thema zur Bearbeitung einer Masterarbeit. Der Fachbereich unterstützt dabei den Studenten z. B. durch Aushang angebotener Themenstellungen von Firmen, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen oder der Hochschule. Vor Beginn der Themenbearbeitung kann mit der Einrichtung, in der die Arbeit durchgeführt wird, eine Einarbeitungszeit vereinbart werden.

Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt über ein Antragsformblatt (Anlage 2.1), das im wesentlichen Inhalt, Betreuer, Bearbeitungstermine und Gutachter festschreibt. *Dieser Antrag auf Ausgabe des Themas für die Masterarbeit* ist spätestens mit Beginn der Themenbearbeitung (in der Regel des 3. Semesters) über den Dekan beim Prüfungsausschuss einzureichen. Eine Bestätigung erfolgt nur, wenn alle Voraussetzungen nach § 23 Abs. (4) der PO erfüllt sind. Die Prüfung der vorzulegenden Nachweise erfolgt über den Dekan durch den Prüfungsausschuss des Fachbereiches.

Das bestätigte Thema der Masterarbeit wird aktenkundig festgehalten und dem Studenten schriftlich mitgeteilt. Formulare für den *Antrag auf Ausgabe des Themas für die Masterarbeit* sind im Sekretariat des Dekanats oder beim Beauftragten des Dekans für die Studenten erhältlich.

Der Student sucht sich entsprechend der vorläufigen Themenstellung aus dem Kreis

der Lehrkräfte einen kompetenten Hochschulbetreuer. Wird die Masterarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Entwicklungs-/Forschungsinstitution), überprüft der Betreuer der Fachhochschule in Abstimmung mit dem betrieblichen Mentor die inhaltliche Zielsetzung auf ihre Eignung als Masterarbeit und die Realisierbarkeit innerhalb der vorgeschriebenen Bearbeitungszeit. Er legt den Zeitpunkt des Beginns und der Einreichung der Masterarbeit fest. Der Betreuer der Fachhochschule bestätigt durch seine Unterschrift die Übernahme der Betreuung.

Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit (Bestätigung des Antrages) erfolgt schriftlich durch das Dekanat.

Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit ist in § 23 Abs. (6) der PO [1] geregelt und beträgt im Regelfall höchstens sechs Monate.

Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit um maximal weitere drei Monate kann nach

Abstimmung mit dem Betreuer der Fachhochschule beim Prüfungsausschuss einmalig beantragt werden.

Das Thema der Masterarbeit kann nur einmal und nur innerhalb von einem Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden; über die Anerkennung der Gründe zur Rückgabe entscheidet der Prüfungsausschuss des Fachbereiches.

Die Einreichung der Masterarbeit erfolgt zweifach im Sekretariat des Dekanats.

Mit der Ausgabe des Antragformulars auf Ausgabe des Themas der Masterarbeit erhält jeder Student diese Masterarbeitsordnung.

### **3 Betreuung/Bearbeitungsablauf**

Die Masterarbeit wird in der Regel von einem Professor des Fachbereiches Maschinenbau betreut. Bei der Ausgabe des Themas der Masterarbeit spricht der Betreuer die Themenstellung mit dem Studenten durch.

Die Themenstellung ist prinzipiell so abzugrenzen, dass

- sie in der vorgegebenen Bearbeitungszeit realisiert werden kann und
- sie im Inhalt und Schwierigkeitsgrad den Anforderungen des Studienganges gerecht wird.

Die Erteilung des Themas und damit die Betreuung durch einen Professor eines anderen Fachbereiches ist möglich, bedarf aber der Zustimmung durch den Prüfungsausschuss des Fachbereiches Maschinenbau. Die Ausgabe des Themas und die Verteidigung der Masterarbeit erfolgen im Fachbereich Maschinenbau.

Über den Fortgang der Arbeiten am Masterthema wird der Betreuer vom Studenten kontinuierlich informiert; bei Arbeiten in der Industrie sollte nach Möglichkeit einmal während der Bearbeitungszeit eine Besprechung am Arbeitsort des Kandidaten stattfinden.

Stellt sich während der Durchführung der Arbeiten heraus, dass die Aufgabenstellung zu modifizieren ist, so ist dem im Punkt 2 genannten Antragsformblatt (Anlage 2.1) eine bestätigte Ergänzung beizufügen.

Für den Bearbeitungsablauf sollten nachfolgende Hinweise beachtet werden:

- a) frühzeitig mit der Auswertung der entsprechenden Fachliteratur beginnen und rechtzeitig die notwendigen Bauteile/Geräte beschaffen,
- b) ständig in Kontakt mit den Betreuern bleiben,
- c) Zwischenergebnisse sofort dokumentieren,
- d) mindestens 14 Tage vor Abgabetermin die Reinschrift der Masterarbeit fertigstellen, um noch eine kleine Zeitreserve für das Binden der Arbeit bzw. für letzte Feinarbeiten zu besitzen.

Die Vorbereitung auf die Verteidigung kann in dem Zeitraum zwischen der Abgabe der Masterarbeit und dem Termin der Verteidigung selbst erfolgen.

Zum Abgabetermin sind im Dekanat abzugeben:

- a) 2 gebundene Exemplare der Masterarbeit.  
Die Exemplare können vorab auch provisorisch gebunden sein. Sodann ist jedoch im Prüfungsprotokoll die Auflage festzuschreiben, dass noch 2 gebundene Exemplare abzuliefern sind.
- b) Thesen zur Masterarbeit sind im gebundenen

- Exemplar mit enthalten
- c) 1 Poster als Kurzdarstellung zur Masterarbeit

Des Weiteren sind alle vom Fachbereich ausgeliehenen Unterlagen und Materialien zurückzugeben.

### **4 Hinweise zum Aufbau und zur Gliederung der Masterarbeit**

Eine inhaltlich gute Arbeit sollte nicht durch mangelhafte Formalia abgewertet werden, weshalb nachfolgende Empfehlungen berücksichtigt werden sollen.

#### **4.1 Grundsätzliches**

Allgemein gilt für den Textteil der Masterarbeit:

- a) Format DIN A 4;
- b) maschinengeschriebenen bzw. PC-Ausdruck mit Zeilenabstand 1,5;
- c) formale Gestaltung nach DIN 1422, Teil 1 („Veröffentlichungen aus Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und Verwaltung - Gestaltung von Manuskripten und Typoskripten“);
- d) Rechtschreibung entsprechend neuester Duden-Ausgabe;
- e) Schreibweise entsprechend DIN 5008 („Regeln für Maschinenschreiben“);
- f) Abbildungen/Skizzen sind erwünscht, wenn sie verständnisfördernd sind;
- g) die Seitenzählung beginnt mit dem Titelblatt als Seite 1 und erfolgt fortlaufend; die Seiten sind am oberen Rand mittig mit arabischen Ziffern zu beschriften. Das Titelblatt und das Blatt mit der Selbständigkeitsklärung sind jedoch nicht mit der Seitennummer zu versehen.
- h) der Textteil der Masterarbeit sollte ohne Anlagen und Thesen 60 Seiten möglichst nicht überschreiten
- i) der eigene wissenschaftliche Anteil muß klar herausgearbeitet werden und den Hauptteil der Arbeit ausmachen;
- j) Literaturangaben nach DIN 1505 („Titelangaben von Dokumenten“);
- k) konsequente Verwendung von SI-Einheiten (DIN 1301);
- l) fortlaufende Nummerierung der im Text enthaltenen Formeln, Tafeln (Tabellen) und Bilder;
- m) kurze, prägnante Beschriftung von Bildern und Tafeln (Tabellen), damit der Leser auch ohne Kenntnis des Textes deren Inhalt versteht.

In der Bibliothek der Fachhochschule liegt eine Auswahl von Normen für die Anfertigung von Diplomarbeiten aus, die weiterführende Hinweise enthalten (z.B. bzgl. Programmdokumentation, Formelzeichen, Abkürzungen usw.). Diese Normen sind auch für die Durchführung der Masterarbeit einzuhalten.

## 4.2

### Gliederung der wissenschaftlichen Ausarbeitung

Die Bestandteile der Masterarbeit sind in folgender Reihenfolge einzuordnen:

- a) Titelblatt
- b) Autorreferat
- c) Inhaltsverzeichnis
- d) Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen, Symbole u.ä.
- e) Textteil (Hauptteil der Arbeit!)
- f) Literaturverzeichnis
- g) Verzeichnis der Abbildungen, Tafeln, Tabellen, Zeichnungen, ...
- h) Anlagen
- i) Selbständigkeitserklärung

Das **Titelblatt** enthält folgende Angaben (Anlage 2.2):

- a) Bezeichnung FH / Fachbereich
- b) Thema der Masterarbeit
- c) Name, Vorname, Geburtsdatum und -ort des Studenten
- d) Matrikel-Nr.
- e) Name des Hochschulbetreuers und des Mentors (Betrieb)
- f) Name des zweiten Gutachters (falls vorhanden)
- g) Ausgabe- und Abgabetermin.

Das **Autorreferat** ist eine Kurzdarstellung des Inhaltes der Arbeit.

Auf maximal einer Seite ist der Inhalt zusammenzufassen. Am Ende der Darstellung soll die Seitenzahl der Arbeit, die Anzahl der Abbildungen, Diagramme und Tabellen, sowie die Anzahl der ausgewählten Literaturstellen angegeben werden.

Das **Inhaltsverzeichnis** informiert über den Aufbau der Arbeit und so über den Argumentationsgang. Es ist in Haupt- und Unterabschnitte so zu gliedern, dass der logische Aufbau der Arbeit erkennbar ist. Die einzelnen Abschnitte sind nach DIN 1421 („Gliederung und Nummerierung in Texten - Abschnitte, Absätze, Aufzählungen“) zu nummerieren und im Inhaltsverzeichnis mit Seitenangabe anzuführen.

Der **Textteil** ist der Hauptteil der Masterarbeit und gibt die wissenschaftliche Leistung des Studenten wieder sowie seine Fähigkeit zur Beschreibung der erzielten Ergebnisse. Hierbei ist eine kurze, aussagekräftige und präzise Darstellung anzustreben, aber telegrammstilartige Formulierungen sind zu vermeiden. Die gesamte Arbeit ist in Sachform (also unpersönlich) zu schreiben sowie in Haupt- und Unterpunkte einzuteilen. Wissenschaftliche Aussagen sind ausführlich zu begründen und Berechnungen/Ableitungen sind so ausführlich anzugeben, dass der Leser/Gutachter in der Lage ist, sie auf ihre Richtigkeit hin zu überprüfen. Das Verständnis der Arbeit wird durch Zeichnungen, Tabellen, Diagramme etc. erhöht. Aus dem Textteil muss eindeutig der eigene Anteil des Studenten hervorgehen und welche Erkenntnisse aus anderen Quellen übernommen wurden; letztere sind durch Angabe der Quelle zu kennzeichnen

(DIN 1505, Teil 2: „Titelangaben von Dokumenten-Zitierregeln“) und im Literaturverzeichnis aufzuführen. Der Textteil endet mit einem Schlußteil (Zusammenfassung), in dem der Kandidat ein Resümee der Untersuchungen sowie die aus seiner Sicht weiterführenden Aufgaben beschreibt; dieser Gliederungspunkt stellt ebenso wie die Thesen das Fazit der Arbeit dar.

Im Literaturverzeichnis muss die verwendete Literatur angegeben werden, also „Quellen“ und evtl. verwendete Sekundärliteratur. Die Angabe erfolgt entweder in der Reihenfolge des Zitierens in der Arbeit oder alphabetisch geordnet; für die Quellenangabe siehe DIN 1505.

Die **Selbständigkeitserklärung** hat folgenden Wortlaut:

#### Erklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe.

Jena,

(Unterschrift)

Die Thesen sind eine schriftliche Ergänzung zum Vortrag im Kolloquium und sollen maximal zwei bis drei Seiten umfassen. Sie sind eine komprimierte Darstellung der erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse. Die einzelnen Thesen sind fortlaufend in ihrer Reihenfolge zu nummerieren. Die Thesen beginnen mit einem neuen Blatt, das mit der Überschrift „Thesen“ zu versehen ist und haben eine eigene Seitennummerierung. Sie werden zweifach mit der Masterarbeit eingereicht und sind in ausreichender Anzahl bei der Verteidigung abzugeben.

## 5

### Abgabe und Bewertung der Masterarbeit

Die Abgabe der Masterarbeit erfolgt fristgemäß im Dekanat; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

Die Masterarbeit wird als „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn:

- a) sie nicht fristgemäß eingereicht wird,
- b) der Student die Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel beeinflusst,
- c) sie nicht den gestellten Anforderungen entspricht.

Die Masterarbeit kann bei einer Bewertung, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, nur einmal (aber mit anderer Thematik) wiederholt werden (§ 23 Abs. (13) der PO).

Erfolgt die Erteilung des Themas und damit die Betreuung durch einen Hochschullehrer, der nicht dem Fachbereich Maschinenbau angehört, so ist die Arbeit zusätzlich von einem Professor des Fachbereichs Maschinenbau zu bewerten. Die Ausgabe des Themas und das Kolloquium zur Masterarbeit erfolgen im Fachbereich Maschinenbau.

Wird die Masterarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Forschungs- und Entwicklungseinrichtung u. a.), so fertigt der betriebliche Betreuer zur Unterstützung der Begutachtung durch die Fachhochschule eine schriftliche Stellungnahme zur Masterarbeit an, die einen Notenvorschlag enthält (siehe § 23 Abs. (12) der PO).

Der Dekan des Fachbereiches entscheidet nach Vorlage aller Gutachten über den form- und fristgerechten Abschluss der Masterarbeit und befindet über die vom Betreuer vorgeschlagene Kommission zur Durchführung des Kolloquiums.

Die Masterarbeit ist erfolgreich abgeschlossen, wenn im Ergebnis der Gutachten die Bewertung mit mindestens 4,0 erfolgt. Die Festlegung der Note für die Masterarbeit erfolgt durch die Kommission für die Durchführung des Kolloquiums (siehe Punkt 6.2).

Für die Entscheidung über den erfolgreichen Abschluss und die Bewertung der Masterarbeit gelten folgende Festlegungen:

- a) Aus den Gutachten ist eine arithmetische Mittelung der Noten vorzunehmen.
- b) Bestehen zwischen den Bewertungsvorschlägen der Gutachter sehr unterschiedliche Auffassungen (2 ganze Noten), kann die Kommission die Notwendigkeit der Anfertigung eines weiteren Gutachtens beschließen. Die Endnote der Masterarbeit wird dann aus dem arithmetischen Mittel aller Noten gebildet.
- c) Ein weiteres Gutachten muss zwingend veranlasst werden, wenn bei zwei vorliegenden Gutachten (davon kann auch eines ein unterstützendes oder ergänzendes Gutachten sein), eines die Arbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet. Die Arbeit gilt in diesem Falle als erfolgreich abgeschlossen, wenn das weitere Gutachten eine Bewertung mit mindestens 4,0 empfiehlt. Die Noten der Gutachten, die nicht die Note 5 enthalten, werden zum arithmetischen Mittel zusammengezogen.

## **6 Kolloquium**

### **6.1 Zulassung zum Kolloquium**

Voraussetzung für die Durchführung des Kolloquiums ist die erfolgreich abgeschlossene Masterarbeit.

### **6.2 Kommission zur Durchführung des Kolloquiums**

Der Kommission obliegen die ordnungsgemäße Durchführung und Bewertung des Kolloquiums und die Festlegung der Note für die Masterarbeit auf der Grundlage der vorgelegten Gutachten.

Ihr gehören mindestens zwei Prüfer (dabei in der Regel der betreuende Hochschullehrer) der Fachhochschule sowie der Protokollführer an (§24 Abs. (3) der PO). Wurde die Masterarbeit außerhalb der FH Jena angefertigt, so gehört der betriebliche Mentor ebenfalls zur Kommission

### **6.3 Zeitpunkt des Kolloquiums**

Der Vorsitzende der Kommission legt nach Rücksprache mit allen Kommissionmitgliedern Ort und Termin des Kolloquiums fest. Der Student ist darüber zu unterrichten. Die Zeitspanne zwischen Abgabezeitpunkt der Masterarbeit und dem Kolloquium sollte höchstens 4 Wochen betragen.

Die Abmeldung eines festgelegten Kolloquiumstermins kann unter Vorlage eines ärztlichen Attestes oder aus anderen triftigen Gründen bis zu 5 Werktagen vor dem Termin in schriftlicher Form vorgenommen werden. Über die Anerkennung der Gründe entscheidet der Vorsitzende der Kommission und legt seine Entscheidung dem Dekan zur Bestätigung vor.

### **6.4 Dauer und Ablauf des Kolloquiums**

Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 45 und höchstens 90 Minuten. Im ersten Teil des Kolloquiums berichtet der Student in einem Vortrag über die Ergebnisse der Masterarbeit. Dafür stehen ihm ca. 20 bis 30 Minuten zur Verfügung. Im zweiten Teil des Kolloquiums hat der Student die Gelegenheit, die Ergebnisse seiner Arbeit gegenüber fachlicher Kritik zu vertreten. Zusätzlich ist der Inhalt der Bachelorarbeit an Hand eines Posters zu präsentieren, dessen Form mit dem Betreuer abzustimmen ist.

### **6.5 Bewertung des Kolloquiums**

Die Kommission bewertet den Vortrag und die anschließende Diskussion nach folgenden Kriterien:

- a) Aufbau und Verständlichkeit des Vortrages,
- b) inhaltliche Wiedergabe der Masterarbeit,
- c) Beantwortung der Fragen.

Die Note ergibt sich als arithmetisches Mittel der Bewertung durch die Prüfer der Kommission aus der Fachhochschule.

Der Leiter der Kommission gibt dem Studenten im Anschluss an das Kolloquium die Ergebnisse des Kolloquiums und der Masterarbeit bekannt.

Masterarbeit und Kolloquium werden getrennt bewertet und gehen mit unterschiedlicher Wichtung in die Gesamtnote des Masterabschlusses ein [1]:

Note der Masterarbeit 20 %  
Note des Kolloquiums 10 %

Durchschnittsnote  
der Fachprüfungen des Hauptstudiums 70 %

Das Kolloquium wird als „nicht ausreichend“ bewertet, wenn der Student zum Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder von diesem zurücktritt.  
Ein nicht bestanden Kolloquium kann einmal wiederholt werden (§ 24 Abs. (7) der PO).

## 6.6

### Aufbewahrung von Prüfungsunterlagen

Folgende Prüfungsunterlagen sind 10 Jahre aufzuwahren [1]:

- a) das Archivexemplar der Masterarbeit,
- b) die Gutachten zur Masterarbeit,
- c) das Protokoll über das Kolloquium zur Masterarbeit.

Die Prüfungsunterlagen werden im Regelfall durch das Dekanat an das zentrale Prüfungsamt weitergeleitet. Nicht zur Veröffentlichung zugelassene Exemplare werden im Dekanat des Fachbereichs Maschinenbau archiviert.

## 7.

### Publikation/Eigentumsrechte/Patente

Der Student steht zur Hochschule in einem komplexen öffentlich-rechtlichen Verhältnis, das aber kein Arbeits- oder Dienstverhältnis bildet. Daraus ist abzuleiten, dass bei Arbeiten, die Studenten verfassen, das Urheberrecht vom Studenten als Verfasser erworben wird. Nutzungsrechte können von der Hochschule, von Professoren oder sonstigen an der Hochschule Tätigen (soweit keine Mitherauschaft vorliegt) nur durch vertragliche Vereinbarung erworben und damit partiell eingeschränkt werden. Für den Lehr- und Forschungsbetrieb erhält die Hochschule jedoch ohne gesonderte Vereinbarung das Nutzungsrecht; eine kommerzielle Verwertung ist jedoch ausgeschlossen.

So ist beispielsweise die Veröffentlichung von Untersuchungsergebnissen nur mit Zustimmung und Nennung aller Beteiligten (Student, Professor, ggf. Industrie) möglich. Nach der Verteidigung der Masterarbeit macht der Student dem Fachbereich Maschinenbau formlos schriftliche Mitteilung, falls er mit einer eventuellen späteren Veröffentlichung seiner Arbeit nicht einverstanden ist. Aufgrund der freien Verwertung des Urheberrechts ist bei Masterarbeiten in Zusammenarbeit mit der Industrie die Patentfrage im voraus zu klären.

## 8 Literatur

[1] Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau an der Fachhochschule Jena

## 9 Anlagen

Anlage 2.1 Antrag auf Ausgabe des Themas für die Masterarbeit  
Anlage 2.2 Muster für Titelblatt





# MASTERZEUGNIS



# TRANSCRIPT OF RECORDS



# MASTER URKUNDE

Die FACHHOCHSCHULE JENA verleiht

Frau/Herrn .....

geboren am ..... in .....

auf Grund der am .....

im Fachbereich

Maschinenbau

Studiengang Maschinenbau

bestanden den Masterprüfung den akademischen Grad

**Master of Engineering**

**(M. Eng.)**

Jena, den .....

Die Rektorin/  
Der Rektor

# MASTER

The UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES JENA awards

Ms/Mr .....

born on ..... in .....

due to the passed Master Examination on .....

in the department

Mechanical Engineering

degree program Mechanical Engineering

the academic degree

## Master of Engineering

(M. Eng.)

Jena, .....

The Rector

## Diploma Supplement



This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates, etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

### 1 HOLDER OF THE QUALIFICATION

#### 1.1 Family Name

...

#### 1.2 First Name

...

#### 1.3 Date, Place, Country of Birth

...

#### 1.4 Student ID Number or Code

...

### 2 QUALIFICATION

#### 2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

*Master of Engineering, M.Eng.*

**Title Conferred** (full, abbreviated; in original language)

*Master of Engineering in Mechanical Engineering*

#### 2.2 Main Field(s) of Study

*mechanical engineering (development/design and manufacturing)*

#### 2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

*Fachhochschule Jena (founded 1991)*

*Department of Mechanical Engineering*

**Status (Type/Control)**

*University of Applied Sciences/State Institution*

#### 2.4 Institution Administering Studies (in original language)

[same]

**Status (Type/Control)**

[same]/[same]

#### 2.5 Language(s) of Instruction/Examination

*German*

### **3 LEVEL OF THE QUALIFICATION**

#### **3.1 Level**

*Graduate Level/Second Degree with Thesis.*

#### **3.2 Official Length of Program**

*1 ½ years.*

#### **3.3 Access Requirements**

*Bachelor/Undergraduate Degree or foreign equivalent, cf. section 8.7.  
A final grade of at least 2.0 or to pass an entrance examination is necessary.*

### **4 CONTENTS AND RESULTS GAINED**

#### **4.1 Mode of Study**

*Full-time  
Stay abroad: optional*

#### **4.2 Program Requirements**

*The first semester deepens the knowledge and skills of Mathematics, production engineering and design. The main focus lies on the use of scientific methods.  
The focus of the second semester is, on the one hand, the use of computer based technologies and, on the other hand, the control technology. In addition, there are projects.  
Finally the study is completed with the Master thesis in the 3<sup>rd</sup> semester.*

#### **4.3 Program Details**

*See Transcript of records for list of courses and grades as well as for subjects offered in final examinations (written and oral), and topic of thesis, including evaluations.*

#### **4.4 Grading Scheme**

*General grading scheme cf. section 8.6*

*Grade Distribution (Award Year):*

*“Sehr gut” (very good): ... %*

*“Gut” (good): ... %*

*“Befriedigend” (satisfactory): ... %*

*“Ausreichend” (sufficient): ... %*

*“Nicht ausreichend” (non-sufficient/fail): ... %*

#### **4.5 Overall Classifications** (in original language)

*Gesamtnote “.....” (Final Grade)*

*Based on Final Examination (overall average grade of all courses 70 %, thesis 20 %, colloquium 10%),  
cf. “Masterzeugnis” (Final Examination Certificate)*

### **5 FUNCTION OF THE QUALIFICATION**

#### **5.1 Access to Further Study**

*The Master degree qualifies to apply for admission to a PhD program.*

#### **5.2 Professional Status**

*The graduates can exercise professional work in the fields of engineering for which the degree was awarded, e.g. mechanical engineering, automobile industry, fields of power machines and drive techniques, techniques of automation, machine-tool building, transfer techniques and other fields related to mechanical engineering.  
The main activities are on the fields of development / design and manufacturing.*

## 6 ADDITIONAL INFORMATION

### 6.1 Additional Information

*The Master program cooperates with various companies, research institutes and universities of mechanical engineering. For example there are partnerships with the Institute of Joining Technology and Material Testing Jena, with the companies Zeiss and Jenoptik and abroad with the Beijing Institute of Machinery.*

### 6.2 Further Information Sources

On the Institution: [www.fh-jena.de](http://www.fh-jena.de)  
On the Program: [www.fh-jena.de/contrib/fb/mb](http://www.fh-jena.de/contrib/fb/mb).  
For National Information Sources: cf. Section 8.8

## 7 CERTIFICATION

*This Diploma Supplement refers to the following original documents:*

*Masterurkunde  
Masterzeugnis  
Transcript of records  
Transcript of Master Certificate*

(Official Stamp/Seal)

Certification Date:

---

Prof. Dr. ....  
Chairman  
Examination Committee

## 8 NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

*The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.*

**8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM<sup>1</sup>**

**8.1 Types of Institutions and Institutional Status**

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).<sup>2</sup>

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

**8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded**

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

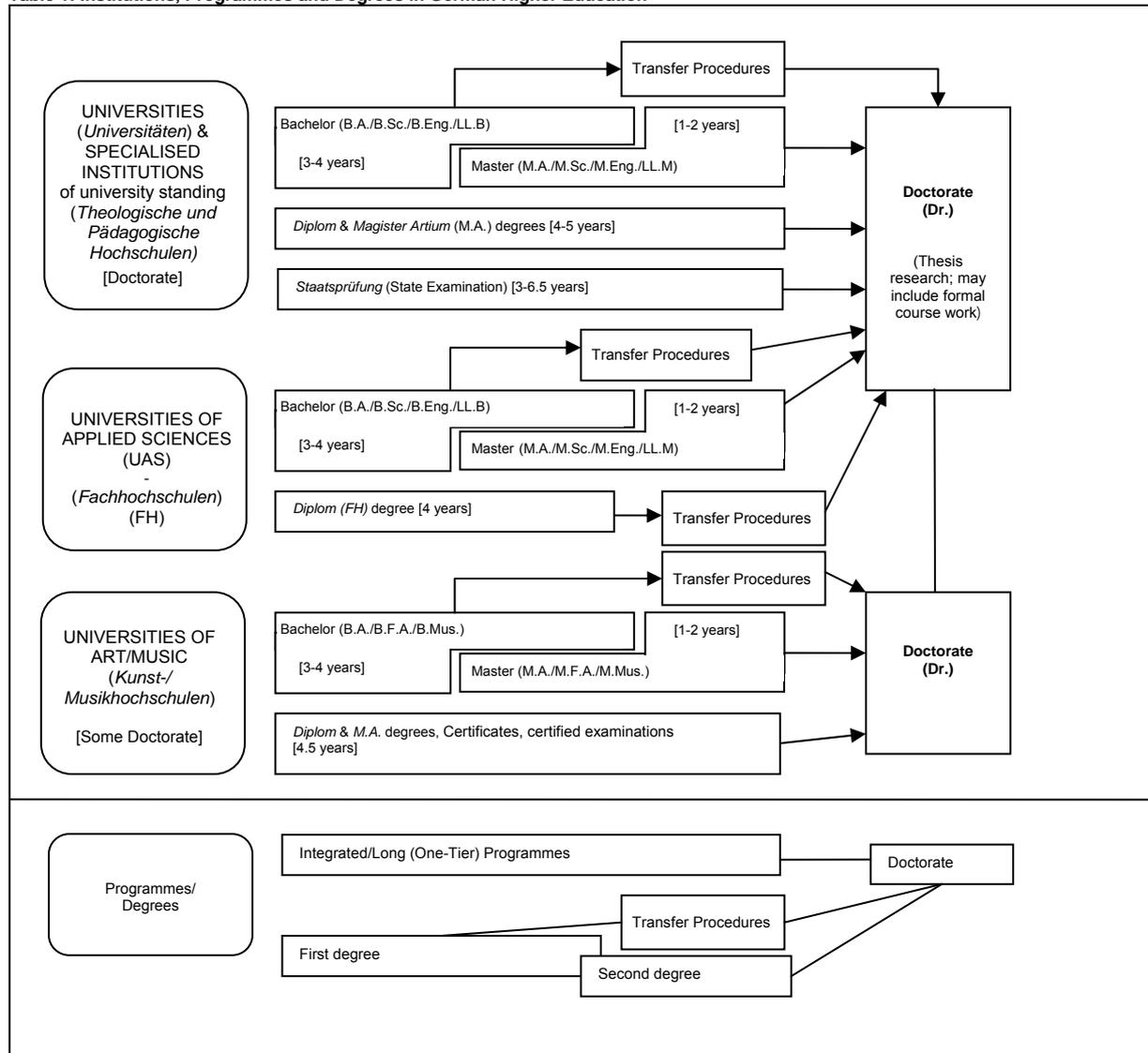
Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

**8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees**

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).<sup>3</sup> In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.<sup>4</sup>

**Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education**



## 8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

### 8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>5</sup>

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

### 8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>6</sup>

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

### 8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier):

#### *Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung*

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

### 8.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine

aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

### 8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

### 8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

### 8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm; E-Mail: eurydice@kmk.org)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

- 1 The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005.
- 2 *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.
- 3 Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 21.4.2005).
- 4 "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004.
- 5 See note No. 4.
- 6 See note No. 4.

# STUDIENORDNUNG

## für den Bachelorstudiengang „Mechatronik“

### an der Fachhochschule Jena

#### Präambel:

Gemäß § 3 Abs 1 in Verbindung mit § 33 Abs. 1, Nr. 1 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), erlässt die Fachhochschule Jena folgende Studienordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik. Der Rat des Fachbereiches ET/IT hat am 14. Februar 2007 die Ordnung beschlossen; der Rat des Fachbereiches Maschinenbau hat am 31. Januar 2007 die Ordnung beschlossen; der Rat des Fachbereiches SciTec hat am 16. Februar 2007 die Ordnung beschlossen; der Senat der Fachhochschule Jena hat am 27. März 2007 der Studienordnung zugestimmt.

Die Rektorin der Fachhochschule Jena hat mit Erlass vom 03.04.2007 die Ordnung genehmigt.

#### Inhalt

- § 1 Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zulassung zum Studium
- § 4 Aufbau des Studiums
- § 5 Lehrveranstaltungen und Leistungsnachweise
- § 6 Praxissemester, Bachelorarbeit
- § 7 Studienfachberatung
- § 8 Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen
- § 9 Anlagen

#### § 1

##### Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich

- (1) Status- und Funktionsbezeichnungen in der vorliegenden Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.
- (2) Mit der Studienordnung des Bachelorstudienganges Mechatronik wird auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik Inhalt und Aufbau des Studiums im Bachelorstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena geregelt.

#### § 2

##### Ziele des Studiums

- (1) Das Studium im Bachelorstudiengang Mechatronik hat das Ziel, eine umfassende Hochschulausbildung von Ingenieuren zu sichern, die in der Lage sind, sowohl in allen Bereichen der Technik, als auch brückenbildend zu anderen Gebieten von Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung anspruchsvolle Aufgaben zu technischen und wirtschaftlichen Zusammenhängen zu bearbeiten. Damit wird der Stellung des Studienganges Mechatronik als die Ingenieurwissenschaften der Elektrotechnik, des Maschinenbaus und der Feinwerktechnik verbindende und umfassende Ingenieurwissenschaft und als wesentlicher Verbundpartner in Wissenschaft und Technik entsprochen.
- (2) Die umfassende Hochschulausbildung wird gesichert,
  - auf Grundlage einer fundierten Ausbildung auf den Gebieten der Mathematik und Naturwissenschaften,
  - durch praktisch orientierte Studien (Laborpraktika, Betriebspraktika, Forschungsprojekte, Auslandseinsätze, ...) und
  - über die Vermittlung von ethisch-moralischen, führungsbefähigenden und leistungsorientierten Werte.
- (3) Die Lehrveranstaltungen teilen sich in Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen. Die Pflichtmodule decken dabei ein breites Spektrum maschinenbautechnischer Anwendungen ab. Innerhalb der Wahlpflichtmodule sowie durch die Projektarbeiten und die Bachelorarbeit haben die Studierenden die Möglichkeit, selbst fachliche Schwerpunkte zu bilden.

#### § 3

##### Zulassung zum Studium

- (1) Die Zulassungsvoraussetzungen werden im Thüringer Hochschulgesetz geregelt.
- (2) Studienbewerber ohne abgeschlossene Berufsausbildung in einem einschlägigen Beruf (siehe Anlage 1) haben zusätzlich ein mindestens 12- wöchiges Vorpraktikum nachzuweisen. In begründeten Ausnahmefällen kann ein fehlendes Vorpraktikum in vorlesungsfreien Zeiten bis einschließlich 3. Semester nachgeholt werden. Eine zeitliche Teilung des Vorpraktikums ist zulässig, wobei jedoch kein Anteil eine Länge von weniger als 4 Wochen aufweisen darf. Näheres wird in der Ordnung zum Vorpraktikum (Anlage 2) geregelt.
- (3) Für ausländische Bewerber ist der Nachweis einer

erfolgreichen Sprachkundigenprüfung (Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang [DSH] oder der Test „Deutsch als Fremdsprache“ [TestDAF]) oder andere anerkannte gleichwertige Sprachnachweise vorgeschrieben.

(4) Das Zulassungsverfahren (für einen Studienaufenthalt von maximal 3 Semestern) für ausländische Bewerber von Partnerhochschulen erfolgt nach einem vereinfachten Verfahren. Hierzu werden gesonderte Bewerbungsformulare verwendet. Die ausländische Partnerhochschule übermittelt gültige Transcripts über den Stand der Ausbildung im Heimatland. Sofern kein akademischer Grad an der Fachhochschule verliehen werden soll, werden auch Zeugnisse, die ein niedrigeres Sprachniveau als DSH oder TestDAF belegen, akzeptiert.

(1) Für Studierende des Diplomstudienganges Mechatronik kann eine Immatrikulation im Bachelorstudiengang Mechatronik sowie die Anerkennung von Leistungsnachweisen auf Grund von Einzelfallentscheidungen erfolgen.

#### § 4

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

(1) Theoretische Studiensemester sind das 1. bis 7. Semester des Studienganges.

(2) In das 5. Semester des Studienganges ist eine Praxisphase integriert und im 7. Semester wird die Bachelorarbeit angefertigt.

(3) Während des Studiums wird mindestens eine Fachexkursion angeboten, an welcher der Studierende teilnehmen soll.

#### § 5

##### **Lehrveranstaltungen und Leistungsnachweise**

(1) Lehrveranstaltungen in den einzelnen Studiensemestern, Zulassungsvoraussetzungen zu den Prüfungen (Studienleistungen eines Modules) und die Art der Leistungsnachweise sind in den Prüfungsplänen (Anlage 1 der Prüfungsordnung) festgelegt.

(2) Die Wahlpflichtmodule werden unter Beachtung der an der Fachhochschule Jena geltenden Voraussetzungen für eine Mindestbelegung angeboten.

(3) Die Lehrinhalte aller Lehrveranstaltungen in den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen sind im jeweiligen Semester nach Maßgabe der Studienpläne abzuschließen.

(4) Prüfungsleistungen im Rahmen der Modulprüfungen sind

- a) mündlich und/oder
- b) schriftlich durch Klausurarbeiten oder
- c) durch alternative Prüfungsleistungen zu erbringen.

Näheres hierzu ist in der Prüfungsordnung des Bachelorstudienganges Mechatronik geregelt.

(5) Entsprechend den Studienplänen können Studienleistungen (z.B. bewertete/benotete Laborscheine) Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistungen sein.

(6) Über den in den Studienplänen ausgewiesenen Modulen hinaus kann jeder Student Module (Wahlmodule) belegen, welche an der FH Jena angeboten werden, sofern diese im fachlichen Kontext zu den Zielen des Studienganges Mechatronik stehen.

Die Belegung eines Wahlfaches, welches in das Zeugnis aufgenommen werden soll, ist bei der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik zu beantragen. Genehmigte und mit einer Fachprüfung erfolgreich abgeschlossene Wahlmodule werden in das Bachelorzeugnis aufgenommen.

Prüfungsnoten von abgeschlossenen Wahlmodulen finden keine Berücksichtigung bei der Gesamtnotenbildung für das Bachelorzeugnis.

#### § 6

##### **Integrierte Praxisphase, Bachelorarbeit**

(1) Die integrierte Praxisphase (5. Semester) umfasst mindestens 16 Wochen. Davon können bis zu 2 Wochen das Praxissemester begleitende Lehrveranstaltungen an der Fachhochschule durchgeführt werden. Urlaubs- und Fehltage müssen nachgeholt werden. Die Lehrveranstaltungen des 5. Semesters werden als Blockveranstaltungen angeboten.

(2) Einzelheiten der integrierten Praxisphase werden in der Praxissemesterordnung (Anlage 3) geregelt.

(3) Nach dem 6. Semester besteht die Möglichkeit, die Bachelorarbeit anzufertigen. Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt im Regelfall neun Wochen. Eine Verlängerung um maximal weitere acht Wochen kann auf Antrag einmalig bei der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik verlängert werden.

(4) Die Lehrveranstaltungen des 7. Semesters (außer Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium) werden vollständig in einer Hälfte der Vorlesungszeit angeboten. Die andere Hälfte der Vorlesungszeit sowie die daran anschließende vorlesungsfreie Zeit stehen also für Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium zur Verfügung.

(5) Die Zulassungsvoraussetzungen zur Anfertigung der Bachelorarbeit werden in der Prüfungsordnung des Bachelorstudienganges geregelt. Einzelheiten zur Anfertigung der Bachelorarbeit werden in der Bachelorarbeitsordnung des Studienganges Mechatronik (Anlage 5 der Prüfungsordnung) geregelt.

#### § 7

##### **Studienfachberatung**

Die Studienfachberatung unterstützt die Studierenden im Studium durch eine studienbegleitende, fachspezifische Beratung, insbesondere über Studienmöglichkeiten und Studientechniken im Studiengang, über Gestaltung, Aufbau und Durchführung des Studiums und der Prüfungen.

#### § 8

##### **Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen**

(1) Die vorliegende Studienordnung tritt am ersten Tag des auf die Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Jena folgenden Monats in Kraft.

(2) Studierende, die sich ab dem Wintersemester 2006/2007 in einem höheren Semester als dem ersten immatrikulieren, werden hinsichtlich der Gültigkeit der

Studienordnung den Studierenden gleichgestellt, die sich vom ersten Semester an im Studiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena immatrikuliert haben.

(3) Für Studierende des Diplomstudienganges Mechatronik kann eine Immatrikulation im Bachelorstudiengang Mechatronik sowie die Anerkennung von Leistungsnachweisen auf Grund von Einzelfallentscheidungen erfolgen.

## **§ 9 Anlagen**

Anlage 1	Studienplan
Anlage 2	Liste der anerkannten Berufe
Anlage 3	Ordnung zum Vorpraktikum
Anlage 4	Ordnung für die integrierte Praxisphase

*Jena, den 03.04.2007*

*Der Dekan des Fachbereiches Maschinenbau  
Prof. Dr.-Ing. B. Spessert*

*Der Dekan des Fachbereiches ET/IT  
Prof. Dr.- Ing. P. Dittrich*

*Der Dekan des Fachbereichs SciTec  
Prof. Dr. rer. nat. A. Schleicher*

*Prof. Dr. oec. G. Beibst  
Die Rektorin der Fachhochschule Jena*

# Anlage 1 zur Studienordnung des Bachelorstudienganges Mechatronik

## Studienplan Bachelorstudiengang Mechatronik

	Modul 1				Modul 2				Modul 3				Modul 4				Modul 5																			
1. Semester	Mathematik I				Physik/1		Techn. Engl. I/1		Werkstoffe I		Technische Mechanik I		Elektrotechnik/1				Informatik/1																			
	SP 90				/		AP		SP 90		SP 90		SP 90				SP 90																			
	4	2	0	0	2	1	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	2	0	1	0	3	2	0	0	2	1	0	2								
2. Semester	Mathematik II				Physik/2		Techn. Engl. I/2		Werkstoffe II		Technische Mechanik II				Elektrotechnik/2		Informatik/2		Elektronik I																	
	SP 90				SP 90		AP		AP		SP 120				AP		AP		SP 90																	
	4	2	0	0	2	0	0	1	0	3	0	0	2	0	0	1	4	0	2	0	0	0	0	2	2	1	0	0	2	0	0	1				
3. Semester	Grundlagen Energietechnik				Grundlagen Messtechnik				Fertigungstechnik		Technische Mechanik III				Mechanische Bauelemente		Signale und Systeme		Elektron. Bauelemente																	
	SP 90				SP 90				SP 90 + AP		SP 90				AP		SP 90		SP 90																	
	3	3	0	0	3	0	0	2	2	0	0	1	2	2	0	0	2	1	0	0	2	0	0	1	2	0	0	1								
4. Semester	Elekt. Mess-+ Prüftechnik		Signalverarbeitung		Steuerungstechnik		Elektrische Antriebe				Elektronik II				Regelungstechnik/1		Konstr. Mech. Systeme/1		Grundl. Hydr./Pneum.																	
	SP 90		SP 90		/		SP 90				SP 90				SP 90		AP		AP																	
	2	0	0	1	2	1	0	0	2	0	0	1	4	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	1	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1
5. Semester	Integrierte Praxisphase																Regelungstechnik/2		Konstr. Mech. Systeme/2		Schaltungs-simulation															
	AP																AP		AP		AP															
																	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	2								
6. Semester	3D-CAD		Grundlagen Getriebelehre		Robotertechnik		BWL für Ingenieure		Wahlpflicht I				Feldbussysteme		Digitale Regelsyst.		Elektronik-Konstruktion		Digitale Bildverarb.																	
	AP		AP		SP 90 + AP		SP 60						SP 60		SP 120		AP		AP																	
	1	0	0	2	2	1	0	0	2	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	2	2	0	0	1				
7. Semester	Mechatronische Systeme		Grundlagen FEM		Mikrorechner-technik				Wahlpflicht II				Bachelorarbeit				Kolloquium																			
	SP 90		AP		SP 90																															
	2	0	0	0	2	1	0	0	3	0	0	2																								

	Wahlpflicht I				Wahlpflicht II									
Mesomodul I Automatisierungstechnik	Fertigungs-automatisier.		Programmierbare Logik		Leistungselektronik									
	SP 90 + AP		AP		SP 90									
	2	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0	1		
Mesomodul II Messtechnik	Qualitätsmanagement		Indust. Mess-technik		Sensorik									
	SP 90		SP 90		SP 90									
	2	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0	1		

**Legende:**

Modulname			
Modul-Nr.	PL		
V	Ü	S	P

*halbes Modul (3 Cd.):*

Modulname			
Modul-Nr.	PL		
V	Ü	S	P

*Lehrformen:*

V	-	Vorlesung
Ü	-	Übung
S	-	Seminar
P	-	Praktikum

*Prüfungsleistungen (PL):*

SP	schriftliche Prüfung
AP	alternative Prüfung

*Farbcode:*

BW
ET/ IT
GW
MB
MT
SciTec
SW
WI

## Anlage 2 zur Studienordnung des Bachelorstudienganges Mechatronik

Liste über Berufe, Tätigkeiten und Tätigkeitsmerkmale  
(für den Fall, dass keine Berufe nachgewiesen werden können)  
für ein Vorpraktikum zum Studiengang Bachelor Engineering

Berufe (incl. einschlägige Meister, Techniker, ...), deren Abschluss als eine Voraussetzung für ein Studium gilt  
(Bewerbungen mit hier nicht genannten Abschlüssen unterliegen einer Einzelfallprüfung):

Anlagenmechaniker / -in	IT – Systemelektroniker/in
Behälter- und Apparatebauer / -in	IT – Systemkaufmann/-frau
Bohrer / -in (incl. aller einschlägigen Varianten)	Konstruktionsmechaniker / -in
CNC- Fachkraft	Kraftfahrzeugmechaniker / -in
Drahtzieher / -in	Kraftfahrzeugmechatroniker
Dreher / -in (incl. aller einschlägigen Varianten)	Landmaschinenmechaniker / -in
Elektroanlagenmonteur/in	Maschinenbauer / -in
Elektroniker/in	Maschinenbaumechaniker / -in
Elektroniker/in für Automatisierungstechnik	Maschinenzusammensetzer / -in
Elektroniker/in für Betriebstechnik	Mechatroniker/in
Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme	Mediengestalter/in, FR Medientechnik
Elektroniker/in für luftfahrttechnische Systeme	Metallbauer / -in
Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik	Metallschleifer / -in
Elektrotechnischer Assistent/in	Modellbaumechaniker / -in
Fachangestellter für Medien- und Informationsdienste	REFA-Techniker / -in
Fachinformatiker/in für Anwendungsentwicklung	Systemelektroniker/in
Fachinformatiker/in für FR Systemintegration	Systeminformatiker/in
Fachwerker / -in	Techniker / -in
Federmacher / -in	Technische Berufe der Bundeswehr
Feinmechaniker / -in	Technischer Assistent/in für Elektronik und Datentechnik
Feinpolierer / -in	Technischer Assistent/in für Mechatronik
Fertigungsmechaniker / -in	Technischer Zeichner / -in
Fluggerätemechaniker / -in	Technischer Zeichner/in, FR Elektrotechnik
Fräser / -in (incl. aller einschlägigen Varianten)	Technischer Zeichner/in, FR Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik
Galvaniseur / -in	Uhrmacher / -in
Gießereimechaniker / -in	Verfahrensmechaniker / -in
Heizungs-, Lüftungs- und Anlagenbauer / -in	Werkzeugmacher / -in
Industriemechaniker / -in	Werkzeugmaschinenpaner / -in
Industriepolierer / -in	Werkzeugmechaniker / -in
Informationselektroniker/in	Zerspanungsmechaniker / -in
Ingenieurassistent/in	

**Ordnung für das Vorpraktikum  
für den Bachelorstudiengang  
Mechatronik  
an der Fachhochschule Jena**

Inhalt

- § 1 Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich
- § 2 Dauer des Vorpraktikums
- § 3 Ziele des Vorpraktikums
- § 4 Ausbildungsinhalte des Vorpraktikums
- § 5 Nachweis des Vorpraktikums

**§ 1**

**Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich**

- (1) Status- und Funktionsbezeichnungen in der vorliegenden Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.
- (2) In der vorliegenden Ordnung werden Grundsätze für die praktische Vorbildung gemäß § 3 Abs. 2 der Studienordnung als eine der notwendigen Zulassungsbedingungen festgelegt.
- (3) Diese Ordnung ist Bestandteil der Studienordnung des Bachelorstudienganges Mechatronik.

**§ 2**

**Dauer des Vorpraktikums**

- (1) Die Dauer des Vorpraktikums beträgt mindestens 12 Wochen mit mindestens 35 Stunden je Woche.
- (2) Schulzeiten, Urlaub, Krankheit und sonstige Fehltage gelten nicht als Praktikum.
- (3) In begründeten Ausnahmefällen kann ein fehlendes Vorpraktikum in vorlesungsfreien Zeiten bis einschließlich dem 3. Semester nachgeholt werden.
- (4) Eine zeitliche Teilung des Vorpraktikums ist zulässig, wobei jedoch kein Anteil eine Länge von weniger als 4 Wochen aufweisen darf.

**§ 3**

**Ziele des Vorpraktikums**

Ziele des Vorpraktikums sind:

- Vermittlung von Grundkenntnissen der Ver- und Bearbeitung der wichtigsten Werkstoffe der Mechatronik.
- Einblick in technische und organisatorische Zusammenhänge des Produktionsablaufes
- Einblick in soziologische Probleme des Betriebes

**§**

**Ausbildungsinhalte des Vorpraktikums**

- (1) Exemplarisches Kennen lernen, Üben und Anwenden einiger wesentlicher Grundfertigkeiten (Anreißen, Sägen, Feilen, Bohren, Gewindeschneiden, ...) und einfacher Mess- und Prüfmittel (Messschieber, Bügelmessschraube, Messuhr, Feinzeiger, ...).
- (2) Lesen von Zeichnungen.
- (3) Erlangen von Grundkenntnissen zu den wesentlichen Fertigungsverfahren (Bohren, Drehen, Fräsen, Hobeln, Schleifen).
- (4) Einblick in weitere Fertigungsverfahren sowie Fertigungsbereichen wie
  - Schweißen und Löten und/oder
  - Wärmebehandlung und/oder
  - Oberflächenbehandlung und/oder
  - Blechbe- und verarbeitung und/oder
  - Gießverfahren und/oder
  - Ur- und Umformverfahren (Schmieden, Ziehen ...) und/oder
  - Kunststoffverarbeitung und/oder
  - Montage und/oder
  - Werkzeugbau und/oder
  - Qualitätssicherung (Messräume, Labor) und/oder

**§ 5**

**Nachweis des Vorpraktikums**

- (1) Nach Beendigung des praktischen Einsatzes wird im Betrieb über die geleisteten Praktika ein Zeugnis ausgestellt. Im Zeugnis müssen der Zeitraum und der geleistete Umfang sowie die Dauer der Arbeiten in den einzelnen Teilgebieten enthalten sein.
- (2) Ein Praktikumsbericht über die konkreten Inhalte des abgeleisteten Vorpraktikums, bestätigt durch den Betrieb, ist vorzulegen.

## **Ordnung für die integrierte Praxisphase für den Bachelorstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena**

### Inhaltsverzeichnis

- 1 Geltungsbereich
- 2 Allgemeines
- 3 Ziele der integrierten Praxisphase
- 4 Dauer der integrierten Praxisphase
- 5 Inhalte der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen
- 6 Zulassung
- 7 Praxisstellen, Verträge
- 8 Status der Studierenden am Praktikumsort
- 9 Haftung
- 10 Studiennachweis
- 11 Anrechnung von praktischen Tätigkeiten

### **§ 1 Geltungsbereich**

Die Ordnung für die integrierte Praxisphase des Bachelorstudienganges Mechatronik ist Bestandteil der Studienordnung (§ 5) und regelt die Durchführung der integrierten Praxisphase.

### **§ 2 Allgemeines**

- (1) Im Bachelorstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena ist eine integrierte Praxisphase eingeordnet. Sie findet im fünften Fachsemester statt. Dabei werden durch das zuständige Praktikantenamt die vertrags- und versicherungsrechtlichen Aspekte begleitet, durch die Studien- und Prüfungskommission Mechatronik werden die organisatorischen Abläufe und die Durchführung der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen gesichert.
- (2) Die Studien- und Prüfungskommission Mechatronik zuständigen Dozent, der hauptsächlich die fachbereichsspezifischen, inhaltlichen Fragen vertritt. Darüber hinaus organisiert er die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen gemäß § 4. Er wird bei dieser Tätigkeit der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik beraten. Seine Entscheidungen können im Bedarfsfalle durch einen Beschluss der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik außer Kraft gesetzt werden.
- (3) Die Suche und Bewerbung um eine geeignete Praxisstelle obliegt den Studierenden. Die von den Studierenden vorgeschlagenen Stellen sind von dem für die integrierte Praxisphase zuständigen Dozent zu genehmigen.

- (4) Das praktische Studiensemester der Studierenden wird auf der Grundlage eines Ausbildungsvertrages zwischen den Studierenden und der Praxisstelle geregelt.
- (5) Das zuständige Praktikantenamt bestätigt durch Unterschrift die Ausbildungsverträge.
- (6) Während eines praktischen Studiensemesters kann die Ausbildungsstätte nur in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung des für die praktischen Studiensemester zuständigen Dozenten gewechselt werden.
- (7) Der zuständige Professor und das zuständige Praktikantenamt bestätigen den erfolgreichen Abschluss des praktischen Studiensemesters durch Ausstellen eines Scheins.

### **§ 3 Ziele der integrierten Praxisphase**

- (1) In der integrierten Praxisphase sollen die Studierenden Ingenieurertätigkeiten und ihre fachlichen Anforderungen kennen lernen, eine Einführung in Aufgaben des späteren beruflichen Einsatzes erfahren und Kenntnis über das soziale Umfeld eines Industriebetriebes erwerben.
- (2) Die Studierenden sollen eine praktische Ausbildung an konkreten Projekten erhalten, die inhaltlich dem jeweilig gewählten Schwerpunkt des Hauptstudiums entsprechen und Ingenieurertätigkeiten selbständig ausführen.
- (3) Die praktische Ausbildung soll z. B. in den Bereichen Entwicklung und Konstruktion, Projektierung, Fertigung, Montage, Prüffeld, Arbeitsvorbereitung, Qualitätssicherung erfolgen.

### **§ 4 Dauer der integrierten Praxisphase**

- (1) Die integrierte Praxisphase (5. Semester) umfasst mindestens 16 Wochen. Davon können bis zu 2 Wochen Lehrveranstaltungen an der Fachhochschule durchgeführt werden.
- (2) Die praktische Ausbildung umfasst mindestens 14 Wochen Vollzeitätigkeit in der Praxisstelle. Die Studierenden haben keinen Urlaubsanspruch. Fehlzeiten sind nachzuholen.
- (3) Die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen haben einen Umfang von 2 Wochen und werden verantwortlich durch den beauftragten Dozent durchgeführt.

### **§ 5 Inhalte der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen**

- (1) Die berufspraktische Ausbildung wird von der Fachhochschule durch Begleitstudien wissenschaftlich ergänzt. Sie geben u.a. Informationen über:
  - a) sozialwissenschaftliche Sachgebiete des Arbeitsumfeldes und
  - b) arbeitsrechtliche Fragen.

(2) Die Begleitstudien können Seminare zu speziellen technikwissenschaftlichen Problemkreisen von besonderer aktueller Bedeutung beinhalten;

- a) Studentische Leistungen können in Form von:
- b) Kolloquien und/oder Fachreferaten über Themen aus dem Tätigkeitsfeld bzw.
- c) schriftlichen technischen Berichten über die ingenieurmäßige Tätigkeit während des praktischen Studiensemesters dargestellt und diskutiert werden.

## **§ 6 Zulassung**

Die Zulassung zur integrierten Praxisphase ist in der Prüfungsordnung des Bachelorstudiengang Mechatronik, § 23, geregelt.

## **§ 7 Praxisstellen, Verträge**

(1) Die Studierenden schließen vor Beginn der integrierten Praxisphase mit der Praxisstelle einen Vertrag ab. Vor Vertragsabschluss ist durch die Studierenden die Zustimmung des zuständigen Praktikantenamtes der Fachhochschule einzuholen.

(2) Der Vertrag regelt insbesondere die Verpflichtung der Praxisstelle

- a) die Studierenden für die Dauer der integrierten Praxisphase entsprechend den Ausbildungszielen auszubilden,
- b) den Studierenden eine Bescheinigung auszustellen, die Angaben über Beginn und Ende sowie Fehlzeiten der Ausbildungszeit, über die Inhalte der praktischen Tätigkeit sowie den Erfolg der Ausbildung enthalten,
- c) den Studierenden die Teilnahme an praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen/Prüfungen zu ermöglichen,
- d) einen Praktikumsbetreuer zu benennen.

(3) Der Vertrag regelt weiterhin die Verpflichtung der Studierenden

- a) die gebotenen Ausbildungsmöglichkeiten wahrzunehmen und die im Rahmen der Ausbildung übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
- b) den Anordnungen der Praxisstelle und der von ihr beauftragten Personen nachzukommen,
- c) die für die Praxisstelle geltenden Ordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie die Schweigepflicht einzuhalten,
- d) das Fernbleiben von der Praxisstelle unverzüglich anzuzeigen.

(4) Über integrierte Praxisphase ist fristgerecht ein Abschlussbericht zu erstellen, aus dem der Verlauf und der Erfolg der praktischen Ausbildung ersichtlich sind.

## **§ 8 Status der Studierenden am Praktikumsort**

Die integrierte Praxisphase ist Bestandteil des Studiums. Während der integrierten Praxisphase bleiben die Stu-

dierenden mit allen Rechten und Pflichten an der Fachhochschule immatrikuliert. Sie sind keine Praktikanten im Sinne des Berufsbildungsgesetzes und unterliegen am Praktikumsort weder dem Betriebsverfassungsgesetz noch dem Personalvertretungsgesetz. Die Studierenden sind an die jeweiligen Ordnungen der Praxisstelle gebunden. Es besteht Anspruch auf Ausbildungsförderung nach Maßgabe des Bundesausbildungsförderungsgesetzes.

## **§ 9 Haftung**

(1) Die Studierenden sind während integrierter Praxisphase kraft Gesetz gegen Unfall versichert (§2 Abs. 1 SGB VII). Zuständig ist der für die Praxisstelle zuständige UV-Träger (§ 133 Abs. 1 SGB VII). Im Versicherungsfall übermittelt die Praxisstelle der Fachhochschule eine Kopie der Unfallanzeige.

(2) Das Haftpflichtrisiko am Praxisplatz ist durch die Studierenden privat abzusichern oder durch die Betriebshaftpflichtversicherung der Praxisstelle zu tragen.

## **§ 10 Studiennachweis**

(1) Zur Anerkennung der integrierten Praxisphase durch die Fachhochschule sind dem Praktikantenamt folgende Unterlagen vorzulegen:

- a) der Ausbildungsvertrag (vor Beginn des praktischen Studiensemesters),
- b) die Arbeitszeitbescheinigung der Praxisstelle gemäß § 7 Abs. 2,
- c) der Abschlußbericht gemäß § 7 Abs. 4,
- d) Nachweise über die Teilnahme an praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen gemäß § 4.

## **§ 11 Anrechnung von praktischen Tätigkeiten**

(1) Von der integrierten Praxisphase kann auf Antrag ausnahmsweise befreit werden, wer einen Diplomabschluss vorweist. Diese Entscheidung trifft die Studien- und Prüfungskommission Mechatronik.

# PRÜFUNGSORDNUNG

## für den Bachelorstudiengang „Mechatronik“

### an der Fachhochschule Jena

#### Präambel:

Gemäß § 3 Abs 1 in Verbindung mit § 33 Abs. 1, Nr. 1 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), erlässt die Fachhochschule Jena folgende Studienordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik. Der Rat des Fachbereiches ET/IT hat am 14. Februar 2007 die Ordnung beschlossen; der Rat des Fachbereiches Maschinenbau hat am 31. Januar 2007 die Ordnung beschlossen; der Rat des Fachbereiches SciTec hat am 16. Februar 2007 die Ordnung beschlossen; der Senat der Fachhochschule Jena hat am 27. März 2007 der Studienordnung zugestimmt.

Die Rektorin der Fachhochschule Jena hat mit Erlass vom 03.04.2007 die Ordnung genehmigt.

#### Inhalt

##### **Abschnitt I: Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Gleichstellungsklausel
- § 3 Zweck der Bachelorprüfung
- § 4 Akademischer Grad
- § 5 Prüfungsaufbau; Module und Leistungspunkte (ECTS-Credits)
- § 6 Regelstudienzeit; Praktika
- § 7 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

##### **Abschnitt II: Prüfungsorganisation**

- § 8 Studien- und Prüfungskommission
- § 9 Prüfungsamt
- § 10 Prüfer und Beisitzer
- § 11 Modulkoordination

##### **Abschnitt III: Prüfungsanmeldung; Prüfungsverfahren; Bewertung; Studienleistungen**

- § 12 Zulassungsvoraussetzungen und Prüfungsanmeldung
- § 13 Arten der Prüfungsleistungen
- § 14 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 15 Schriftliche Prüfungsleistungen
- § 16 Alternative Prüfungsleistungen
- § 17 Multiple-Choice-Prüfungen
- § 18 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten
- § 19 Versäumnis; Rücktritt; Täuschung; Ordnungsverstoß

- § 20 Bestehen und Nichtbestehen; Prüfungsfristen
- § 21 Wiederholung von Prüfungsleistungen
- § 22 Prüfungszeitraum
- § 23 Studienleistungen
- § 24 Integrierte Praxisphase

##### **Abschnitt IV: Bachelorarbeit; Kolloquium, Zeugnis**

- § 25 Bachelorarbeit
- § 26 Kolloquium
- § 27 Zeugnis und Bachelorurkunde
- § 28 Ungültigkeit der Bachelorprüfung

##### **Abschnitt V: Verlust der Zulassung zum Studiengang; Einsicht; Widerspruch; Aufbewahrungsfrist**

- § 29 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 30 Verlust der Zulassung zum Studiengang und des Prüfungsanspruchs
- § 31 Widerspruchsverfahren
- § 32 Aufbewahrung der Prüfungsunterlagen

##### **Abschnitt VI: Sonstiges**

- § 33 Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen
- § 34 Anlagen zur Prüfungsordnung

## **Abschnitt I: Allgemeines**

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich**

Die vorliegende Prüfungsordnung des Bachelorstudienganges Mechatronik gilt für alle immatrikulierten Studenten des Bachelorstudienganges Mechatronik.

### **§ 2**

#### **Gleichstellungsklausel**

Status- und Funktionsbezeichnungen in der vorliegenden Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.

### **§ 3**

#### **Zweck der Bachelorprüfung**

Die Bachelorprüfung bildet einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums im Studiengang Mechatronik. Durch die damit verbundenen Prüfungen soll festgestellt werden, ob die Studierenden die für den Übergang in die Berufspraxis erforderlichen Fachkenntnisse erworben haben, fachliche und wirtschaftliche Zusammenhänge überblicken und die Fähigkeit besitzen, nach wissenschaftlichen Methoden zu arbeiten.

### **§ 4**

#### **Akademischer Grad**

Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Fachhochschule Jena den akademischen Grad „Bachelor of Engineering“, abgekürzt „B.Eng.“, für das Fachgebiet Mechatronik.

### **§ 5**

#### **Prüfungsaufbau; Module und Leistungspunkte (ECTS-Credits)**

- (1) Das Bachelorstudium ist modular aufgebaut. Unter Modularisierung ist ein Organisationsprinzip zu verstehen, bei dem Lehrveranstaltungen zu inhaltlich und zeitlich abgeschlossenen Lehr- und Lerneinheiten, den Modulen, zusammengefasst werden. Module sind Bausteine eines Studienangebotes oder mehrerer Studienangebote. Ein Modul wird qualitativ (mittels Modulbeschreibung) und quantitativ (mittels ECTS-Credits) beschrieben sowie studienbegleitend geprüft. Es führt zum Erlangen bestimmter Teilqualifikationen (Fachkompetenzen und fachübergreifende Kompetenzen) im Rahmen der Gesamtqualifikation eines Berufsbildes. Ein Modul erstreckt sich in der Regel über ein Semester, in begründeten Ausnahmefällen über bis zu drei Semester (siehe Anlage 1).
- (2) Jedes Modul soll mit einer Modulprüfung abschließen. Die Modulprüfung kann sich aus mehreren Prüfungs-

leistungen zusammensetzen. Dabei sind bei Modulen mit bis zu sechs ECTS-Credits drei Prüfungsleistungen je Modulprüfung zulässig. Bei Modulen mit mehr als sechs ECTS-Credits gelten vier Prüfungsleistungen je Modulprüfung als Obergrenze.

- (3) Nach erfolgreichem Abschluss eines Moduls werden unabhängig von der für das Modul erzielten Prüfungsnote ECTS-Credits auf der Basis des European Credit Transfer and Accumulation Systems (ECTS) vergeben. ECTS-Credits kennzeichnen den gesamten studentischen Arbeitsaufwand für ein Modul, der im Regelfall tatsächlich notwendig ist, um die jeweiligen Anforderungen zu erfüllen und das Lernziel zu erreichen. Neben der Teilnahme an dem zu einem Modul gehörenden Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) wird auch der Zeitaufwand für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (Selbststudium) berücksichtigt. Ein ECTS-Credit entspricht im Regelfall einem studentischen Arbeitsaufwand (bestehend aus Präsenz- und Selbststudium) von 30 Zeitstunden.

- (4) Für ein Vollzeitstudium sind pro Semester 30 ECTS-Credits vorgesehen.

- (5) Für die Bachelorarbeit werden 12 ECTS- und für das Kolloquium 3 ECTS-Credits vergeben.

- (6) Für den erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind 210 ECTS-Credits (siebensemestriger Bachelorstudiengang) erforderlich.

### **§ 6**

#### **Regelstudienzeit; Praktika**

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich aller Prüfungen und der Bachelorarbeit 7 Semester.

- (2) Das 5. Semester beinhaltet eine integrierte Praxisphase.

### **§ 7**

#### **Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden nach einer studienangabezogenen Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet.

- (2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des entsprechenden Studiums an der aufnehmenden Hochschule im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Das ECTS wird dabei berücksichtigt.

- (3) Im Ausland erbrachte Prüfungsleistungen werden im Falle der Gleichwertigkeit nach Abs. 2 auch dann angerechnet, wenn sie während einer bestehenden Beur-

laubung erbracht wurden und die Beurlaubung für einen studentischen Aufenthalt im Ausland nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 der Immatrikulationsordnung der Fachhochschule Jena erfolgte.

(4) Für staatlich anerkannte Fernstudien gelten die Absätze 1 bis 3 entsprechend.

(5) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten können nach Maßgabe der Prüfungsordnung des Bachelorstudienanges angerechnet werden.

(6) Werden Prüfungsleistungen als Modulprüfung angerechnet, sind die Noten sowie die ECTS Grades (siehe § 15 (5)) und ECTS-Credits zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote, der abschließenden ECTS Grade und der insgesamt erreichten Anzahl von ECTS-Credits einzubeziehen.

Die Umrechnungsformel für ausländische Noten in deutsche Noten lautet gemäß der „modifizierten bayrischen Formel“:

$$X = 1 + 3 \cdot \frac{N_{\max} - N_d}{N_{\max} - N_{\min}}$$

Dabei gilt:

- $X$  = gesuchte Note;
  - $N_{\max}$  = die nach dem jeweiligen Benotungssystem beste erreichbare Note (dieser oberste Bestehenswert wird im Zeugnis immer dokumentiert);
  - $N_{\min}$  = die nach dem jeweiligen Benotungssystem niedrigste Note, mit der die Leistung noch bestanden ist (ebenfalls im Zeugnis dokumentiert);
  - $N_d$  = tatsächlich erreichte Note.
- (7) Über die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen nach Abs. 1-5 entscheidet die Studien- und Prüfungskommission Mechatronik auf Antrag des Studierenden. Der Studierende hat dem Antrag die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen beizufügen.

## **Abschnitt II: Prüfungsorganisation**

### **§ 8 Studien- und Prüfungskommission**

(1) Für die Organisation des Studiums und der Bachelorprüfung sowie die aus den Prüfungen erwachsenden weiteren Aufgaben ist eine gemeinsame Studien- und Prüfungskommission zu bilden. Ihr gehören an:

- a) je ein Professor der Fachbereiche ET/IT, MB und SciTec; aus deren Mitte wird ein Professor als Vorsitzender gewählt, welcher gleichzeitig als Studiengangsleiter fungiert.
- b) zwei Studierende des Bachelor- oder Masterstudienanges „Mechatronik“
- c) Die Dekane der Fachbereiche ET/IT, Maschinenbau und SciTec gehören der Studien- und Prüfungskommission beratend an.

Andere Angehörige der Hochschule können auf Einladung an den Sitzungen beratend teilnehmen. Die Studien- und

Prüfungskommission tagt nicht öffentlich. Die Professoren verfügen mindestens über die absolute Mehrheit der Stimmen. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt in der Regel drei Jahre, bei studentischen Mitgliedern nur 1 Jahr. Bei vorzeitigem Ausscheiden eines Mitgliedes wird ein neues Mitglied für den Rest der Amtszeit nach dem im Abs. 2 vorgegebenen Verfahren bestellt.

(2) Die Fachbereichsräte der Fachbereiche ET/IT, Maschinenbau und SciTec wählen jeweils einen Professor als Mitglied der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik. Die beiden studentischen Vertreter werden von einer Vollversammlung der Studenten der Bachelor- und Masterstudiengänge Mechatronik gewählt. Bei vorzeitigem Ausscheiden eines Mitgliedes wird ein neues Mitglied für den Rest der Amtszeit vom Fachbereichsrat des Fachbereichs gewählt, dem das ausscheidende Mitglied angehört..

(3) Die Mitglieder der Studien- und Prüfungskommission unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(4) Der Vorsitzende und der Stellvertreter der Studien- und Prüfungskommission werden von der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik gewählt. Der Vorsitzende führt die Geschäfte der Studien- und Prüfungskommission. Die Studien- und Prüfungskommission kann einzelne Aufgaben seinem Vorsitzenden zur selbständigen Erledigung übertragen.

(5) Die Studien- und Prüfungskommission ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte seiner Mitglieder, darunter mindestens zwei Professoren, anwesend ist. Er beschließt mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden. Beschlüsse werden protokolliert; je ein Protokoll exemplar wird dem zuständigen Prüfungsamt sowie den Dekanen der Fachbereiche ET/IT, Maschinenbau und SciTec zugestellt.

(6) Durch die Studien- und Prüfungskommission ist darauf zu achten, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Die Kommissionsmitglieder berichten regelmäßig den Fachbereichen, denen sie angehören, über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Bachelorarbeit sowie über die Verteilung der Noten für die Modulprüfungen. Durch die Studien- und Prüfungskommission werden Anregungen zur Reform der Studienordnungen/Studienpläne und Prüfungsordnungen gegeben.

(7) Insbesondere hat die Studien- und Prüfungskommission in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Prüfungsamt folgende Aufgaben:

- a) Entscheidung über die Zulassung zu Prüfungen,
  - b) Bestellung der Prüfer und Beisitzer für die Prüfungen sowie Festlegung der Prüfungstermine,
  - c) Entscheidung über die Anerkennung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen Hochschulen oder in anderen Studiengängen erbracht wurden,
  - d) Entscheidung über Fristverlängerung, Versäumnis, Rücktritt und Täuschung sowie über die Ungültigkeit der Bachelorprüfung und
  - e) Kontrolle der Festlegungen zur Gewährung einer zweiten Wiederholungsprüfung.
- (7) Soweit nicht andere Regelungen getroffen sind, wird

in der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik in Studien- und Prüfungsangelegenheiten entschieden.

(8) Die Mitglieder der Studien- und Prüfungskommission haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen beizuwohnen.

## **§ 9 Prüfungsamt**

Das Prüfungsamt hat folgende Aufgaben in seinem Zuständigkeitsbereich:

- die organisatorische Abwicklung und Koordinierung der Prüfungsangelegenheiten im Zuständigkeitsbereich auf Basis der Zuarbeit der Fachbereiche und der Studien- und Prüfungskommission;
- Kontrolle der konkreten Anwendung der Studien- und Prüfungsordnungen im Zuständigkeitsbereich;
- auf Anfrage der Studien- und Prüfungskommission Stellungnahme in Studien- und Prüfungsangelegenheiten;
- die Prüfungsdatenverwaltung im Zuständigkeitsbereich;
- die Ausfertigung der Zeugnisse und Urkunden der Fachhochschule Jena;
- die Zusammenarbeit mit allen Prüfungsämtern der Fachhochschule Jena zur Koordinierung von Fragen mit prüfungsamtübergreifender Bedeutung wie z.B. Angleichung von Organisation, Verfahrensvorschriften, einheitliche Auslegung und Handhabung von Regelungen, Einsatz elektronischer Datenverarbeitung, Ausbau von Selbstbedienungselementen für Studierende.

## **§ 10 Prüfer und Beisitzer**

(1) Zu Prüfern und Beisitzern werden nur Professoren und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die - sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern - in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung bezieht, eine eigenverantwortliche, selbständige Lehrtätigkeit an der Hochschule ausgeübt haben.

(2) Für die Bachelorarbeit und das dazu zu erbringende Kolloquium kann der Student der Studien- und Prüfungskommission einen Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Der Vorsitzende der Studien- und Prüfungskommission sorgt dafür, dass die Namen der Prüfer und die Termine der Prüfungen dem Studenten mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 8 Abs. 2 entsprechend.

## **§ 11 Modulkoordination**

Für jedes Modul des Bachelorstudienganges ernennt der für das Modul zuständige Fachbereich aus dem Kreis der prüfungsbefugten Lehrenden des Moduls einen Modulkoor-

ordinator. Dieser ist für alle das Modul betreffenden inhaltlichen Abstimmungen und organisatorischen Aufgaben zuständig.

## **Abschnitt III: Prüfungsanmeldung; Prüfungsverfahren; Bewertung; Studienleistungen**

### **§ 12 Zulassungsvoraussetzungen und Prüfungsanmeldung**

(1) Die Bachelorprüfung kann nur ablegen, wer entsprechend der Zugangsberechtigung für den jeweiligen Bachelorstudiengang an der Fachhochschule eingeschrieben ist.

(2) Die Meldung zu den Modulprüfungen geschieht durch Einschreibung zu einzelnen Prüfungsleistungen, aus denen die jeweilige Modulprüfung besteht. Die Fristen für die Einschreibung werden als Ausschlussfristen rechtzeitig durch das zuständige Prüfungsamt bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung zu einer Modulprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn

- a) die in Abs. 1 und 2 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
- b) die Unterlagen (Zulassungsvoraussetzung entsprechend Prüfungsplan) unvollständig sind oder
- c) der Student seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfung oder deren Ablegung verloren hat oder
- d) die Anzahl der zu erbringenden – einschließlich der bereits abgelegten – zweiten Wiederholungsprüfungen die festgelegte Höchstzahl überschreiten würde.

### **§ 13 Arten der Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen im Rahmen der Modulprüfungen sind

- a) mündlich (§ 14) und/oder
- b) schriftlich durch Klausurarbeiten (§ 15) oder
- c) durch alternative Prüfungsleistungen zu erbringen (§ 16).

(2) Für jede Prüfung ist ein Protokoll anzufertigen, welches zumindest Angaben zu den teilnehmenden Prüfern und Prüflingen, Prüfungsfach, Datum sowie Uhrzeit von Beginn und Ende der Prüfung und besonderen Vorkommnissen während der Prüfung enthält und von den Aufsichtsführenden oder Prüfern zu unterzeichnen ist.

(3) Kann der Student bis zum Ablauf der Einschreibefrist zu einer Prüfung bei der Studien- und Prüfungskommission glaubhaft darlegen, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird dem Studenten gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer

anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Studienleistungen (§ 23) mit der Maßgabe, dass der Student die Behinderung bis eine Woche vor Beginn der Studienleistung glaubhaft macht.

(4) Prüflinge mit berechtigtem Anspruch auf Nachteilsausgleich gemäß Abs. 3 haben den Bescheid des Prüfungsausschusses als Originalschreiben dem verantwortlichen Prüfer oder dem Aufsichtsführenden vor der Prüfungsleistung vorzulegen. Sie sind im Protokoll namentlich zu erfassen.

(5) Das Prüfungsverfahren wird so gestaltet, dass den Studierenden die Inanspruchnahme der gesetzlichen Mutterschutzfristen und der Fristen der Elternzeit ermöglicht wird. §9 der Immatrikulationsordnung der FH Jena bleibt hiervon unberührt.

#### **§ 14**

##### **Mündliche Prüfungsleistungen**

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Student nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Student über breites Grundlagenwissen zum Prüfungsgebiet verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 10) als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Die Mindestdauer soll je Student und Fach 15 Minuten nicht unterschreiten. Die Höchstdauer soll – auch bei Gruppenprüfungen – 60 Minuten nicht überschreiten.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Studenten jeweils im Anschluss an die mündlichen Prüfungsleistungen bekannt zu geben und binnen vier Wochen dem zuständigen Prüfungsamt mitzuteilen.

(5) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, können vom Prüfer als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der zu prüfende Student widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an den zu prüfenden Studenten.

#### **§ 15**

##### **Schriftliche Prüfungsleistungen**

(1) In den Klausurarbeiten soll der Student nachweisen, dass er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. In der Klausur soll ferner festgestellt werden, ob der Student über notwendiges Grundlagenwissen im Prüfungsgebiet verfügt. Dem Studenten können Themen zur Auswahl gegeben werden. Die Noten schriftlicher Prüfungsleistungen sollen bis spätestens acht Wochen nach dem Prüfungstermin unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen durch Aushang

bekannt gegeben sowie dem zuständigen Prüfungsamt mitgeteilt werden.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind im Fall der zweiten Wiederholungsprüfung in einem Fach von zwei Prüfern zu bewerten. Mindestens ein Prüfer soll ein Professor sein. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer der Klausurarbeit darf 60 Minuten nicht unterschreiten.

(4) Die Anmeldung zu einer Klausur erfolgt ausschließlich über das zuständige Prüfungsamt.

#### **§ 16**

##### **Alternative Prüfungsleistungen**

(1) Alternative Prüfungsleistungen sind andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare Prüfungsleistungen, wie z.B. Referate, Hausarbeiten, Protokolle, Testate, Computerprogramme, Belege. Sie werden benotet.

(2) Art und Umfang der zu erbringenden alternativen Prüfungsleistungen sind den Studierenden spätestens zu Vorlesungsbeginn des betreffenden Semesters bekannt zu geben. Die Anmeldung zu den alternativen Prüfungsleistungen erfolgt durch Einschreiben in das jeweilige Untermodul oder Modul im Dekanat Maschinenbau spätestens eine Woche vor der ersten alternativen Prüfungsleistung in diesem Untermodul oder Modul im Semester. Diese Einschreibung gilt automatisch für alle weiteren alternativen Prüfungsleistungen im Semester für das jeweilige Untermodul oder Modul. Die Anmeldung zu den alternativen Prüfungsleistungen ist nachzuweisen.

(3) Die Noten der alternativen Prüfungsleistungen sollen bis spätestens acht Wochen nach dem Prüfungstermin unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen durch Aushang bekannt gegeben sowie dem zuständigen Prüfungsamt mitgeteilt werden. Wird die alternative Prüfungsleistung in mündlicher Form erbracht, so ist dem Studenten die Note im Anschluss an die jeweilige Prüfungsleistung bekannt zu geben.

(4) Bei alternativen Prüfungsleistungen in mündlicher Form gilt §15 Abs. 2 entsprechend.

#### **§ 17**

##### **Multipl-Choice-Prüfungen**

(1) Die Studien- und Prüfungskommission kann bei Vorliegen sachlicher Gründe die Durchführung einer schriftlichen Prüfung vollständig oder in überwiegenden Teilen im Multiple-Choice-Verfahren zulassen. Sachliche Gründe sind insbesondere dann gegeben, wenn ein international standardisierter Test verwendet werden soll oder die Eigenart des jeweiligen Lehrfaches die Durchführung der Prüfung im Multiple-Choice-Verfahren rechtfertigt.

(2) In schriftlichen Prüfungen, die im Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, hat der zu prüfende Student anzugeben, welche der mit den Fragen vorgelegten Antworten er für zutreffend hält.

(3) Die Prüfungsfragen müssen auf die für den jeweiligen

Studiengang allgemein erforderlichen Kenntnisse abgestimmt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Die Prüfungsfragen dürfen nicht mehrdeutig sein und müssen sich im Rahmen der in der Studienordnung festgelegten Lehrinhalte bewegen. Bei der Formulierung der Prüfungsfragen müssen die möglichen Antworten durch Formulierungsvarianten erfasst werden. Bei der Aufstellung der Prüfungsfragen und der Antworten ist festzulegen, welche Antwort als zutreffend anerkannt wird.

(4) Die Erarbeitung der Prüfungsfragen und Antworten soll durch zwei Prüfer gemeinsam erfolgen. Ist die Prüfung in Abweichung von Satz 1 nicht durch zwei Prüfer erstellt worden, entscheidet die Studien- und Prüfungskommission über die Zulässigkeit der vorgeschlagenen Multiple-Choice-Prüfung. Sind Prüfungsaufgaben, gemessen an den Anforderungen des Abs. 3 offensichtlich fehlerhaft, so dürfen diese nicht gestellt werden.

(5) Wird erst nach Durchführung der Prüfung festgestellt, dass Prüfungsfragen gemessen an den Anforderungen des Abs.3 fehlerhaft sind, so dürfen diese Fragen bei der Bewertung nicht berücksichtigt werden. Die vorgeschriebene Zahl der Aufgaben für die einzelnen Prüfungen mindert sich entsprechend. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich dabei nicht zum Nachteil des Studenten auswirken.

(6) Die Noten der im Multiple-Choice-Verfahren absolvierten Prüfungsleistungen sollen bis spätestens acht Wochen nach dem Prüfungstermin unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen durch Aushang bekannt gegeben werden.

## § 18 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

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

1	Sehr gut (1,0; 1,3)	Eine hervorragende Leistung
2	Gut (1,7; 2,0; 2,3)	Eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt
3	Befriedigend (2,7; 3,0; 3,3)	Eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht
4	Ausreichend (3,7; 4,0)	Eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
5	Nicht bestanden (5,0)	Eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden. Zwischennoten kleiner als 1 und größer als 4 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Für den Fall der Bewertung einer Prüfungsleistung durch Credits wird für die Benotung nachfolgender Bewertungsschlüssel empfohlen:

Sehr gut	Mindestens 92 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Gut	Mindestens 78 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Befriedigend	Mindestens 64 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Ausreichend	Mindestens 50 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Nicht bestanden	Weniger als 50 vom Hundert der Gesamtpunktzahl

(3) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem Mittelwert der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Wurde eine der Prüfungsleistungen mit „Nicht bestanden“ bewertet, kann die zugehörige Modulnote nicht besser als „Nicht bestanden“ sein. Die Modulnote lautet:

Sehr gut	Bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5
Gut	Bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5
Befriedigend	Bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5
Ausreichend	Bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0
Nicht bestanden	Bei einem Durchschnitt ab 4,1

(4) Für die Bachelorprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichteter Durchschnitt ohne Beachtung der zweiten Dezimale wie folgt ermittelt:

- |  |      |
|--|------|
| 1. Note der Bachelorarbeit   | 15 % |
| 2. Note aus dem Praxissemester   | 5 %  |
| 3. Note des Bachelorkolloquiums  | 5 %  |
| 4. Durchschnittsnote aller Modulprüfungsleistungen (gewichteter Mittelwert nach Credits) | 75 % |

Für die Bildung der Gesamtnote gilt Abs. 5 entsprechend.

(5) Zur Verbesserung der internationalen Anerkennung des Abschlusses sowie einzelner Prüfungsleistungen werden die erreichten Noten zusätzlich in ECTS-Grades umgewandelt und bescheinigt.

Bis zum Vorliegen der notwendigen Datensätze, die eine Vergleichbarkeit gewährleisten, erfolgt die Umrechnung wie folgt:

Absolutes Notensystem	ECTS-Grade
Bis einschließlich 1,5 (Sehr gut)	A
1,6 bis einschließlich 2,0 (Gut)	B
2,1 bis einschließlich 2,5 (Gut)	C
2,6 bis einschließlich 3,5 (Befriedigend)	D
3,6 bis einschließlich 4,0 (Ausreichend)	E
Ab 4,1 (Nicht bestanden)	F/FX

Sobald die Datensätze in erforderlichem Umfang zur Verfügung stehen, erfolgt die Umrechnung in ECTS-Grade nach folgendem Schema:

Relatives Notensystem (Prozent der erfolgreich Studierenden, die diese Grade erreichen)	ECTS-Grade
Die besten 10 %	A
Die nächsten 25 %	B
Die nächsten 30 %	C
Die nächsten 25 %	D
Die nächsten 10 %	E
-----	F/FX

### § 19

#### **Versäumnis; Rücktritt; Täuschung; Ordnungsverstoß**

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht bestanden" (Note 5) bewertet, wenn der Student einen für ihn bindenden Prüfungstermin aus von ihm zu vertretendem Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, aus von ihm zu vertretendem Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche bzw. alternative Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem zuständigen Prüfungsamt unverzüglich, spätestens bis zur Vollendung des dritten Werktages nach der angesetzten Prüfung, schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studenten ist ein ärztliches Attest, bei Wiederholungsprüfungen ein amtsärztliches Attest, über die Prüfungsunfähigkeit innerhalb der in Satz 1 genannten Frist vorzulegen. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studenten die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

(3) Versucht der Student, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit "nicht bestanden" (Note 5) bewertet. Ein Student, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit "nicht bestanden" (Note 5) bewertet. In schwer wiegenden Fällen kann die Studien- und Prüfungskommission den Studenten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Der Student kann innerhalb eines Monats verlangen, dass die Entscheidungen nach Abs. 3 Satz 1 und 2 von der Studien- und Prüfungskommission überprüft werden. Belastende Entscheidungen sind dem Studenten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

### § 20

#### **Bestehen und Nichtbestehen; Prüfungsfristen**

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Noten aller Prüfungen des Moduls mindestens "ausreichend" (4,0) sind.

(2) Eine Modulprüfung gilt als endgültig nicht bestanden, wenn sie mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ein Anspruch auf Wiederholung gemäß § 20 nicht mehr besteht.

(3) Die Prüfungsleistungen des 1. und 2. Semesters sind bis spätestens zum Ende des 4. Semesters erstmalig vollständig abzulegen, ansonsten gelten die noch nicht abgelegten als erstmals abgelegt und nicht bestanden, es sei denn der Kandidat hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Die Prüfungsleistungen des gesamten Studiums (außer Bachelorprüfung) sind bis spätestens zum Ende des 10. Semesters erstmalig vollständig abzulegen, ansonsten gelten die noch nicht abgelegten als erstmals abgelegt und damit als nicht bestanden, es sei denn der Kandidat hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Keine Modulprüfung darf bei Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit länger als sechs Jahre zurückliegen.

(4) Hat der Student eine Modulprüfung endgültig nicht bestanden oder wurde die Bachelorarbeit schlechter als "ausreichend" (4,0) bewertet, wird der Student darüber unverzüglich schriftlich informiert.

(5) Hat der Student die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihm auf Antrag eine Bescheinigung gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Bachelorprüfung nicht bestanden ist.

### § 21

#### **Wiederholung von Prüfungsleistungen**

(1) Nicht bestandene Prüfungsleistungen können höchstens zweimal wiederholt werden. Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig. Fehlversuche in dem selben oder einem vergleichbaren Studiengang an einer Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland sind anzurechnen.

(2) Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen wird auf drei begrenzt.

(3) Die Wiederholungsprüfung muss spätestens im Rahmen der dafür vom Fachbereich vorgesehenen Prüfungstermine des jeweils nächsten Semesters abgelegt werden. Wiederholungsprüfungen werden in jedem Semester angeboten. Der Prüfungsanspruch für die jeweilige Wiederholungsprüfung erlischt bei Versäumnis der Wiederholungsfrist, es sei denn, der Student hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Die Prüfung wird in diesem Falle mit „nicht bestanden“ bewertet.

(4) Eine Wiederholungsprüfung kann nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss auch als mündliche Prüfung gemäß § 14 durchgeführt werden.

(5) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann ausschließlich mit "ausreichend" oder "nicht bestanden" benotet werden.

(6) In den Fällen, in denen zum Bestehen eines Moduls mehrere Prüfungsleistungen erforderlich sind, sind nur nicht bestandene Teilprüfungen zu wiederholen.

## **§ 22 Prüfungszeitraum**

- (1) Schriftliche Prüfungen (Fachprüfungen) sind in dem festgelegten Prüfungszeitraum abzulegen. Dieser ergibt sich aus dem vom Rektor bestätigten Studienjahresablaufplan.
- (2) Mündliche Prüfungen und Wiederholungsprüfungen können nach Genehmigung durch die Studien- und Prüfungskommission auch außerhalb des Prüfungszeitraumes durchgeführt werden.
- (3) Alternative Prüfungsleistungen finden außerhalb des Prüfungszeitraumes statt.

## **§ 23 Studienleistungen**

- (1) Die erforderlichen Studienleistungen sind in der Anlage 1 aufgeführt.
- (2) Studienleistungen werden im Zusammenhang mit Lehrveranstaltungen im Verlaufe des Semesters erbracht. Sie werden bewertet, aber nicht benotet. Studienleistungen finden keine Berücksichtigung bei der Bildung der Modulnote.
- (3) Studienleistungen können als Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistungen gelten.

## **§ 24 Integrierte Praxisphase**

- (1) Die integrierte Praxisphase kann nur begonnen und anerkannt werden, wenn alle Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters erbracht wurden.
- (2) Der Nachweis über die vollständige Ableistung der integrierten Praxisphase ist Voraussetzung für die Zulassung zu Prüfungsleistungen des folgenden Studienseesters.
- (3) Über die Anerkennung und Benotung der integrierten Praxisphase entscheidet das Praktikantenamt des Fachbereichs Maschinenbau.

## **Abschnitt IV: Bachelorarbeit; Kolloquium; Zeugnis**

### **§ 25 Bachelorarbeit**

- (1) Die Bachelorarbeit ist eine Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass der Student in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Die Studenten werden während der Dauer der Anfertigung der Bachelorarbeit von einem Prüfungsberechtigten der Fachhochschule betreut, der in der Regel auch als Gutachter tätig wird.

(3) Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erfolgt über die Studien- und Prüfungskommission, nachdem die Voraussetzungen zur Ausgabe nach Abs. 4 erfüllt sind. Thema und Zeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Auf Antrag des Studenten wird von der Studien- und Prüfungskommission die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit veranlasst. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von einem Monat nach Ausgabe zurückgegeben werden.

(4) Für die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit sind bei der Studien- und Prüfungskommission folgende Unterlagen einzureichen:

- a) die Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an allen geforderten Modulprüfungen des Studienganges bis einschließlich 6. Semester (Prüfungen dürfen nicht länger als 6 Jahre zurückliegen)
- b) Nachweis über die Anerkennung der integrierten Praxisphase
- c) Erklärung des Bewerbers, ob er bereits eine Bachelorprüfung in dem gewählten Studiengang an einer Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem noch nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet.

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

(6) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit ist in der Studienordnung § 6 (3) festgelegt.

(7) Das Thema und der Ausgabetermin sowie der Name des Betreuers bzw. Gutachters der Bachelorarbeit sind aktenkundig zu machen.

(8) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß bei der Studien- und Prüfungskommission abzuliefern (über das Dekanat des Fachbereiches Maschinenbau); der Abgabetermin ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Student schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(9) Einzelheiten zur Erstellung der Bachelorarbeit werden in der Bachelorarbeitsordnung (Anlage 3) geregelt.

(10) Die Bachelorarbeit ist von mindestens einem Prüfer zu bewerten. Bei vorhandenem externen Mentor wird dessen Gutachten zur Notenfestsetzung herangezogen. Einer der Prüfer soll der Betreuer der Bachelorarbeit sein. Die Namen der Prüfer sind aktenkundig zu machen und dem Studenten rechtzeitig mitzuteilen. Ein Wechsel in der Person der Prüfer kann nur aus dringenden Gründen, wie z.B. längerer Krankheit, erfolgen und ist ebenfalls aktenkundig zu machen.

(11) Ausgabe und Abgabe der Bachelorarbeit erfolgt im Fachbereich Maschinenbau. Erfolgt die Themenerteilung und damit die Betreuung der Bachelorarbeit durch einen Professor eines der drei Fachbereiche ET/IT, Maschinenbau oder SciTec, so findet das Kolloquium im Fachbereich des betreuenden Professors statt. Erfolgt die Themenerteilung und damit die Betreuung der Bachelorarbeit durch einen

Professor eines anderen Fachbereiches, so findet das Kolloquium im Fachbereich Maschinenbau statt.

(12) Wird die Bachelorarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Entwicklungs- / Forschungsinstitution o.ä.), so benennt diese Einrichtung zur Anleitung der Studenten einen Betreuer. Dieser muss mindestens die Qualifikation Dipl. - Ing. (FH) oder Bachelor besitzen. Der Betreuer fertigt zur Unterstützung der Begutachtung durch die Fachhochschule eine schriftliche Stellungnahme zur Bachelorarbeit an, die einen Notenvorschlag enthält.

(13) Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung, die schlechter als "ausreichend" (4,0) ist, nur einmal wiederholt werden. Eine Rückgabe des zweiten Themas in der in Abs. 4 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn der Student bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(14) Einzelheiten der Bewertung der Bachelorarbeit werden durch die Bachelorarbeitsordnung (Anlage 3) geregelt.

## **§ 26 Kolloquium**

(1) Im Kolloquium stellt der Kandidat die Ergebnisse seiner Bachelorarbeit in Form eines wissenschaftlichen Vortrages (Dauer: 15 - 30 Minuten) vor und vertritt sie gegenüber fachlicher Kritik.

(2) Zum Zeitpunkt des Kolloquiums muss der Student immatrikuliert sein. Das Kolloquium kann erst abgelegt werden, wenn alle Modulprüfungen einschließlich Bachelorarbeit mit mindestens „ausreichend“ bewertet wurden.

(3) Das Kolloquium wird vor mindestens zwei Prüfern abgelegt, wobei einer den Vorsitz übernimmt. Mindestens ein Prüfer muss ein Professor der Fachbereiche ET/IT, Maschinenbau oder SciTec sein.

(4) Über den Ablauf des Kolloquiums sowie dessen Ergebnisse wird ein Protokoll, in der Regel von einem Protokollführer, angefertigt.

(5) Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 und in der Regel höchstens 60 Minuten. Davon abweichend kann der Vorsitzende der Prüfungskommission einen anderen Zeitplan festlegen.

(6) Zum Kolloquium können Zuhörer nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse unter Wahrung urheberrechtlicher und sonstiger Interessen des Studenten, der Fachhochschule sowie der themenstellenden Einrichtung zugelassen werden. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die anschließende Beratung und die Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an den Studenten.

(7) Ein nicht beständenes Kolloquium kann einmal wiederholt werden.

## **§ 27 Zeugnis und Bachelorurkunde**

(1) Über die bestandene Bachelorprüfung erhält der Student jeweils unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis in deutscher und englischer Sprache. In das Zeugnis der Bachelorprüfung sind die

Module inklusive Modulnoten, entsprechenden ECTS-Grades und ECTS-Credits; das Thema der Bachelorarbeit, deren Note, ECTS-Grade und ECTS-Credits; die Note des Praxissemesters, die entsprechende ECTS Grade und die entsprechenden ECTS-Credits; die Note des Kolloquiums, die entsprechende ECTS Grade und die entsprechenden ECTS-Credits sowie die Gesamtnote, die Gesamtanzahl der ECTS-Credits und die abschließende ECTS Grade aufzunehmen. Des weiteren können Wahlmodule ohne Berücksichtigung bei der Notenbildung auf Antrag in das Zeugnis aufgenommen werden.

(2) Die Zeugnisse über die Bachelorprüfung werden vom Dekan des Fachbereichs Maschinenbau und vom Vorsitzenden der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik unterzeichnet und gesiegelt.

(3) Gleichzeitig mit dem deutschen und englischen Zeugnis der Bachelorprüfung erhält der Student eine Bachelorurkunde in jeweils deutscher und englischer Sprache mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunden werden vom Rektor unterzeichnet und mit dem Siegel der Fachhochschule versehen.

(4) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung (in der Regel das Kolloquium) benotet wurde.

(5) Dem Zeugnis wird ein „Diploma Supplement“ (Anlage 8) beigelegt.

## **§ 28 Ungültigkeit der Bachelorprüfung**

(1) Hat der Student bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 18 Abs. 3 berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für "nicht bestanden" und die Bachelorprüfung für "nicht bestanden" erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Bachelorarbeit.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass der Student 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 Student vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass er die Modulprüfung ablegen konnte, so kann die Modulprüfung für "nicht bestanden" und die Bachelorprüfung für nicht bestanden erklärt werden.

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

(4) Das unrichtige Zeugnis ist durch die Hochschule einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Bachelorurkunde einzuziehen, wenn die Bachelorprüfung aufgrund einer Täuschung für "nicht bestanden" erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

## **Abschnitt V: Verlust der Zulassung zum Studiengang; Einsicht; Widerspruch; Aufbewahrungsfrist**

### **§ 29 Einsicht in die Prüfungsakten**

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

### **§ 30 Verlust der Zulassung zum Studiengang und des Prüfungsanspruchs**

- (1) Hat der Studierende eine Prüfung endgültig nicht bestanden oder kann er aus von ihm zu vertretenden Gründen heraus die Voraussetzungen für die Meldung zu einer Prüfung nach der jeweiligen Prüfungsordnung endgültig nicht mehr erbringen, so ist er zu exmatrikulieren.
- (2) Hat der Studierende die Bachelorarbeit oder das Kolloquium ohne Erfolg wiederholt, so ist er ebenfalls zu exmatrikulieren.

### **§ 31 Widerspruchsverfahren**

- (1) Gegen die auf der Grundlage der studiengangbezogenen Prüfungsordnungen ergehenden belastenden prüfungsbezogenen Entscheidungen ist der Widerspruch statthaft.
- (2) Der Widerspruch ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Entscheidung gegenüber dem Beschwerden schriftlich oder zur Niederschrift im zuständigen Prüfungsamt zu erheben. Die Frist wird auch durch Einlegung des Widerspruchs beim Rektor der Fachhochschule Jena als Widerspruchsbehörde gewahrt.
- (3) Wird in der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik der Widerspruch für begründet gehalten, so hilft sie ihm ab und entscheidet über die Kosten. Hilft sie ihm nicht ab, so leitet sie den Widerspruch an den Rektor weiter. Dieser erlässt einen Widerspruchsbescheid.

### **§ 32 Aufbewahrung der Prüfungsunterlagen**

- (1) Folgende Dokumente sind 50 Jahre aufzubewahren:
  - a) eine Kopie des Bachelorzeugnisses,
  - b) eine Kopie der Bachelorurkunde
- (2) Folgende Prüfungsunterlagen sind 10 Jahre aufzubewahren:
  - a) das Archivexemplar der Bachelorarbeit,
  - b) die Gutachten zur Bachelorarbeit,
  - c) das Protokoll über das Kolloquium zur Bachelorarbeit.

- (3) Folgende Prüfungsunterlagen sind 5 Jahre aufzubewahren:
  - a) Nachweise zu schriftlichen Prüfungsleistungen (insbesondere Klausuren)
  - b) sämtliche Prüfungsprotokolle, die nicht bereits unter Abs. 2c) fallen.
- (4) Prüfungsunterlagen dürfen nicht ausgesondert werden, solange eine Prüfungsentscheidung angegriffen wurde und das Rechtsmittelverfahren nicht rechtskräftig abgeschlossen wurde.

## **Abschnitt VI: Sonstiges**

### **§ 33 Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen**

- (1) Die vorliegende Prüfungsordnung tritt am Tag des auf die Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Jena folgenden Monats in Kraft.
- (2) Studierende, die sich ab dem Wintersemester 2006/2007 in einem höheren Semester als dem ersten immatrikulieren, werden hinsichtlich der Gültigkeit der Prüfungsordnung den Studierenden gleichgestellt, die sich vom ersten Semester an im Studiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena immatrikuliert haben.

### **§ 34 Anlagen zur Prüfungsordnung**

Anlage 1	Prüfungsplan
Anlage 2	Protokoll zur Klausuraufsicht
Anlage 3	Bachelorarbeitsordnung
Anlage 4	Bachelorzeugnis Deutsch
Anlage 5	Bachelorzeugnis Englisch
Anlage 6	Bachelorurkunde Deutsch
Anlage 7	Bachelorurkunde Englisch
Anlage 8	Diploma Supplement

*Jena, den 03.04.2007*

*Der Dekan des Fachbereiches Maschinenbau  
Prof. Dr.-Ing. B. Spessert*

*Der Dekan des Fachbereiches ET/IT  
Prof. Dr.-Ing. P. Dittrich*

*Der Dekan des Fachbereichs SciTec  
Prof. Dr. rer. nat. A. Schleicher*

*Prof. Dr. oec. G. Beibst  
Die Rektorin der Fachhochschule Jena*

Anlage 1 zur Prüfungsordnung des Bachelorstudienganges Mechatronik

Prüfungsplan Bachelorstudiengang Mechatronik

Modul (Modulprüfung)	Teilmodul (Prüfungsleistungen)	Semester	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungs- leistungen	Studienleistungen in einem Modul	SWS (Präsenzstunden)	ECTS des Moduls
Mathematik 1		1	SP 90	100 %		6	6
Mathematik 2		2	SP 90	100 %		6	6
Physik	Physik 1	1	-	-		3	6
	Physik 2	2	SP 90	100 %	Praktikum	3	
Technisches Englisch I	Technisches Englisch I/1	1	AP	50 %		3	6
	Technisches Englisch I/2	2	AP	50 %		3	
Werkstoffe I	Metallische Werkstoffe	1	SP 90	100 %		2	3
Werkstoffe II	Werkstoffe der Elektrotechnik	2	AP	100 %	Praktikum	3	3
Technische Mechanik I		1	SP 90	40 %		3	9
Technische Mechanik II		2	SP 120	60 %		6	
Technische Mechanik III		3	SP 90	100 %		4	6
	Informatik	1	SP 90	60 %		5	9
Elektrotechnik	Informatik 1						
	Informatik 2	2	AP	40 %		3	
Elektronik I	Elektrotechnik 1	1	SP 90	60 %		5	9
	Elektrotechnik 2	2	AP	40 %	Praktikum	2	
Grundlagen Energietechnik		2	SP 90	100 %	Praktikum	3	3
		3	SP 90	100 %		6	6
Grundlagen Messtechnik		3	SP 90	100 %	Praktikum	5	6
		3	AP	100 %		3	3
Signale und Systeme		3	SP 90	100 %	Teiln. Laborübungen	3	3

Prüfungsplan Bachelorstudiengang Mechatronik

Modul (Modulprüfung)	Teilmodul (Prüfungsleistungen)	Semester	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungs- leistungen	Studienleistungen in einem Modul	SWS (Präsenzstunden)	ECTS des Moduls
Elektronische Bauelemente		3	SP 90	100 %	Praktikum	3	3
	Vorlesung	3	SP 90	70 %		2	3
Fertigungstechnik	Praktikum	3	AP	30 %		1	
	Regelungstechnik 1	4	SP 90	50 %		4	6
Regelungstechnik	Regelungstechnik 2	5	AP	50 %	Praktikum	2	
	Konstr. Mechatron. Systeme 1	4	AP	50 %		2	6
Konstruktion Mechatronischer Systeme	Konstr. Mechatron. Systeme 2	5	AP	50 %	Praktikum	3	
	Grundlagen Hydraulik und Pneumatik	4	AP	100 %		2	3
Elektronische Mess- und Prüftechnik		4	SP 90	100 %	Praktikum	3	3
	Signalverarbeitung	4	SP 90	100 %		3	3
Steuerungstechnik		4	AP	100 %	Praktikum	3	3
	Digitale Regelungssysteme	6	AP	100 %	Praktikum	3	3
Elektrische Antriebe		4	SP 90	100 %	Praktikum	6	6
	Elektronik II	4	SP 90	100 %	Praktikum	5	6
Elektronikkonstruktion		6	AP	100 %		3	3
	Schaltungssimulation	5	AP, Beleg	100 %	Praktikum	2	3
Integrierte Praxisphase		5	AP, Beleg	100 %			21
	BWL für Ingenieure	6	SP 60	100 %		2	3
Digitale Bildverarbeitung		6	AP	100 %	Praktikum	3	3
	Feldbussysteme	6	SP 60	100 %		3	3
3D-CAD		6	AP	100 %		3	3

Prüfungsplan Bachelorstudiengang Mechatronik

Modul (Modulprüfung)	Teilmodul (Prüfungsleistungen)	Semester	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Studienleistungen in einem Modul	SWS (Präsenzstunden)	ECTS des Moduls
Grundlagen Getriebelehre		6	AP	100 %		3	3
	Robotertechnik	6	SP 90	70 %		2	3
Wahlpflichtmodule I *)	Praktikum	6	AP	30 %		1	
		6					6
Grundlagen FEM		7	AP	100 %		3	3
Mechatronische Systeme		7	SP 90	100 %		2	3
Mikrorechentchnik		7	SP 90	100 %	Praktikum	5	6
Wahlpflichtmodule II *)		7					3
Bachelorarbeit		7	AP, Bachelorarbeit	100 %			12
Kolloquium		7	AP, Kolloquium	100 %			3

Prüfungsplan Bachelorstudiengang Mechatronik

Modul (Modulprüfung)	Teilmodul (Prüfungsleistungen)	Semester	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Studienleistungen in einem Modul	SWS (Präsenzstunden)	ECTS des Moduls
Wahlpflichtmodule *)							
Mesomodul Automatisierungstechnik	Fertigungsautomatisierung V	6	SP 60	60 %		3	3
	Fertigungsautomatisierung P	6	AP	40 %			
Mesomodul Messtechnik	Programmierbare Logik	6	AP	100 %	Praktikum	3	3
	Leistungselektronik	7	SP 90	100 %	Praktikum	3	3
	Qualitätsmanagement	6	SP 90	100 %	Praktikum	3	3
	Industrielle Messtechnik	6	SP 90	100 %	Praktikum	3	3
	Sensorik	7	SP 90	100 %	Praktikum	3	3

\*) Es ist ein Mesomodul mit zweimal 6 ECTS-Credits aus der Auswahl zu wählen

**Fachhochschule Jena**  
University of Applied Sciences Jena

Prüfungsamt I

---

**Protokoll zur Klausuraufsicht**

---

Prüfungsfach: .....

Prüfungsverantwortlicher (Prof., Lehrbeauftragt.): .....

Aufsichtsführender: .....

Tag der Prüfung: ..... Raum: .....

Beginn: ..... Uhr Ende ..... Uhr

Anzahl der angetretenen Prüfungskandidaten: .....

Anzahl der abgegebenen Prüfungsarbeiten: .....

---

**Protokollvermerke:**

Die Studierenden wurden vor Ausgabe der Klausur gemäß den Hinweisen auf der folgenden Seite belehrt.

Anwesenheitsliste oder Sitzplan wurde erstellt

Besondere Vorkommnisse:

Jena, den .....

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Aufsichtsführenden

1. Belehrung der Studierenden durch den Aufsichtsführenden:

- Prüflinge, die sich gesundheitlich nicht in der Lage fühlen, an der Klausur teilzunehmen, haben die Möglichkeit, vor Bekanntgabe der Aufgabenstellung von der Klausur zurückzutreten. In diesem Fall ist dem Prüfungsamt III unverzüglich, spätestens bis zur Vollendung des dritten Werktages nach der angesetzten Prüfung, ein ärztliches Attest, im Falle einer zweiten Wiederholungsprüfung ein amtsärztliches Attest über die Prüfungsunfähigkeit vorzulegen. Andernfalls wird die Prüfungsleistung mit „nicht bestanden“ (Note 5) bewertet.
- Versucht der Prüfling, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit "nicht bestanden" (Note 5) bewertet. Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit "nicht bestanden" (Note 5) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der zuständige Prüfungsausschuss den Prüfling von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.
- Mobiltelefone sind während der Prüfung auszuschalten.
- Die Prüflinge haben dafür Sorge zu tragen, dass die Klausur lesbar ist.
- Jedes abgegebene Blatt ist mit Name und Matrikelnummer zu versehen. Die ausgegebenen Aufgabenstellungen sind mit abzugeben.

2. Hinweise für den Aufsichtsführenden:

- Prüflinge mit berechtigtem Anspruch auf Nachteilsausgleich haben den Bescheid des Prüfungsausschusses als Originalschreiben dem verantwortlichen Prüfer oder dem Aufsichtsführenden vor der Prüfungsleistung vorzulegen. Sie sind im Protokoll namentlich zu erfassen.
- Der Aufsichtsführende hat die Uhrzeit des Beginns der schriftlichen Prüfungsleistung (Zeitangabe nach dem Austeilen der Aufgabenstellungen) und die Uhrzeit des Endes der schriftlichen Prüfungsleistung (Zeitangabe vor dem Beginn des Einsammelns der Prüfungsarbeiten) an die Tafel zu schreiben.
- Durch den Aufsichtsführenden ist eine Anwesenheitsliste oder ein Sitzplan zu erstellen.
- Prüflinge, die während der Klausurarbeit den Raum verlassen, sind vom Aufsichtsführenden im Protokoll namentlich mit der Uhrzeit des Beginns und Endes der Abwesenheit zu vermerken.
- Die Anzahl der ausgegebenen Aufgabenstellungen und die Anzahl der abgegebenen Klausurarbeiten ist vom Aufsichtsführenden im Protokoll anzugeben. Prüflinge, die keine Klausurarbeit abgeben, sind namentlich im Protokoll zu erfassen.
- Der Aufsichtsführende ist für einen rechtlich nicht anfechtbaren Ablauf der Klausur verantwortlich.

Das Protokoll einschließlich Anwesenheitsliste oder Sitzplan ist zusammen mit den Klausurarbeiten aufzubewahren.

**Bachelorarbeitsordnung**  
**für den Studiengang**  
**Mechatronik**  
**an der Fachhochschule Jena**

Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeine Hinweise
- 2 Beantragung und Bestätigung eines Themas für die Bachelorarbeit
- 3 Betreuung/Bearbeitungsablauf
- 4 Hinweise zum Aufbau und zur Gliederung der Bachelorarbeit
  - 4.1 Grundsätzliches
  - 4.2 Gliederung der wissenschaftlichen Ausarbeitung
- 5 Abgabe und Bewertung der Bachelorarbeit
- 6 Kolloquium
  - 6.1 Zulassung zum Kolloquium
  - 6.2 Kommission zur Durchführung des Kolloquiums
  - 6.3 Zeitpunkt des Kolloquiums
  - 6.4 Dauer und Ablauf des Kolloquiums
  - 6.5 Bewertung des Kolloquiums
  - 6.6 Aufbewahrung von Prüfungsunterlagen
- 7 Publikationen/Eigentumsrechte/Patente
- 8 Literatur
- 9 Anlagen

**1**  
**Allgemeine Hinweise**

Die Bachelorarbeitsordnung ist Bestandteil der „Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena“ [1] und gibt dem Studenten verbindliche Hinweise zur Durchführung der Bachelorarbeit und des Kolloquiums.

Die Zulassung zur Bachelorarbeit, die Durchführung sowie das anschließende Kolloquium werden durch § 25 und § 26 der Prüfungsordnung (PO) geregelt.

Die allgemeinen Grundsätze zur Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Bachelorarbeit sind ebenfalls in § 24 der PO festgelegt.

Die Bachelorarbeit ist eine Prüfungsarbeit. Mit der Bachelorarbeit soll der Student die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung von technischen Problemen auf wissenschaftlicher Grundlage unter Betreuung eines Professors oder Lehrers für besondere Aufgaben an einer für das Fachstudium typischen Themenstellung nachweisen. Sie wird in ihrer Einheit von Inhalt (wissenschaftliche Leistung) und Form (Dokumentation der Ergebnisse) bewertet. Die Bachelorprüfung wird mit der Bachelorarbeit und ihrer Verteidigung abgeschlossen.

**2**

**Beantragung und Bestätigung eines Themas für die Bachelorarbeit**

In der Regel sucht sich der Student selbst eine Einrichtung (Betrieb oder Hochschule) und ein Thema zur Bearbeitung einer Bachelorarbeit. Der Fachbereich unterstützt dabei den Studenten z. B. durch Aushang angebotener Themenstellungen von Firmen, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen oder der Hochschule. Vor Beginn der Themenbearbeitung kann mit der Einrichtung, in der die Arbeit durchgeführt wird, eine Einarbeitungszeit vereinbart werden.

Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erfolgt über ein Antragsformblatt (Anlage 3.1), das im wesentlichen Inhalt, Betreuer, Bearbeitungsstermine und Gutachter festschreibt. Dieser Antrag auf Ausgabe des Themas für die Bachelorarbeit ist spätestens mit Beginn der Themenbearbeitung (in der Regel des 7. Semesters) über den Vorsitzenden der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik einzureichen. Eine Bestätigung erfolgt nur, wenn alle Voraussetzungen nach § 25 Abs. (4) der PO erfüllt sind. Die Prüfung der vorzulegenden Nachweise erfolgt über den Vorsitzenden der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik.

Das bestätigte Thema der Bachelorarbeit wird aktenkundig festgehalten und dem Studenten schriftlich mitgeteilt. Formulare für den Antrag auf Ausgabe des Themas für die Bachelorarbeit sind im Sekretariat des Dekanats Maschinenbau oder beim Beauftragten des Vorsitzenden der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik für die Studenten erhältlich.

Der Student sucht sich entsprechend der vorläufigen Themenstellung aus dem Kreis der Lehrkräfte einen kompetenten Hochschulbetreuer. Wird die Bachelorarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Entwicklungs-/Forschungsinstitution), überprüft der Betreuer der Fachhochschule in Abstimmung mit dem betrieblichen Mentor die inhaltliche Zielsetzung auf ihre Eignung als Bachelorarbeit und die Realisierbarkeit innerhalb der vorgeschriebenen Bearbeitungszeit. Er legt den Zeitpunkt des Beginns und der Einreichung der Bachelorarbeit fest. Der Betreuer der Fachhochschule bestätigt durch seine Unterschrift die Übernahme der Betreuung.

Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit (Bestätigung des Antrages) erfolgt schriftlich durch den Vorsitzenden der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik.

Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit ist in § 6 Abs. (3) der SO [1] geregelt. Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit kann nach Abstimmung mit dem Betreuer der Fachhochschule bei der Studien- und Prüfungskommission einmalig beantragt werden.

Das Thema der Bachelorarbeit kann nur einmal und nur innerhalb von einem Monaten nach Ausgabe zurückgegeben

werden; über die Anerkennung der Gründe zur Rückgabe entscheidet die Studien- und Prüfungskommission des Fachbereiches.

Die Einreichung der Bachelorarbeit erfolgt zweifach im Sekretariat des Dekanats des Fachbereichs Maschinenbau.

Mit der Ausgabe des Antragformulars auf Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erhält jeder Student diese Bachelorarbeitsordnung.

### 3

#### Betreuung/Bearbeitungsablauf

Die Bachelorarbeit wird in der Regel von einem Professor oder LfbA des Fachbereiches ET/IT, Maschinenbau oder SciTec betreut. Bei der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit spricht der Betreuer die Themenstellung mit dem Studenten durch.

Die Themenstellung ist prinzipiell so abzugrenzen, dass

- sie in der vorgegebenen Bearbeitungszeit realisiert werden kann und
- sie im Inhalt und Schwierigkeitsgrad den Anforderungen des Studienganges gerecht wird.

Die Erteilung des Themas und damit die Betreuung durch einen Professor oder LfbA eines anderen Fachbereiches als einer der Fachbereiche ET/IT, Maschinenbau und SciTec ist möglich, bedarf aber der Zustimmung durch die Studien- und Prüfungskommission Mechatronik. Die Ausgabe des Themas erfolgt im Fachbereich Maschinenbau. Die Verteidigung der Bachelorarbeit erfolgt in einem der Fachbereiche ET/IT, Maschinenbau und SciTec; diesen Fachbereich legt die Studien- und Prüfungskommission Mechatronik fest.

Über den Fortgang der Arbeiten am Bachelorthema wird der Betreuer vom Studenten kontinuierlich informiert; bei Arbeiten in der Industrie sollte nach Möglichkeit einmal während der Bearbeitungszeit eine Besprechung am Arbeitsort des Kandidaten stattfinden.

Stellt sich während der Durchführung der Arbeiten heraus, dass die Aufgabenstellung zu modifizieren ist, so ist dem im Punkt 2 genannten Antragsformblatt (Anlage 3.1) eine bestätigte Ergänzung beizufügen.

Für den Bearbeitungsablauf sollten nachfolgende Hinweise beachtet werden:

- a) frühzeitig mit der Auswertung der entsprechenden Fachliteratur beginnen und rechtzeitig die notwendigen Bauteile/Geräte beschaffen,
- b) ständig in Kontakt mit den Betreuern bleiben,
- c) Zwischenergebnisse sofort dokumentieren,
- d) mindestens 7 Tage vor Abgabetermin die Reinschrift der Bachelorarbeit fertigstellen, um noch eine kleine Zeitreserve für das Binden der Arbeit bzw. für letzte Feinarbeiten zu besitzen.

Die Vorbereitung auf die Verteidigung kann in dem Zeit-

raum zwischen der Abgabe der Bachelorarbeit und dem Termin der Verteidigung selbst erfolgen.

Zum Abgabetermin sind im Dekanat Maschinenbau abzugeben:

- a) 2 gebundene Exemplare der Bachelorarbeit.  
Die Exemplare können vorab auch provisorisch gebunden sein. Sodann ist jedoch im Prüfungsprotokoll die Auflage festzuschreiben, dass noch 2 gebundene Exemplare abzuliefern sind.
- b) Thesen zur Bachelorarbeit sind im gebundenen Exemplar mit enthalten
- c) 1 Poster als Kurzdarstellung zur Bachelorarbeit

Des Weiteren sind alle vom Fachbereich ausgeliehenen Unterlagen und Materialien zurückzugeben.

### 4

#### Hinweise zum Aufbau und zur Gliederung der Bachelorarbeit

Eine inhaltlich gute Arbeit sollte nicht durch mangelhafte Formalia abgewertet werden, weshalb nachfolgende Empfehlungen berücksichtigt werden sollen.

#### 4.1

##### Grundsätzliches

Allgemein gilt für den Textteil der Bachelorarbeit:

- a) Format DIN A 4;
- b) maschinengeschriebenen bzw. PC-Ausdruck mit Zeilenabstand 1,5;
- c) formale Gestaltung nach DIN 1422, Teil 1 („Veröffentlichungen aus Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und Verwaltung - Gestaltung von Manuskripten und Typoskripten“);
- d) Rechtschreibung entsprechend neuester Duden-Ausgabe;
- e) Schreibweise entsprechend DIN 5008 („Regeln für Maschinenschreiben“);
- f) Abbildungen/Skizzen sind erwünscht, wenn sie verständnisfördernd sind;
- g) die Seitenzählung beginnt mit dem Titelblatt als Seite 1 und erfolgt fortlaufend; die Seiten sind am oberen Rand mittig mit arabischen Ziffern zu beschriften. Das Titelblatt und das Blatt mit der Selbständigkeitserklärung sind jedoch nicht mit der Seitennummer zu versehen.
- h) der Textteil der Bachelorarbeit sollte ohne Anlagen und Thesen 60 Seiten möglichst nicht überschreiten
- i) der eigene wissenschaftliche Anteil muss klar herausgearbeitet werden und den Hauptteil der Arbeit ausmachen;
- j) Literaturangaben nach DIN 1505 („Titelangaben von Dokumenten“);
- k) konsequente Verwendung von SI-Einheiten (DIN 1301);
- l) fortlaufende Nummerierung der im Text enthaltenen Formeln, Tafeln (Tabellen) und Bilder;

- m) kurze, prägnante Beschriftung von Bildern und Tafeln (Tabellen), damit der Leser auch ohne Kenntnis des Textes deren Inhalt versteht.

In der Bibliothek der Fachhochschule liegt eine Auswahl von Normen für die Anfertigung von Diplomarbeiten aus, die weiterführende Hinweise enthalten (z.B. bzgl. Programmdokumentation, Formelzeichen, Abkürzungen usw.). Diese Normen sind auch für die Durchführung der Bachelorarbeit einzuhalten.

## 4.2

### Gliederung der wissenschaftlichen Ausarbeitung

Die Bestandteile der Bachelorarbeit sind in folgender Reihenfolge einzuordnen:

- a) Titelblatt
- b) Autorreferat
- c) Inhaltsverzeichnis
- d) Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen, Symbole u.ä.
- e) Textteil (Hauptteil der Arbeit!)
- f) Literaturverzeichnis
- g) Verzeichnis der Abbildungen, Tafeln, Tabellen, Zeichnungen, ...
- h) Anlagen
- i) Selbständigkeitserklärung

Das **Titelblatt** enthält folgende Angaben (Anlage 3.2):

- a) Bezeichnung FH / Fachbereich
- b) Thema der Bachelorarbeit
- c) Name, Vorname, Geburtsdatum und -ort des Studenten
- d) Matrikel-Nr.
- e) Name des Hochschulbetreuers und des Mentors (Betrieb)
- f) Name des zweiten Gutachters (falls vorhanden)
- g) Ausgabe- und Abgabetermin.

Das **Autorreferat** ist eine Kurzdarstellung des Inhaltes der Arbeit.

Auf maximal einer Seite ist der Inhalt zusammenzufassen. Am Ende der Darstellung soll die Seitenzahl der Arbeit, die Anzahl der Abbildungen, Diagramme und Tabellen, sowie die Anzahl der ausgewählten Literaturstellen angegeben werden.

Das **Inhaltsverzeichnis** informiert über den Aufbau der Arbeit und so über den Argumentationsgang. Es ist in Haupt- und Unterabschnitte so zu gliedern, dass der logische Aufbau der Arbeit erkennbar ist. Die einzelnen Abschnitte sind nach DIN 1421 („Gliederung und Nummerierung in Texten - Abschnitte, Absätze, Aufzählungen“) zu nummerieren und im Inhaltsverzeichnis mit Seitenangabe anzuführen.

Der **Textteil** ist der Hauptteil der Bachelorarbeit und gibt die wissenschaftliche Leistung des Studenten wieder sowie seine Fähigkeit zur Beschreibung der erzielten Ergebnisse. Hierbei ist eine kurze, aussagekräftige und präzise Darstel-

lung anzustreben, aber telegrammstilartige Formulierungen sind zu vermeiden. Die gesamte Arbeit ist in Sachform (also unpersönlich) zu schreiben sowie in Haupt- und Unterpunkte einzuteilen. Wissenschaftliche Aussagen sind ausführlich zu begründen und Berechnungen/Ableitungen sind so ausführlich anzugeben, dass der Leser/Gutachter in der Lage ist, sie auf ihre Richtigkeit hin zu überprüfen. Das Verständnis der Arbeit wird durch Zeichnungen, Tabellen, Diagramme etc. erhöht. Aus dem Textteil muss eindeutig der eigene Anteil des Studenten hervorgehen und welche Erkenntnisse aus anderen Quellen übernommen wurden; letztere sind durch Angabe der Quelle zu kennzeichnen (DIN 1505, Teil 2: „Titelangaben von Dokumenten-Zitierregeln“) und im Literaturverzeichnis aufzuführen. Der Textteil endet mit einem Schlussteil (Zusammenfassung), in dem der Kandidat ein Resümee der Untersuchungen sowie die aus seiner Sicht weiterführenden Aufgaben beschreibt; dieser Gliederungspunkt stellt ebenso wie die Thesen das Fazit der Arbeit dar.

Im **Literaturverzeichnis** muss die verwendete Literatur angegeben werden, also „Quellen“ und evtl. verwendete Sekundärliteratur. Die Angabe erfolgt entweder in der Reihenfolge des Zitierens in der Arbeit oder alphabetisch geordnet; für die Quellenangabe siehe DIN 1505.

Die **Selbständigkeitserklärung** hat folgenden Wortlaut:

### Erklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe.

Jena,

(Unterschrift)

Die Thesen sind eine schriftliche Ergänzung zum Vortrag im Kolloquium und sollen maximal zwei bis drei Seiten umfassen. Sie sind eine komprimierte Darstellung der erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse. Die einzelnen Thesen sind fortlaufend in ihrer Reihenfolge zu nummerieren. Die Thesen beginnen mit einem neuen Blatt, das mit der Überschrift „Thesen“ zu versehen ist und haben eine eigene Seitennummerierung. Sie werden zweifach mit der Bachelorarbeit eingereicht und sind in ausreichender Anzahl bei der Verteidigung abzugeben.

## 5

### Abgabe und Bewertung der Bachelorarbeit

Die Abgabe der Bachelorarbeit erfolgt fristgemäß im Dekanat Maschinenbau; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

Die Bachelorarbeit wird als „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn:

- a) sie nicht fristgemäß eingereicht wird,
- b) der Student die Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel beeinflusst,

- c) sie nicht den gestellten Anforderungen entspricht.

Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, nur einmal (aber mit anderer Thematik) wiederholt werden (§ 24 Abs. (13) der PO).

Erfolgt die Erteilung des Themas und damit die Betreuung durch einen Hochschullehrer, der nicht dem Fachbereich ET/IT oder dem Fachbereich Maschinenbau oder dem Fachbereich SciTec angehört, so ist die Arbeit zusätzlich von einem Professor eines dieser drei Fachbereiche zu bewerten. Die Ausgabe des Themas erfolgt im Fachbereich Maschinenbau. Das Kolloquium zur Bachelorarbeit erfolgt in dem Fachbereich, dem der zusätzlich bewertende Professor angehört.

Wird die Bachelorarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Forschungs- und Entwicklungseinrichtung u. a.), so fertigt der betriebliche Betreuer zur Unterstützung der Begutachtung durch die Fachhochschule eine schriftliche Stellungnahme zur Bachelorarbeit an, die einen Notenvorschlag enthält (siehe § 24 Abs. (12) der PO).

Der Vorsitzende der Studien- und Prüfungskommission entscheidet nach Vorlage aller Gutachten über den form- und fristgerechten Abschluss der Bachelorarbeit und befindet über die vom Betreuer vorgeschlagene Kommission zur Durchführung des Kolloquiums.

Die Bachelorarbeit ist erfolgreich abgeschlossen, wenn im Ergebnis der Gutachten die Bewertung mit mindestens 4,0 erfolgt. Die Festlegung der Note für die Bachelorarbeit erfolgt durch die Kommission für die Durchführung des Kolloquiums (siehe Punkt 6.2).

Für die Entscheidung über den erfolgreichen Abschluss und die Bewertung der Bachelorarbeit gelten folgende Festlegungen:

- a) Aus den Gutachten ist eine arithmetische Mittelung der Noten vorzunehmen.
- b) Bestehen zwischen den Bewertungsvorschlägen der Gutachter sehr unterschiedliche Auffassungen (2 ganze Noten), kann die Kommission die Notwendigkeit der Anfertigung eines weiteren Gutachtens beschließen. Die Endnote der Bachelorarbeit wird dann aus dem arithmetischen Mittel aller Noten gebildet.
- c) Ein weiteres Gutachten muss zwingend veranlasst werden, wenn bei zwei vorliegenden Gutachten (davon kann auch eines ein unterstützendes oder ergänzendes Gutachten sein), eines die Arbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet. Die Arbeit gilt in diesem Falle als erfolgreich abgeschlossen, wenn das weitere Gutachten eine Bewertung mit mindestens 4,0 empfiehlt. Die Noten der Gutachten, die nicht die Note 5 enthalten, werden zum arithmetischen Mittel zusammengezogen.

## **6 Kolloquium**

### **6.1 Zulassung zum Kolloquium**

Voraussetzung für die Durchführung des Kolloquiums ist die erfolgreich abgeschlossene Bachelorarbeit.

### **6.2 Kommission zur Durchführung des Kolloquiums**

Der Kommission obliegen die ordnungsgemäße Durchführung und Bewertung des Kolloquiums und die Festlegung der Note für die Bachelorarbeit auf der Grundlage der vorgelegten Gutachten.

Ihr gehören mindestens zwei Prüfer (dabei in der Regel der betreuende Hochschullehrer) der Fachhochschule sowie der Protokollführer an (§25 Abs. (3) der PO). Wurde die Bachelorarbeit außerhalb der FH Jena angefertigt, so gehört der betriebliche Mentor ebenfalls zur Kommission

### **6.3 Zeitpunkt des Kolloquiums**

Der Vorsitzende der Kommission legt nach Rücksprache mit allen Kommissionsmitgliedern Ort und Termin des Kolloquiums fest. Der Student ist darüber zu unterrichten. Die Zeitspanne zwischen Abgabezeitpunkt der Bachelorarbeit und dem Kolloquium sollte höchstens 2 Wochen betragen.

Die Abmeldung eines festgelegten Kolloquiumstermins kann unter Vorlage eines ärztlichen Attestes oder aus anderen triftigen Gründen bis zu 5 Werktagen vor dem Termin in schriftlicher Form vorgenommen werden. Über die Anerkennung der Gründe entscheidet der Vorsitzende der Kommission und legt seine Entscheidung Vorsitzenden der Studien- und Prüfungskommission Mechatronik zur Bestätigung vor.

### **6.4 Dauer und Ablauf des Kolloquiums**

Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 und höchstens 60 Minuten. Im ersten Teil des Kolloquiums berichtet der Student in einem Vortrag über die Ergebnisse der Bachelorarbeit. Dafür stehen ihm ca. 15 bis 30 Minuten zur Verfügung. Im zweiten Teil des Kolloquiums hat der Student die Gelegenheit, die Ergebnisse seiner Arbeit gegenüber fachlicher Kritik zu vertreten. Zusätzlich ist der Inhalt der Bachelorarbeit an Hand eines Posters zu präsentieren, dessen Form mit dem Betreuer abzustimmen ist.

## 6.5 Bewertung des Kolloquiums

Die Kommission bewertet den Vortrag und die anschließende Diskussion nach folgenden Kriterien:

- a) Aufbau und Verständlichkeit des Vortrages,
- b) inhaltliche Wiedergabe der Bachelorarbeit,
- c) Beantwortung der Fragen.

Die Note ergibt sich als arithmetisches Mittel der Bewertung durch die Prüfer der Kommission aus der Fachhochschule.

Der Leiter der Kommission gibt dem Studenten im Anschluss an das Kolloquium die Ergebnisse des Kolloquiums und der Bachelorarbeit bekannt.

Bachelorarbeit und Kolloquium werden getrennt bewertet und gehen mit unterschiedlicher Wichtung in die Gesamtnote des Bachelorabschlusses ein [1].

Das Kolloquium wird als „nicht ausreichend“ bewertet, wenn der Student zum Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder von diesem zurücktritt.

Ein nicht bestanden Kolloquium kann einmal wiederholt werden (§ 25 Abs. (7) der PO).

## 6.6 Aufbewahrung von Prüfungsunterlagen

Folgende Prüfungsunterlagen sind 10 Jahre aufzuwahren [1]:

- a) das Archivexemplar der Bachelorarbeit,
- b) die Gutachten zur Bachelorarbeit,
- c) das Protokoll über das Kolloquium zur Bachelorarbeit.

Die Prüfungsunterlagen werden im Regelfall durch das Dekanat Maschinenbau an das Prüfungsamt weitergeleitet. Nicht zur Veröffentlichung zugelassene Exemplare werden im Dekanat des betreuenden Professors archiviert.

## 7. Publikation/Eigentumsrechte/Patente

Der Student wird Urheber aller seiner geschaffenen Werke. Nutzungsrechte können von der Hochschule, von Professoren oder sonstigen an der Hochschule Tätigen (soweit keine Miturheberschaft vorliegt) nur durch vertragliche Vereinbarung erworben und damit partiell eingeschränkt werden.

Für den Lehr- und Forschungsbetrieb erhält die Hochschule jedoch ohne gesonderte Vereinbarung das Nutzungsrecht; eine kommerzielle Verwertung ist jedoch ausgeschlossen.

So ist beispielsweise die Veröffentlichung von Untersuchungsergebnissen nur mit Zustimmung und Nennung aller Beteiligten (Student, Professor bzw. LfBA, ggf. Industrie) möglich. Nach der Verteidigung der Bachelorarbeit macht der Student dem Fachbereich des betreuenden Professors

formlos schriftliche Mitteilung, falls er mit einer eventuellen späteren Veröffentlichung seiner Arbeit nicht einverstanden ist.

Aufgrund der freien Verwertung des Urheberrechts ist bei Bachelorarbeiten in Zusammenarbeit mit der Industrie die Patentfrage im voraus zu klären.

## 8 Literatur

[1] Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena

## 9 Anlagen

- |            |  |
|------------|--|
| Anlage 3.1 | Antrag auf Ausgabe des Themas für die Bachelorarbeit |
| Anlage 3.2 | Muster für Titelblatt                                |





# BACHELORZEUGNIS



Herr/Frau .....

geboren am ..... in .....

hat am .....

in den Fachbereichen ET/IT, Maschinenbau und SciTec

für den Studiengang            Mechatronik

die Bachelorprüfung abgelegt.

GESAMTPRÄDIKAT            ..... (Note)

ECTS-Grade                 ..... (Grade)

ECTS-Credits                ..... (Gesamtzahl ECTS-Credits)

THEMA der BACHELORARBEIT:

.....

Herr/Frau ..... erbrachte folgende Leistungen:

	Note	ECTS-Grade	ECTS-Credits
Bachelorarbeit			
Kolloquium			
<b>Pflichtmodule:</b>			
Mathematik I			
Physik			
Technisches Englisch I			
Werkstoffe I			
Technische Mechanik I			
Elektrotechnik			
Informatik			
Mathematik II			
Werkstoffe II			
Elektronik I			
Grundlagen Energietechnik			
Grundlagen Messtechnik			
Fertigungstechnik			
Technische Mechanik II			
Mechanische Bauelemente			
Signale und Systeme			
Elektronische Bauelemente			
Regelungstechnik			
Konstruktion Mechanischer Systeme			
Grundlagen Hydraulik und Pneumatik			
Elektronische Mess- und Prüftechnik			
Signalverarbeitung			
Steuerungstechnik			
Elektrische Antriebe			
Elektronik II			
Schaltungssimulation			
3D-CAD			
Grundlagen Getriebelehre			
Robotertechnik			
Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure			
Feldbussysteme			
Digitale Regelungssysteme			
Elektronikkonstruktion			
Digitale Bildverarbeitung			
Mechatronische Systeme			
Grundlagen der FEM			
Mikrorechentechnik			

**Vertiefungsmodul:** (1 von 2)

Mesomodul 1 (Automatisierungstechnik)

- Fertigungsautomatisierung
- Programmierbare Logik
- Leistungselektronik

Mesomodul 2 (Messtechnik)

- Qualitätsmanagement
- Industrielle Messtechnik
- Sensorik

**Wahlmodule:**

.....  
.....  
.....

**Zusatzleistungen:**

.....  
.....  
.....

Das **Praktikum** wurde im Umfang von 14 Wochen geleistet.

Jena, den .....

Der/ Die Vorsitzende  
der Studien- und Prüfungskommission  
Mechatronik

Der Dekan/ Die Dekanin  
des Fachbereiches Maschinenbau

Deutsche Notenskala: 1 - sehr gut, 2 - gut, 3 - befriedigend, 4 - ausreichend, 5 - nicht ausreichend  
ECTS-Grades und Prozentzahl der Studenten, die diese ECTS-Grades normalerweise erhalten:  
A – die besten 10 %, B – die nächsten 25 %, C – die nächsten 30 %, D – die nächsten 25 %, E – die nächsten 10 %

# TRANSCRIPT OF RECORDS



Ms/Mr .....

born on ..... in .....

has passed on .....

in the departments      Electrical Engineering/Information Engineering,  
   Mechanical Engineering, SciTec

degree programme      Mechatronics

the Bachelor Examinations.

FINAL GRADE            ..... (overall average grade)

ECTS-Grade             ..... (grade)

ECTS-Credits            ..... (total number of ECTS-Credits)

TOPIC of BACHELOR THESIS:

.....

Ms/Mr ..... obtained the following grades:

	Local Grade	ECTS- Grade	ECTS- Credits
Bachelor Thesis			
Colloquium			
<b>Compulsory modules:</b>			
Mathematics I			
Physics			
Technical English I			
Materials I			
Applied Mechanics I			
Electrical Engineering			
Computer Sciences			
Mathematics II			
Materials II			
Electronics I			
Basics of Energy Techniques			
Basic Measurement Techniques			
Production Engineering			
Applied Mechanics II			
Instrument Elements			
Signals and Systems			
Electronic Devices			
Automatic Control			
Design of Mechatronic Systems			
Basics of Hydraulics and Pneumatics			
Electrical Measurement and Test Techniques			
Signal Processing			
Control Systems			
Electrical Drives			
Electronics II			
Circuit Simulation			
3D-CAD			
Mechanisms and Gears			
Robotics			
Business Administration for Engineers			
Field Bus Systems			
Digital Control Systems			
Electronic Design			
Digital Image Processing			
Mechatronic Systems			
Introduction into FEM			
Microcomputer Technology			

**Specialisation modules** (1 of 2 Mesomodules)

Mesomodul 1 (Automation Engineering)

Automation of Production

Programmable Logic

Power Electronics

Mesomodul 2 (Measurement Technique)

Quality Management

Industrial Measurement Techniques

Sensor Technology

**Optional modules:**

.....  
.....  
.....

**Additional Modules:**

.....  
.....  
.....

The **Internship** was carried out to the amount of 14 weeks (21 ECTS-credits).

Jena, .....

Head of Examination Board

Dean of Department  
Mechanical Engineering

Local Grading Scheme: 1 - very good, 2 - good, 3 - satisfactory, 4 - sufficient, 5 - non-sufficient/fail  
ECTS-Grades and percentage of successful students normally achieving the grade:  
A – best 10%, B – next 25%, C – next 30%, D – next 25%, E – next 10%



# **BACHELOR URKUNDE**

Die FACHHOCHSCHULE JENA verleiht

Frau/Herrn .....

geboren am ..... in .....

auf Grund der am .....

in den Fachbereichen

ET/IT, Maschinenbau und SciTec

Studiengang Mechatronik

bestandenen Bachelorprüfung den akademischen Grad

**Bachelor of Engineering**  
(B. Eng.)

Jena, den .....

Die Rektorin/  
Der Rektor



# BACHELOR

The UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES JENA awards

Ms/Mr .....

born on ..... in .....

due to the passed Bachelor Examination on .....

in the departments

Electrical Engineering/Information Engineering, Mechanical Engineering and SciTec

degree programme Mechatronical Engineering

the academic degree

## Bachelor of Engineering

(B. Eng. )

Jena, .....

The Rector

## Diploma Supplement



This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates, etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

### 1 HOLDER OF THE QUALIFICATION

#### 1.1 Family Name

Mustermann

#### 1.2 First Name

Max

#### 1.3 Date, Place, Country of Birth

1. May 1979, Jena, Germany

#### 1.4 Student ID Number or Code

123456

### 2 QUALIFICATION

#### 2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Bachelor of Engineering, B.Eng.

**Title Conferred** (full, abbreviated; in original language)

n.a.

#### 2.2 Main Field(s) of Study

Mechatrical Engineering

#### 2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Fachhochschule Jena – University of Applied Sciences Jena (founded 1991)

**Status (Type/ Control)**

same/ same

#### 2.4 Institution Administering Studies (in original language)

Fachbereiche Maschinenbau, Elektrotechnik/Informationstechnik, SciTec –

Departments of Mechanical Engineering, Electrical Engineering/ Information Engineering and SciTec

**Status (Type/ Control)**

same/ same

#### 2.5 Language(s) of Instruction/ Examination

German

### **3 LEVEL OF THE QUALIFICATION**

#### **3.1 Level**

First degree/ Undergraduate level, with thesis, cf. section 8.2

#### **3.2 Official Length of Programme**

3,5 years (7 semesters), 210 ECTS Credits

#### **3.3 Access Requirements**

*German General/ Specialised Higher Education Entrance Qualification (“Abitur”) or foreign equivalent, cf. section 8.7, and a 12 week pre-study period of practical training or a vocational training in mechatronical engineering.*

### **4 CONTENTS AND RESULTS GAINED**

#### **4.1 Mode of Study**

Full-time study,

16-week internship in industry or scientific institution (compulsory) including accompanying instructions at the university,

Stay abroad: optional

#### **4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate**

The first three semesters consist of compulsory subjects like Mathematics, Physics, and languages and provide first encounters with technical basics, e.g. Automation, Scientific Instrumentation and Mechanical Engineering. From the 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> semester, the programme deals with a more specific technical education. A 16-week internship (incl. two weeks lectures) accompanies the programme in the 5<sup>th</sup> semester. Finally, the programme is completed with the Bachelor thesis in the 7<sup>th</sup> semester.

#### **4.3 Programme Details**

See Transcript of Records for list of courses, grades, subjects offered in final examinations (written and oral), and topic of thesis, including evaluations. See Bachelor Certificate for name of qualification.

#### **4.4 Grading Scheme**

General grading scheme cf. section 8.6

#### **4.5 Overall Classification** (in original language)

Gesamtpredikat “...” (hier deutsches Predikat, z.B. “Gut” eintragen)

Based on final examinations (overall average grade of all courses 75 %, practical phase 5%, thesis 15 %, colloquium 5%), cf. Transcript of Records.

### **5 FUNCTION OF THE QUALIFICATION**

#### **5.1 Access to Further Study**

The Bachelor degree qualifies to apply for admission to graduate study programmes.

#### **5.2 Professional Status**

The Bachelor degree entitles its holder to the legally protected professional title Bachelor of Engineering and, herewith, to exercise professional work in the field of engineering for which the degree was awarded, e.g. automobile industry, fields of power machines and drive techniques, and other fields related to mechatronical engineering.

## 6 ADDITIONAL INFORMATION

### 6.1 Additional Information

In general, the Bachelor programme cooperates with various universities, companies and research institutes in the area and abroad with regard to internships, lectures and topics for diploma theses. For example, there are partnerships with the Institute for Joining Technology and Material Testing Jena (IFW), the Fraunhofer-Institute for Applied Optics and Precision Engineering Jena (IOF), the Institute for High Technologies in Physics Jena (IPHT), with companies such as Carl Zeiss, Jenoptik, Jena-Optronics, Piezo-Systems Jena, Göpel Electronics, Bosch, Siemens and Saia Burges. Also with the university in Ilmenau and the universities of applied sciences in Merseburg, Leipzig, and Zittau-Görlitz, as well as with the Beijing Institute of Machinery, China.

Max Mustermann has absolved an 14-week internship with Carl Zeiss Jena, Germany.

-> diese Angabe muss das jeweilige Prüfungsamt individuell für jeden Absolventen eintragen!

### 6.2 Further Information Sources

On the institution: [www.fh-jena.de](http://www.fh-jena.de)

On the programme: [www.fh-jena.de/contrib/fb/mb](http://www.fh-jena.de/contrib/fb/mb)

For national information sources, cf. section 8.8

## 7 CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

„Bachelorurkunde“  
„Bachelorzeugnis“  
Bachelor Certificate  
Transcript of Records

(Official Stamp/Seal)

Certification Date: 23. July 2005

---

Prof. Dr. ...  
Dean of Department  
Mechanical Engineering

## 8 NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

## 8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM<sup>1</sup>

### 8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).<sup>ii</sup>

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

### 8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

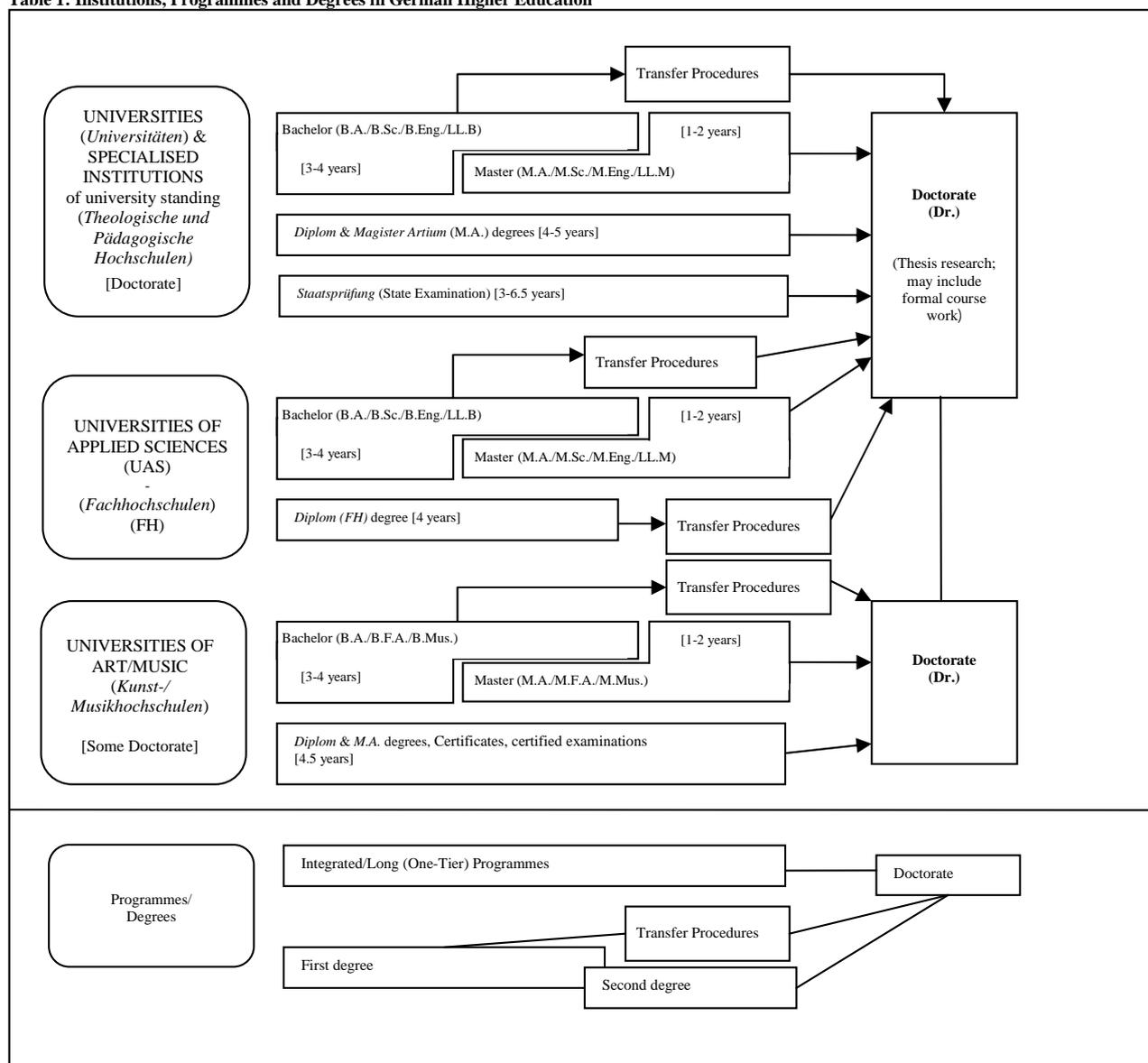
Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

### 8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).<sup>iii</sup> In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.<sup>iv</sup>

**Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education**



## 8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

### 8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>v</sup>

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

### 8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>vi</sup>

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

### 8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

## 8.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine

aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

## 8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "*Sehr Gut*" (1) = Very Good; "*Gut*" (2) = Good; "*Befriedigend*" (3) = Satisfactory; "*Ausreichend*" (4) = Sufficient; "*Nicht ausreichend*" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "*Ausreichend*" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

## 8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

## 8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0

- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org

- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm; E-Mail: eurydice@kmk.org)

- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de

- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of

study, etc. (www.higher-education-compas

<sup>i</sup> The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005.

<sup>ii</sup> *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

<sup>iii</sup> Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 21.4.2005).

<sup>iv</sup> "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004.

<sup>v</sup> See note No. 4.

<sup>vi</sup> See note No. 4.

# Studienordnung

## für den Masterstudiengang „Mechatronik“

### an der Fachhochschule Jena

Präambel:

Gemäß § 3 Abs 1 in Verbindung mit § 33 Abs. 1, Nr. 1 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), erlässt die Fachhochschule Jena folgende Studienordnung für den Masterstudiengang Mechatronik. Der Rat des Fachbereiches ET/IT hat am 14. Februar 2007 die Ordnung beschlossen; der Rat des Fachbereiches Maschinenbau hat am 31. Januar 2007 die Ordnung beschlossen; der Rat des Fachbereiches SciTec hat am 16. Februar 2007 die Ordnung beschlossen; der Senat der Fachhochschule Jena hat am 27. März 2007 der Studienordnung zugestimmt.

Die Rektorin der Fachhochschule Jena hat mit Erlass vom 03.04.2007 die Ordnung genehmigt.

#### Inhalt

- § 1 Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zulassung zum Studium, Immatrikulation
- § 4 Aufbau des Studiums
- § 5 Lehrveranstaltungen und Prüfungen
- § 6 Masterarbeit
- § 7 Studienfachberatung
- § 8 Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen
- § 9 Anlagen

#### § 1

### Gleichstellungsklausel, Geltungsbereich

- (1) Status- und Funktionsbezeichnungen in der vorliegenden Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.
- (2) Mit der Studienordnung des Masterstudienganges Mechatronik wird auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mechatronik Inhalt und Aufbau des Studiums im Masterstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena geregelt.

#### § 2

### Ziele des Studiums

- (1) Das Studium im Masterstudiengang Mechatronik baut auf den in dem Bachelorstudiengang gewonnenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf ( konsekutiver Studiengang ). Die Studierenden sollen das dort erworbene Wissen theoretisch weiter fundieren und durch Anwendung in ausgewählten Bereichen der Mechatronik vertiefen. Die Ausbildung erfolgt forschungsorientiert und schließt mit dem akademischen Grad Master of Engineering (M.Eng.) ab.
- (2) Die Lehrveranstaltungen teilen sich in Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen. Die Pflichtmodule decken dabei ein breites Spektrum der Lehrgebiete Elektrotechnik, Informationstechnik und Mechanik ab. Innerhalb der Wahlpflichtmodule ( Mesomodule I bis III ) und die Masterarbeit haben die Studierenden die Möglichkeit, selbst fachliche Schwerpunkte zu bilden.
- (3) Neben der Vervollkommnung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Kenntnisse hat der Masterstudiengang zum Ziel, die theoretischen Grundlagen, z.B. in Modellbildung/Simulation, Modellgestützte Regelung, Softwaretechnologie usw., zu vertiefen. Klassische Arbeitsgebiete werden ergänzt und/oder erweitert, z.B. Finite Elemente Methode, Mechatronik II, Aktorik, Elektromechanische Systeme und Digitale Bildverarbeitung II.
- (4) Im Masterstudiengang werden die Interessen der Studierenden auf die Wahl von Studienschwerpunkten (Mesomodul I bis III ) ausgerichtet. In schwerpunktübergreifenden Wahlpflichtmodulen werden den Studierenden spezielle Lehrkomplexe angeboten.
- (5) Ein weiteres Ziel des Masterstudienganges ist es, Voraussetzungen zur Übernahme von Projektverantwortung mit wirtschaftlicher Durchdringung von Problemlösungen unter Beachtung planerischer und organisatorischer Aspekte zu schaffen, z.B. durch die Lehrgebiete Marketing und Projektmanagement.
- (6) Die Beschäftigungsfähigkeit der Masterabsolventen in den genannten Einsatzgebieten wird gesichert, bis hin zu Arbeitsfeldern in Forschung und Entwicklung (einschließlich Grundlagenforschung).

#### § 3

### Zulassung zum Studium, Immatrikulation

- (1) Die Zulassungsvoraussetzungen werden im Thüringer Hochschulgesetz geregelt. Der Studiengang ist für in- und ausländische Studenten zugelassen.

- (2) Für die Aufnahme des Studiums im Masterstudiengang „Mechatronik“ ist ein Abschluss im Bachelorstudiengang „Mechatronik“ bzw. der entsprechenden Diplommstudiengänge des Fachbereiches Maschinenbau an der Fachhochschule Jena oder ein als gleichwertig anerkannter akademischer Grad in einer gleichen oder fachlich verwandten Studienrichtung einer anderen Bildungseinrichtung mit 210 CP Voraussetzung.
- (3) Wurde ein Bachelorabschluss mit weniger als 210 CP erworben, kann von der Möglichkeit eines Sonderstudienplanes zum Erwerb noch fehlender Leistungspunkte Gebrauch gemacht werden. Über den Inhalt des Sonderstudienplanes entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.
- (4) Das Masterstudium ist für besonders leistungsfähige Studierende vorgesehen. Bewerber mit einer Gesamtnote der Bachelorprüfung (bzw. der Diplomprüfung) von mindestens „2,0“ werden ohne weitere Eignungsprüfung aufgenommen. Alle anderen Bewerber müssen eine mehrjährige erfolgreiche berufliche Tätigkeit auf dem Fachgebiet nachweisen. Über die Zulassung zum Masterstudiengang entscheidet die zuständige Studien- und Prüfungskommission auf Antrag des Studienbewerbers.
- (5) Bei der Vergabe von Studienplätzen im Falle einer Zulassungsbeschränkung nach dem Thüringer Hochschulgesetz entscheidet die zuständige Studien- und Prüfungskommission über die Zulassung.
- (6) Für ausländische Bewerber ist der Nachweis einer erfolgreichen Sprachkundigenprüfung (Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang [DSH] oder der Test „Deutsch als Fremdsprache“ [TestDAF]) oder andere anerkannte gleichwertige Sprachnachweise vorgeschrieben.
- (7) Die Immatrikulation der Studierenden des Masterstudienganges erfolgt am Fachbereich Elektrotechnik/Informationstechnik.

#### § 4

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

Das Studium hat insgesamt eine Dauer von 3 Semestern und schließt mit der Anfertigung einer Masterarbeit sowie einem Kolloquium ab.

#### § 5

##### **Lehrveranstaltungen und Prüfungen**

- (1) Die Lehrinhalte aller Lehrveranstaltungen in den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen sind im jeweiligen Semester nach Maßgabe des Studienplanes (Anlage 1) abzuschließen.
- (2) Lehrveranstaltungen in den einzelnen Studiensemestern, Zulassungsvoraussetzungen zu den Prüfungen (Studienleistungen) und die Art der Prüfungen sind im Prüfungsplan (Anlage 1 zur Prüfungsordnung) festgelegt.
- (3) Die Wahlpflichtmodule (Anlage 1) werden unter Beachtung der an der Fachhochschule Jena geltenden Voraussetzungen für eine Mindestbelegung angeboten.
- (4) Prüfungsleistungen im Rahmen der Modulprüfungen sind
- mündlich und/oder
  - schriftlich durch Klausurarbeiten oder

c) durch alternative Prüfungsleistungen zu erbringen. Näheres ist in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Mechatronik geregelt.

(5) Studienleistungen bzw. bewertete/benotete Laborscheine können Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistungen sein.

(6) Über den im Studienplan (Anlage 1) ausgewiesenen Modulen hinaus kann jeder Student Module (Wahlmodule) belegen, welche an der FH Jena angeboten werden, sofern diese im fachlichen Kontext zu den Zielen des Studienganges Mechatronik stehen. Die Belegung eines Wahlfaches ist bei der gemeinsamen Studien- und Prüfungskommission, der aus Mitgliedern der drei am Studiengang beteiligten Fachbereichen besteht, zu beantragen. Genehmigte und mit einer Fachprüfung erfolgreich abgeschlossene Wahlmodule werden in das Masterzeugnis aufgenommen. Prüfungsnoten von abgeschlossenen Wahlmodulen finden keine Berücksichtigung bei der Gesamtnotenbildung für das Masterzeugnis.

(7) Die Evaluation der Lehre erfolgt auf der Basis der jeweils gültigen Evaluationsordnung für Studium und Lehre der FH Jena.

#### § 6

##### **Masterarbeit**

(1) Nach dem 2. Semester besteht die Möglichkeit, die Masterarbeit anzufertigen. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt im Regelfall 20 Wochen. Eine Verlängerung um maximal weitere drei Monate kann auf Antrag bei der gemeinsamen Studien- und Prüfungskommission einmalig verlängert werden.

(2) Einzelheiten zur Anfertigung der Masterarbeit enthält die Prüfungsordnung. Die Zulassungsvoraussetzungen zur Anfertigung der Masterarbeit werden in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges geregelt (§ 24).

#### § 7

##### **Studienfachberatung**

Die Studienfachberatung unterstützt die Studierenden im Studium durch eine studienbegleitende, fachspezifische Beratung, insbesondere über Studienmöglichkeiten und Studientechniken im Studiengang, über Gestaltung, Aufbau und Durchführung des Studiums und der Prüfungen.

#### § 8

##### **Inkrafttreten/Übergangsbestimmungen**

(1) Die vorliegende Studienordnung tritt am ersten Tag des auf die Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Jena folgenden Monats in Kraft.

(2) Studierende, die sich ab dem Wintersemester 2006/2007 in einem höheren Semester als dem ersten immatrikulieren, werden hinsichtlich der Gültigkeit der Studienordnung den Studierenden gleichgestellt, die sich vom ersten Semester an im Masterstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena immatrikuliert haben.

(3) Für Studierende verwandter Diplomstudiengänge kann eine Immatrikulation im Studiengang Mechatronik sowie die Anerkennung von Leistungsnachweisen auf Grund von Einzelfallentscheidungen erfolgen.

## **§ 9 Anlagen**

Anlage 1          Studienplan

*Jena, den 03.04.2007*

*Der Dekan des Fachbereiches Maschinenbau  
Prof. Dr.-Ing. B. Spessert*

*Der Dekan des Fachbereiches ET/IT  
Prof. Dr.- Ing. P. Dittrich*

*Der Dekan des Fachbereichs SciTec  
Prof. Dr. rer. nat. A. Schleicher*

*Prof. Dr. oec. G. Beibst  
Die Rektorin der Fachhochschule Jena*

# Anlage 1 zur Studienordnung des Masterstudiengangs Mechatronik

## Studienplan Masterstudiengang Mechatronik

	Modul 1				Modul 2				Modul 3				Modul 4				Modul 5															
1. Semester	Mechatronik				Höhere Mathematik				Wahlpflicht I				Modellgst. Reg.-Sys./1				Informationstechnik				Wahlpflicht III											
	AP				SP 90				AP				/				SP 120															
	2	2	0	0	4	2	0	0	0	3	0	0	2	1	0	0	4	0	0	2												
2. Semester	Produktentwicklung				Spez. Gebiete der FEM				Wahlpflicht II				Aktorik				Modellgst. Reg.-Sys./2				Embedded Systems				Simulat. Elektrom. Sys				Wahlpflicht IV			
	AP				AP				AP				SP 90				SP 90				AP				AP							
	0	0	0	4	1	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0	1				
3. Semester	Masterarbeit																				Kolloquium											

Wahlpflicht I	Engl. for Spec. Purposes				Entwicklungsmanagement			
	AP				AP			
	0	0	3	0	2	1	0	0
Wahlpflicht II	Wahlpflichtmodul BWL				Schutzrechte			
	AP							
	2	0	0	0			3	

	Mesomodul I (Automatisierungstechnik)				Mesomodul II (Schwingungstechnik)							
Wahlpflicht III	Mustererkennung				Lokale Netze				Maschinendynamik			
	AP				SP 60				AP			
	1	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0
Wahlpflicht IV	Antriebssteuerung				Höhere Steuer.-Tech.				Experimentelle Modalanalyse			
	AP				AP				AP			
	0	0	0	2	2	0	0	1	2	0	0	2

Legende:

ganzes Modul (6 Cd.):

Modulname			
Modul-Nr.	PL		
V	Ü	S	P

halbes Modul (3 Cd.):

Modulname			
Modul-Nr.	PL		
V	Ü	S	P

Lehrformen:

V	-	Vorlesung
Ü	-	Übung
S	-	Seminar
P	-	Praktikum

Prüfungsleistungen (PL):

SP	schriftliche Prüfung
AP	alternative Prüfung

Farbcode:

	BW
	ET/ IT
	GW
	MB
	MT
	SciTec
	SW
	WI

# PRÜFUNGSORDNUNG

## für den Masterstudiengang „Mechatronik“

### an der Fachhochschule Jena

Präambel:

Gemäß § 3 Abs 1 in Verbindung mit § 33 Abs. 1, Nr. 1 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), erlässt die Fachhochschule Jena folgende Studienordnung für den Masterstudiengang Mechatronik. Der Rat des Fachbereiches ET/IT hat am 14. Februar 2007 die Ordnung beschlossen; der Rat des Fachbereiches Maschinenbau hat am 31. Januar 2007 die Ordnung beschlossen; der Rat des Fachbereiches SciTec hat am 16. Februar 2007 die Ordnung beschlossen; der Senat der Fachhochschule Jena hat am 27. März 2007 der Studienordnung zugestimmt.

Die Rektorin der Fachhochschule Jena hat mit Erlass vom 03.04.2007 die Ordnung genehmigt.

#### Inhaltsverzeichnis

#### Abschnitt I: Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Gleichstellung
- § 3 Zweck der Masterprüfung
- § 4 Akademischer Grad
- § 5 Prüfungsaufbau; Module und Leistungspunkte (ECTS Credits)
- § 6 Regelstudienzeit; Praktika
- § 7 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

#### Abschnitt II: Prüfungsorganisation

- § 8 Studien- und Prüfungskommission
- § 9 Prüfungsämter
- § 10 Prüfer und Beisitzer
- § 11 Modulkoordination

#### Abschnitt III: Prüfungsanmeldung; rühungsverfahren; Bewertung; Studienleistungen

- § 12 Zulassungsvoraussetzungen und Prüfungsanmeldung
- § 13 Arten der Prüfungsleistungen
- § 14 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 15 Schriftliche Prüfungsleistungen
- § 16 Alternative Prüfungsleistungen
- § 17 Multiple-Choice-Prüfungen
- § 18 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten
- § 19 Versäumnis; Rücktritt; Täuschung; Ordnungsverstoß
- § 20 Bestehen und Nichtbestehen; Prüfungsfristen

- § 21 Wiederholung von Prüfungsleistungen; Versuch zur Notenverbesserung
- § 22 Prüfungszeitraum
- § 23 Studienleistungen

#### Abschnitt IV: Masterarbeit; Kolloquium, Zeugnis

- § 24 Masterarbeit
- § 25 Kolloquium
- § 26 Zeugnis und Masterurkunde
- § 27 Ungültigkeit der Masterprüfung

#### Abschnitt V: Verlust der Zulassung zum Studiengang; Einsicht; Widerspruch; Aufbewahrungsfrist

- § 28 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 29 Verlust der Zulassung zum Studiengang und des Prüfungsanspruchs
- § 30 Widerspruchsverfahren
- § 31 Aufbewahrung der Prüfungsunterlagen
- § 32 Anlagen zur Prüfungsordnung
- § 33 Inkrafttreten

#### Anlagen:

1. Prüfungsplan des Masterstudiengangs „Mechatronik“
2. Protokoll zur Klausuraufsicht
3. Masterarbeitsordnung
4. Masterzeugnis Deutsch
5. Masterzeugnis Englisch
6. Masterurkunde Deutsch
7. Masterurkunde Englisch
8. Diploma Supplement

## **Abschnitt I: Allgemeines**

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich**

Diese Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang „Mechatronik“.

### **§ 2**

#### **Gleichstellung**

Status- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.

### **§ 3**

#### **Zweck der Masterprüfung**

(1) Die Masterprüfung bildet einen zweiten berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums im Studiengang „Mechatronik“. Mit der Masterprüfung soll festgestellt werden, ob der Studierende im Rahmen seines wissenschaftlichen Studiums über die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügt, die Zusammenhänge seines Faches versteht und in der Lage ist, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse richtig anzuwenden, einzuordnen und auch kritisch zu bewerten.

(2) Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums befähigt zur Promotion.

### **§ 4**

#### **Akademischer Grad**

Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Fachhochschule Jena den akademischen Grad „Master of Engineering“, abgekürzt „M.Eng.“.

### **§ 5**

#### **Prüfungsaufbau; Module und Leistungspunkte (ECTS Credits)**

(1) Das Masterstudium ist modular aufgebaut. Unter Modularisierung ist ein Organisationsprinzip zu verstehen, bei dem Lehrveranstaltungen zu inhaltlich und zeitlich abgeschlossenen Lehr- und Lerneinheiten, den Modulen, zusammengefasst werden. Module sind Bausteine eines Studienangebotes oder mehrerer Studienangebote. Ein Modul wird qualitativ (mittels Modulbeschreibung) und quantitativ (mittels ECTS Credits) beschrieben sowie studienbegleitend geprüft. Es führt zum Erlangen bestimmter Teilqualifikationen (Fachkompetenzen und fachübergreifende Kompetenzen) im Rahmen der Gesamtqualifikation eines Berufsbildes. Ein Modul erstreckt sich in der Regel über ein Semester, in begründeten Ausnahmefällen über bis zu drei Semester.

(2) Jedes Modul schließt mit einer Modulprüfung ab. Die Modulprüfung kann sich aus mehreren Prüfungsleistungen

zusammensetzen. Die Wichtung der Einzelnoten ist im Prüfungsplan in den Anlagen festgelegt. Eine aus mehreren Prüfungsleistungen zusammengesetzte Modulprüfung ist bestanden, wenn sämtliche dem Modul zugehörigen einzelnen Prüfungsleistungen mindestens „ausreichend“ (4,0) sind.

(3) Nach erfolgreichem Abschluss eines Moduls werden unabhängig von der für das Modul erzielten Prüfungsnote ECTS Credits auf der Basis des European Credit Transfer and Accumulation Systems (ECTS) vergeben. ECTS Credits kennzeichnen den gesamten studentischen Arbeitsaufwand für ein Modul, der im Regelfall tatsächlich notwendig ist, um die jeweiligen Anforderungen zu erfüllen und das Lernziel zu erreichen. Neben der Teilnahme an dem zu einem Modul gehörenden Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) wird auch der Zeitaufwand für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (Selbststudium) berücksichtigt. Ein ECTS Credit des Masterstudiengangs „Mechatronik“ entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand (bestehend aus Präsenz- und Selbststudium) von 30 Stunden.

(4) Für ein Vollzeitstudium sind pro Semester 30 ECTS Credits vorgesehen.

(5) Für die Masterarbeit (incl. Kolloquium) im Masterstudiengang „Mechatronik“ werden 24 ECTS Credits vergeben.

(6) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums im dreisemestrigen Masterstudiengang „Mechatronik“ sind 90 ECTS Credits erforderlich.

### **§ 6**

#### **Regelstudienzeit; Praktika**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich aller Prüfungen und der Masterarbeit 3 Semester.

(2) Im Hinblick auf die Regelstudienzeit werden nicht angerechnet:

- Unterbrechung des Studiums wegen Krankheit,
- Unterbrechung des Studiums aus anderen zwingenden Gründen, welche auf Antrag des Studierenden vom Prüfungsausschuss anerkannt wurden und
- Studienzeiten im Ausland.

(3) Das dritte Semester des Masterstudiums enthält Lehrgebiete, welche einen studentischen Arbeitsaufwand von 6 ECTS Credits entsprechen. Diese Module werden als Blockveranstaltung am Beginn des Semesters angeboten.

### **§ 7**

#### **Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen**

(1) Studienzeiten, Prüfungsleistungen und Studienleistungen werden nach einer studienangabezogenen Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet.

(2) Studienzeiten, Prüfungsleistungen und Studienleistungen werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Studienzeiten, Prüfungsleistungen und Studienleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des entsprechenden Studiums an der aufnehmenden Hochschule im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich,

sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Prüfungsleistungen und Studienleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Das ECTS wird dabei berücksichtigt.

(3) Im Ausland erbrachte Prüfungsleistungen werden im Falle der Gleichwertigkeit nach Abs. 2 auch dann angerechnet, wenn sie während einer bestehenden Beurlaubung erbracht wurden und die Beurlaubung für einen studentischen Aufenthalt im Ausland nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 der Immatrikulationsordnung der Fachhochschule Jena erfolgte.

(4) Für staatlich anerkannte Fernstudien gelten die Absätze 1 bis 3 entsprechend.

(5) Werden Prüfungsleistungen als Modulprüfung angerechnet, sind die Noten sowie die ECTS Grades und ECTS Credits zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote, der abschließenden ECTS Grade und der insgesamt erreichten Anzahl von ECTS Credits einzubeziehen. Die Umrechnungsformel für ausländische Noten in deutsche Noten lautet gemäß der „modifizierten bayrischen Formel“:

$$X = 1 + 3 \cdot \frac{N_{\max} - N_d}{N_{\max} - N_{\min}}$$

Dabei gilt:

- $X$  = gesuchte Note;
- $N_{\max}$  = die nach dem jeweiligen Benotungssystem beste erreichbare Note (dieser oberste Bestehenswert wird im Zeugnis auch immer dokumentiert);
- $N_{\min}$  = die nach dem jeweiligen Benotungssystem niedrigste Note, mit der die Leistung noch bestanden ist (ebenfalls im Zeugnis dokumentiert);
- $N_d$  = tatsächlich erreichte Note.

(6) Über die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen nach Abs. 1 – 4 entscheidet die Studien- und Prüfungskommission auf Antrag des Studierenden. Der Studierende hat dem Antrag die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen beizufügen.

(7) Leistungsnachweise oder Modulprüfungen, die an Hochschulen erbracht wurden und nicht als Prüfungsleistungen oder Modulprüfungen entsprechend dem Prüfungsplan in den Anlagen anerkannt werden, können auf Antrag des Studierenden als zusätzliche Fächer mit Angabe der Hochschule im Masterzeugnis gemäß § 27 Abs. 1 Satz 3 aufgenommen werden.

## Abschnitt II: Prüfungsorganisation

### § 8

#### Studien- und Prüfungskommission

(1) Für die Organisation des Studiums (§83(2) ThürHG) und der Masterprüfung sowie die aus den Prüfungen er-

wachsenden weiteren Aufgaben ist eine gemeinsame Studien- und Prüfungskommission zu bilden. Ihr gehören an:

- a) je ein Professor der Fachbereiche ET/IT, MB und SciTec; aus deren Mitte wird ein Professor als Vorsitzender gewählt, welcher gleichzeitig als Studiengangsleiter/Studienfachberater fungiert,
- b) zwei Studierende des Bachelor- oder Masterstudienganges „Mechatronik“,
- c) die Dekane der Fachbereiche ET/IT, Maschinenbau und SciTec gehören der Studien- und Prüfungskommission beratend an.

Andere Angehörige der Hochschule können auf Einladung an den Sitzungen beratend teilnehmen. Die Studien- und Prüfungskommission tagt nicht öffentlich. Die Professoren verfügen mindestens über die absolute Mehrheit der Stimmen. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt in der Regel zwei Jahre, bei studentischen Mitgliedern nur 1 Jahr. Bei vorzeitigem Ausscheiden eines Mitgliedes wird ein neues Mitglied für den Rest der Amtszeit nach dem im Abs. 3 vorgegebenen Verfahren bestellt.

(2) Die Mitglieder der Studien- und Prüfungskommission unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(3) Die Professoren der Studien- und Prüfungskommission werden von ihren Fachbereichsräten und die studentischen Mitglieder von den Studierenden des Studienganges Mechatronik gewählt. Der Vorsitzende, der turnusmäßig wechselnd aus einem der beteiligten Fachbereiche kommt, führt im Regelfall die Geschäfte der Studien- und Prüfungskommission. Die Studien- und Prüfungskommission kann einzelne Aufgaben seinem Vorsitzenden zur selbständigen Erledigung übertragen.

(4) Die Studien- und Prüfungskommission ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte seiner Mitglieder, mindestens zwei Professoren, anwesend ist. Sie beschließt mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden. Beschlüsse werden protokolliert; ein Protokoll-exemplar wird dem für den Studiengang des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik zuständigen Prüfungsamt der Fachhochschule Jena zugestellt.

(5) Die Studien- und Prüfungskommission achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Die Studien- und Prüfungskommission gibt Anregungen zur Reform der Studienordnungen/Studienpläne und Prüfungsordnungen.

(6) Insbesondere hat die Studien- und Prüfungskommission folgende Aufgaben:

- a) Entscheidung über die Zulassung zu Prüfungen,
- b) Bestellung der Prüfer und Beisitzer für die Prüfungen,
- c) Entscheidung über die Anerkennung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen Hochschulen oder in anderen Studiengängen erbracht wurden,
- d) Entscheidung über Studiengangswechsel bzw. Einstufung in einen Studiengang und Entscheidung über das einzustufende Semester anhand der nachgewiesenen Studien- und Prüfungsleistungen,
- e) Entscheidung über Fristverlängerung, Versäumnis, Rücktritt und Täuschung sowie über die Ungültigkeit der Masterprüfung,

- f) Kontrolle der Festlegungen zur Gewährung einer zweiten Wiederholungsprüfung und
  - g) Entscheidung über die Zulässigkeit von Prüfungen im Multiple-Choice-Verfahren.
- (7) Soweit nicht andere Regelungen getroffen sind, entscheidet die Studien- und Prüfungskommission in Studien und Prüfungsangelegenheiten.
- (8) Die Mitglieder der Studien- und Prüfungskommission haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen beizuwohnen.

## **§ 9 Prüfungsamt**

- (1) Der Masterstudiengang Mechatronik wird vom für den Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik zuständigen Prüfungsamt der Fachhochschule Jena in Prüfungsfragen betreut. Das zuständige Prüfungsamt der Fachhochschule Jena untersteht dem Dekan des Fachbereiches Grundlagewissenschaften.
- (2) Das zuständige Prüfungsamt hat folgende Aufgaben:
- die organisatorische Abwicklung und Koordinierung der Prüfungsangelegenheiten, insbesondere die Vervollständigung des Prüfungsplanes hinsichtlich Termin-, Zeit- und Raumplanung auf Basis der Zuarbeit der Fachbereiche Elektrotechnik/Informationstechnik, Maschinenbau sowie SciTec und mit Beschluss durch die gemeinsame Studien- und Prüfungskommission;
  - die fristgemäße Festlegung der Prüfungstermine für die Prüfungen im Prüfungszeitraum und deren Weitergabe an die Fachbereiche;
  - die fristgemäße Festlegung der Einschreibtermine zu den Prüfungsleistungen und die Weitergabe der Termine an die Fachbereiche sowie die Betreuung der Einschreibungen;
  - Kontrolle der konkreten Anwendung der Studien- und Prüfungsordnungen im Zuständigkeitsbereich;
  - auf Anfrage der gemeinsamen Studien- und Prüfungskommission Stellungnahme in Studien- und Prüfungsangelegenheiten;
  - die Prüfungsdatenverwaltung im Zuständigkeitsbereich;
  - die Ausfertigung der Zeugnisse und Urkunden der Fachhochschule Jena;
  - die Zusammenarbeit mit allen Prüfungsämtern der Fachhochschule Jena zur Koordinierung von Fragen mit prüfungsamtübergreifender Bedeutung wie z.B. Angleichung von Organisation, Verfahrensvorschriften, einheitliche Auslegung und Handhabung von Regelungen, Einsatz elektronischer Datenverarbeitung, Ausbau von Selbstbedienungselementen für Studierende.

## **§ 10 Prüfer und Beisitzer**

- (1) Zu Prüfern und Beisitzern werden nur Professoren und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Per-

sonen bestellt, die - sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern - in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung bezieht, eine eigenverantwortliche, selbständige Lehrtätigkeit an der Hochschule ausüben oder ausgeübt haben.

(2) Für die Masterarbeit und das dazu zu erbringende Kolloquium kann der Prüfling der Studien- und Prüfungskommission einen Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 9 Abs. 2 entsprechend.

## **§ 11 Modulkoordination**

Für jedes Modul des Masterstudiengangs ernennt der für das Modul zuständige Fachbereich aus dem Kreis der prüfungsbefugten Lehrenden des Moduls einen Modulkoordinator. Dieser ist für alle das Modul betreffenden inhaltlichen Abstimmungen und organisatorischen Aufgaben zuständig.

## **Abschnitt III: Prüfungsanmeldung; Prüfungsverfahren; Bewertung; Studienleistungen**

### **§ 12 Zulassungsvoraussetzungen und Prüfungsanmeldung**

(1) Die Masterprüfung kann nur ablegen, wer entsprechend der Zugangsberechtigung für den jeweiligen Masterstudiengang an der Fachhochschule eingeschrieben ist.

(2) Die Meldung zu den Modulprüfungen geschieht durch Einschreibung zu einzelnen Prüfungsleistungen, aus denen die jeweilige Modulprüfung besteht. Die Fristen für die Einschreibung werden als Ausschlussfristen rechtzeitig bekannt gegeben. Diese Verantwortung für den angebotenen Studiengang Mechatronik liegt beim zuständigen Prüfungsamt.

(3) Eine beabsichtigte Anmeldung zu einer zweiten Wiederholungsprüfung ist durch den Studierenden in schriftlicher Form (Formblatt vom zuständigen Prüfungsamt) beim Prüfungsausschuss des Fachbereiches zwecks Bestätigung mindestens vier Wochen vor dem Prüfungstermin anzuzeigen.

(4) Die Zulassung zu einer Modulprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn

- a) die in Abs. 1 und 2 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
- b) der Prüfling seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfung oder deren Ablegung verloren hat oder
- c) die Anzahl der zu erbringenden – einschließlich der bereits abgelegten – zweiten Wiederholungsprüfungen die nach § 22 Abs. 2 festgelegte Höchstzahl überschreiten würde.

## § 13

### Arten der Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungsleistungen im Rahmen der Modulprüfungen sind
  - a) mündlich (§ 15) und/oder
  - b) schriftlich (§ 16) durch Klausurarbeiten (SL) oder
  - c) durch alternative Prüfungsleistungen (AP) zu erbringen (§ 17).

Schriftliche Prüfungen können nach näherer Maßgabe von § 18 auch im Multiple-Choice-Verfahren stattfinden.

(2) Für jede Prüfung ist ein Protokoll anzufertigen, welches zumindest Angaben zu den teilnehmenden Prüfern und Prüflingen, Prüfungsfach, Datum sowie Uhrzeit von Beginn und Ende der Prüfung und besonderen Vorkommnissen während der Prüfung enthält und von den Aufsichtsführenden oder Prüfern zu unterzeichnen ist.

(3) Macht der Prüfling bis zum Ablauf der Einschreibungsfrist zu einer Prüfung bei dem zuständigen Prüfungsausschuss glaubhaft, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird dem Prüfling durch einen schriftlichen Bescheid gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Studienleistungen (§ 23) mit der Maßgabe, dass der Prüfling die Behinderung bis eine Woche vor Beginn der Studienleistung glaubhaft macht.

(4) Prüflinge mit berechtigtem Anspruch auf Nachteilsausgleich gemäß Abs. 3 haben den Bescheid des Prüfungsausschusses als Originalschreiben dem verantwortlichen Prüfer oder dem Aufsichtsführenden vor der Prüfungsleistung vorzulegen. Sie sind im Protokoll namentlich zu erfassen.

(5) Das Prüfungsverfahren wird so gestaltet, dass den Studierenden die Inanspruchnahme der gesetzlichen Mutterschutzfristen und der Fristen der Elternzeit ermöglicht wird. §9 der Immatrikulationsordnung der FH Jena bleibt hiervon unberührt.

## § 14

### 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 breites Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 11) als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Die Mindestdauer soll je Prüfling und Fach 15 Minuten nicht unterschreiten. Die Höchstdauer soll – auch bei Gruppenprüfungen – 60 Minuten nicht überschreiten.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Prüfling jeweils im Anschluss an die mündlichen Prüfungsleistungen bekannt zu

geben und binnen vier Wochen dem für die Studiengänge des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik zuständigen Prüfungsamt mitzuteilen.

(5) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, können vom Prüfer als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an den Prüfling.

## § 15

### Schriftliche Prüfungsleistungen

(1) In den Klausurarbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. In der Klausur soll ferner festgestellt werden, ob der Prüfling über notwendiges Grundlagenwissen im Prüfungsgebiet verfügt. Dem Prüfling können Themen zur Auswahl gegeben werden. Die Noten schriftlicher Prüfungsleistungen sollen bis spätestens acht Wochen nach dem Prüfungstermin unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen durch Aushang bekannt gegeben sowie dem für den Studiengang zuständigen Prüfungsamt mitgeteilt werden.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind im Fall der zweiten Wiederholungsprüfung von zwei Prüfern zu bewerten. Mindestens ein Prüfer soll ein Professor sein. Eine zweite Wiederholungsprüfung wird gemäß § 22 Abs. 7 benotet. Das Bewertungsverfahren soll acht Wochen nicht überschreiten.

(3) Über den Zeitraum der Klausurarbeit muss der verantwortliche Prüfer anwesend sein. Bei begründeter Abwesenheit bedarf es der Zustimmung aller Prüflinge zur Prüfungsdurchführung.

(4) Die Dauer der Klausurarbeit darf 60 Minuten nicht unterschreiten. Durch den Aufsichtsführenden ist ein Protokoll gemäß der Vorlage in Anlage 2 zu erstellen, in welchem besondere Vorkommnisse zu vermerken sind. Die in der Vorlage enthaltenen Hinweise zur Belehrung der Prüflinge und zur Prüfungsdurchführung sind vom Aufsichtsführenden zu beachtenden.

(5) Das Protokoll einschließlich Anwesenheitsliste oder Sitzplan ist zusammen mit den Klausurarbeiten aufzubewahren.

## § 16

### Alternative Prüfungsleistungen

(1) Alternative Prüfungsleistungen sind andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare Prüfungsleistungen, wie z. B. Referate, Hausarbeiten, Protokolle, Computerprogramme, Komplexpraktika und Kolloquien. Sie werden benotet. Für die Bewertung alternativer Prüfungsleistungen gilt § 16 Abs. 2 in der Regel entsprechend.

(2) Die für die Abnahme der Prüfung zuständige Lehrkraft hat Art und Umfang der zu erbringenden alternativen Prüfungsleistung den Studierenden spätestens zu Vorlesungsbeginn des betreffenden Semesters bekannt zu geben.

(3) Die Anmeldung zu einer alternativen Prüfungsleistung erfolgt bei der zuständigen Lehrkraft. Diese erhält die entsprechenden Einschreiblisten und Prüfungsbelege von dem für die Studiengänge des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik zuständigen Prüfungsamt und regelt die Einzelheiten der Anmeldung und Anmeldefristen. Die Einschreiblisten sind nach der Prüfungsdurchführung im zuständigen Prüfungsamt aufzubewahren.

(4) Die Noten der alternativen Prüfungsleistungen sollen bis spätestens acht Wochen nach dem Prüfungstermin unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen in geeigneter Form bekannt gegeben sowie dem für den Studiengang zuständigen Prüfungsamt mitgeteilt werden. Wird die alternative Prüfungsleistung in mündlicher Form erbracht, so ist dem Prüfling die Note im Anschluss an die jeweilige Prüfungsleistung bekannt zu geben.

### § 17 Multiple-Choice-Prüfungen

(1) Die Studien- und Prüfungskommission kann bei Vorliegen sachlicher Gründe die Durchführung einer schriftlichen Prüfung vollständig oder in überwiegenden Teilen im Multiple-Choice-Verfahren zulassen. Sachliche Gründe sind insbesondere dann gegeben, wenn ein international standardisierter Test verwendet werden soll oder die Eigenart des jeweiligen Lehrfachs die Durchführung der Prüfung im Multiple-Choice-Verfahren rechtfertigt.

(2) In schriftlichen Prüfungen, die im Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, hat der Prüfling anzugeben, welche der mit den Fragen vorgelegten Antworten er für zutreffend hält.

(3) Die Prüfungsfragen müssen auf die für den jeweiligen Studiengang allgemein erforderlichen Kenntnisse abgestimmt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Die Prüfungsfragen dürfen nicht mehrdeutig sein und müssen sich im Rahmen der in der Studienordnung festgelegten Lehrinhalte bewegen. Bei der Formulierung der Prüfungsfragen müssen die möglichen Antworten durch Formulierungsvarianten erfasst werden. Bei der Aufstellung der Prüfungsfragen und der Antworten ist festzulegen, welche Antwort als zutreffend anerkannt wird.

(4) Die Erarbeitung der Prüfungsfragen und Antworten soll durch zwei Prüfer gemeinsam erfolgen. Ist die Prüfung in Abweichung von Satz 1 nicht durch zwei Prüfer erstellt worden, entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss über die Zulässigkeit der vorgeschlagenen Multiple-Choice-Prüfung. Sind Prüfungsaufgaben, gemessen an den Anforderungen des Abs. 3 offensichtlich fehlerhaft, so dürfen diese nicht gestellt werden.

(5) Wird erst nach Durchführung der Prüfung festgestellt, dass Prüfungsfragen gemessen an den Anforderungen des Abs.3 fehlerhaft sind, so dürfen diese Fragen bei der Bewertung nicht berücksichtigt werden. Die vorgeschriebene Zahl der Aufgaben für die einzelnen Prüfungen mindert sich entsprechend. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich dabei nicht zum Nachteil des Prüflings auswirken.

(6) Die Noten der im Multiple-Choice-Verfahren absolvierten Prüfungsleistungen sollen bis spätestens acht Wochen nach dem Prüfungstermin unter Beachtung der

datenschutz-rechtlichen Bestimmungen durch Aushang bekannt gegeben werden.

### § 18 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

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

1	Sehr gut (1,0 ;1,3)*	Eine hervorragende Leistung
2	Gut (1,7 ; 2,0 ; 2,3)*	Eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt
3	Befriedigend (2,7 ; 3,0 ; 3,3)*	Eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht
4	Ausreichend (3,7 ; 4,0)*	Eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
5	Nicht bestanden (5,0)	Eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

\* Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden. Zwischennoten kleiner als 1 und größer als 4 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Für den Fall der Bewertung einer Prüfungsleistung durch Punkte wird für die Benotung nachfolgender Bewertungsschlüssel empfohlen:

Sehr gut	Mindestens 92 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Gut	Mindestens 78 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Befriedigend	Mindestens 64 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Ausreichend	Mindestens 50 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
Nicht bestanden	Weniger als 50 vom Hundert der Gesamtpunktzahl

Für den Fall der differenzierten Bewertung einer Prüfungsleistung durch Punkte wird für die Benotung nachfolgender Bewertungsschlüssel empfohlen:

1,0	Mindestens 96 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
1,3	Mindestens 92 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
1,7	Mindestens 87 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
2,0	Mindestens 82 vom Hundert der Gesamtpunktzahl

2,3	Mindestens 78 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
2,7	Mindestens 73 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
3,0	Mindestens 68 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
3,3	Mindestens 64 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
3,7	Mindestens 58 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
4,0	Mindestens 50 vom Hundert der Gesamtpunktzahl
5	Weniger als 50 vom Hundert der Gesamtpunktzahl

(3) Für die Bewertung einer im Multiple-Choice-Verfahren durchgeführten Prüfung gilt Abs. 2 entsprechend mit der Maßgabe, dass nicht auf die Gesamtpunktzahl sondern auf die Anzahl der gestellten Fragen Bezug genommen wird.

(4) Darüber hinaus wird eine vollständig im Multiple-Choice -Verfahren durchgeführte Prüfung mit ausreichend bewertet, wenn die Anzahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 22 vom Hundert die durchschnittlichen Prüfungsleistungen der Prüflinge, die an der jeweiligen Prüfung teilgenommen haben, unterschreitet.

(5) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem – gegebenenfalls gewichteten (Wichtung der Prüfungsleistungen gemäß Prüfungsplan) – Mittelwert der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Sämtliche in die Modulnote einfließenden Prüfungsleistungen müssen einzeln mindestens mit „ausreichend“ (4,0) benotet sein. Die Modulnote lautet:

Sehr gut	Bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5
Gut	Bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5
Befriedigend	Bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5
Ausreichend	Bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0
Nicht bestanden	Bei einem Durchschnitt ab 4,1

(6) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich aus dem Mittelwert der einzelnen Modulnoten, der Note der Masterarbeit und aus der Note des Kolloquiums. Für die Bildung der Gesamtnote gilt die Wichtung:

Mittelwert der einzelnen Modulnoten	70% der Gesamtnote
Masterarbeit	25% der Gesamtnote
Kolloquium	5% der Gesamtnote

Die Stufung der Gesamtnote erfolgt entsprechend Abs. 5.

(7) Zur Verbesserung der internationalen Anerkennung

des Abschlusses sowie einzelner Prüfungsleistungen werden die erreichten Noten zusätzlich in ECTS-Grade umgewandelt und bescheinigt.

Bis zum Vorliegen der notwendigen Datensätze, die eine Vergleichbarkeit gewährleisten, erfolgt die Umrechnung wie folgt:

Absolutes Notensystem:	ECTS-Grade:
Bis einschließlich 1,5 (Sehr gut)	A
1,6 bis einschließlich 2,0 (Gut)	B
2,1 bis einschließlich 2,5 (Gut)	C
2,6 bis einschließlich 3,5 (Befriedigend)	D
3,6 bis einschließlich 4,0 (Ausreichend)	E
Ab 4,1 (Nicht bestanden)	F/FX

Sobald die Datensätze in erforderlichem Umfang zur Verfügung stehen, erfolgt die Umrechnung in ECTS-Grade nach folgendem Schema:

Relatives Notensystem (Prozent der erfolgreich Studierenden, die diese Grade erreichen)	ECTS-Grade
Die besten 10 %	A
Die nächsten 25 %	B
Die nächsten 30 %	C
Die nächsten 25 %	D
Die nächsten 10 %	E
-----	F/FX

## § 19

### Versäumnis; Rücktritt; Täuschung; Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit “nicht bestanden” (Note 5) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin aus von ihm zu vertretendem Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, aus von ihm zu vertretendem Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche bzw. alternative Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem für den Studiengang zuständigen Prüfungsamt unverzüglich, spätestens bis zur Vollendung des dritten Werktages nach der angesetzten Prüfung, schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings ist ein ärztliches Attest, im Falle einer zweiten Wiederholungsprüfung ein amtsärztliches Attest über die Prüfungsunfähigkeit innerhalb der in Satz 1 genannten Frist vorzulegen. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

(3) Hat der Prüfling das Versäumnis nicht zu vertreten, verlängert sich die Anmeldefrist bis zum nächstmöglichen Prüfungstermin.

(4) Der Rücktritt von einer durch Einschreibung angemeldeten Prüfung kann durch den Studierenden bis spätestens drei Werktage vor dem angesetzten Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen erfolgen. Die Einschreibung wird damit annulliert.

(5) Der Rücktritt von einer nicht unter Abs. 4 fallenden Prüfung ist bis zu drei Werktagen vor dem festgelegten Prüfungstermin in schriftlicher Form unter Angabe der Gründe möglich. Über die Anerkennung der Rücktrittsgründe entscheidet die Studien- und Prüfungskommission.

(6) Prüflinge, die sich gesundheitlich nicht in der Lage fühlen, an der Prüfung teilzunehmen, haben die Möglichkeit, vor Bekanntgabe der Aufgabenstellung von der Prüfung zurückzutreten. Hinsichtlich des Krankheitsnachweises ist gemäß § 20 Abs. 2 zu verfahren. Auf einen möglichen Rücktritt gemäß Satz 1 sind die Prüflinge von dem Aufsichtsführenden hinzuweisen.

(7) Versucht der Prüfling, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit "nicht bestanden" (Note 5) bewertet. Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit "nicht bestanden" (Note 5) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann die Studien- und Prüfungskommission den Prüfling von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(8) Der Prüfling kann innerhalb eines Monats verlangen, dass die Entscheidungen nach Abs. 7 Satz 1 und 2 von der Studien- und Prüfungskommission überprüft werden. Belastende Entscheidungen sind dem Prüfling unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## § 20

### Bestehen und Nichtbestehen; Prüfungsfristen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens "ausreichend" (4,0) ist. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, ist gemäß § 19 Abs. 5 zu verfahren.

(2) Eine Modulprüfung gilt als endgültig nicht bestanden, wenn eine zu dem Modul gehörende Prüfungsleistung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ein Anspruch auf Wiederholung gemäß § 22 Abs. 1 – 3 nicht mehr besteht.

(3) Alle Modulprüfungen des Masterstudiums müssen spätestens zwölf Monate nach Ablauf der Regelstudienzeit (gemäß § 7 Abs. 1 und 2) erstmals vollständig erbracht sein. Hat der Prüfling diese Frist nicht eingehalten, gelten die ausstehenden Prüfungsleistungen als erstmals nicht bestanden, es sei denn, der Prüfling hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Keine Modulprüfung darf bei Ausgabe des Themas der Masterarbeit länger als 6 Jahre zurückliegen.

(4) Hat der Prüfling eine Modulprüfung oder eine zu dem Modul gehörende Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden oder wurde die Masterarbeit schlechter als "ausreichend" (4,0) bewertet, wird der Prüfling darüber unverzüglich schriftlich von dem zuständigen Prüfungsamt informiert.

(5) Hat der Prüfling die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihm auf Antrag gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Masterprüfung nicht bestanden ist.

## § 21

### Wiederholung von Prüfungsleistungen; Versuch zur Notenverbesserung

(1) Nicht bestandene Prüfungsleistungen der Modulprüfung können höchstens zweimal wiederholt werden. Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist, abgesehen von dem in § 22 Abs. 8 geregelten Fall, nicht zulässig. Fehlversuche in demselben oder einem vergleichbaren Studiengang an Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland sind anzurechnen.

(2) Die Anzahl der möglichen zweiten Wiederholungsprüfungen während des Masterstudiums ist auf zwei beschränkt.

(3) Die Wiederholungsprüfung muss spätestens im Rahmen der Prüfungstermine des jeweils übernächsten Semesters abgelegt werden. Der Prüfungsanspruch für die jeweilige Wiederholungsprüfung erlischt bei Versäumnis der in Satz 1 genannten Wiederholungsfrist, es sei denn, der Prüfling hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Die Prüfung wird im Falle des vom Prüfling verursachten Versäumnisses mit „nicht bestanden“ (Note 5) bewertet.

(4) Der Vorverlegung einer Wiederholungsprüfung auf Antrag des Studierenden ist nur dann stattzugeben, wenn der Studierende aus Gründen, die er nicht zu vertreten hatte, mit der im Semester festgelegten Prüfungsleistung in Verzug geraten ist.

(5) Eine Wiederholungsprüfung in einem gleichen Prüfungsfach darf nicht früher als sechs Wochen nach der vorangegangenen Prüfung in diesem Prüfungsfach durchgeführt werden.

(6) Eine Wiederholungsprüfung kann nach Genehmigung des zuständigen Prüfers auch als mündliche Prüfung gemäß § 15 durchgeführt werden.

(7) Die Bewertung einer zweiten Wiederholungsprüfung erfolgt ausschließlich mit "ausreichend" (Note 4,0) oder "nicht bestanden" (Note 5).

(8) Eine bestandene Prüfung mit Ausnahme einer zweiten Wiederholungsprüfung kann durch einen Versuch zur Notenverbesserung einmalig wiederholt werden. Dabei wird das jeweils bessere Ergebnis gewertet. Die Anzahl der Versuche zur Notenverbesserung ist für das Masterstudium auf einen begrenzt.

## § 22

### Prüfungszeitraum

(1) Schriftliche Prüfungen (SL) sind in dem festgelegten Prüfungszeitraum abzulegen. Dieser ergibt sich aus dem vom Rektor bestätigten Studienjahresablaufplan.

(2) Mündliche Prüfungen und Wiederholungsprüfungen können nach Genehmigung durch die Studien- und Prü-

funktkommission auch außerhalb des Prüfungszeitraumes durchgeführt werden.

(3) Alternative Prüfungsleistungen finden außerhalb des Prüfungszeitraums statt.

## **§ 23 Studienleistungen**

(1) Der Prüfungsplan (siehe Anlage 1) legt fest, ob und welche Studienleistungen zu erbringen sind.

(2) Studienleistungen werden im Zusammenhang mit Lehrveranstaltungen im Verlaufe des Semesters erbracht. Sie werden bewertet, aber nicht benotet. Studienleistungen finden keine Berücksichtigung bei der Bildung der Modulnote. Reine Teilnahme-bescheinigungen sind keine Studienleistungen.

(3) Studienleistungen sind beispielsweise:

- Referate,
- Hausarbeiten,
- Protokolle,
- Praktika,
- Testate und
- Computerprogramme.

(4) Für eine nicht bestandene Studienleistung gilt § 22 Abs. 1 – 5 entsprechend.

## **Abschnitt IV: Masterarbeit; Kolloquium; Zeugnis**

### **§ 24 Masterarbeit**

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

(2) Die Betreuung von Masterarbeiten kann durch alle Angehörigen des Lehrpersonals, die an der Fachhochschule in einem für den jeweiligen Studiengang relevanten Bereich Lehrveranstaltungen eigenverantwortlich durchführen, erfolgen. Dem Prüfling ist die Möglichkeit zu geben, für das Thema der Masterarbeit dem vorgesehenen Betreuer Vorschläge zu machen.

(3) Wird die Masterarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Entwicklungs- / Forschungsinstitution o.ä.), so benennt diese Einrichtung zur Anleitung der Studenten einen Betreuer. Dieser muss mindestens die Qualifikation Diplom oder Master besitzen. Der Betreuer fertigt zur Unterstützung der Begutachtung durch die Fachhochschule eine schriftliche Stellungnahme zur Bachelorarbeit an, die einen Notenvorschlag enthält

(4) Die Durchführung einer Masterarbeit außerhalb der Fachhochschule Jena auf Antrag des Studierenden bedarf der Zustimmung der Studien- und Prüfungskommission.

(5) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt auf Antrag des Prüflings über die Studien- und Prüfungskom-

mission, nachdem die Voraussetzungen zur Ausgabe nach Abs. 5 erfüllt sind. Thema und Zeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von einem Monat nach Ausgabe zurückgegeben werden.

(6) Für die Ausgabe des Masterthemas sind bei der Studien- und Prüfungskommission folgende Unterlagen einzureichen, soweit sie nicht bereits vorliegen:

- a) die Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an allen geforderten Modulprüfungen einschließlich der Wahlmodule des Studienganges, (Nachweis des praktischen Studienanteils entfällt für das Masterstudium)
- b) eine Erklärung des Bewerbers, ob er bereits eine Masterprüfung in dem gewählten Studiengang an einer Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem noch nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet.

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

(8) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt im Regelfall 20 Wochen. Eine Verlängerung der Masterarbeit auf maximal 6 Monate bedarf der Genehmigung der Studien- und Prüfungskommission. Dazu hat der Prüfling einen formlosen Antrag unter Angabe der Gründe und der Bestätigung des zuständigen Betreuers dem Prüfungsausschuss einzureichen.

(9) Einzelheiten zur Erstellung der Masterarbeit wird in der Masterarbeitsordnung (Anlage 3) geregelt.

(10) Die Masterarbeit ist in der Regel in deutscher Sprache zu verfassen. Ausnahmen bedürfen der Genehmigung der Studien- und Prüfungskommission.

(11) Die Masterarbeit ist termin- und formgerecht in zweifacher Ausführung zusammen mit den Thesen und einem Poster über die wesentlichen Ergebnisse im Dekanat Elektrotechnik und Informationstechnik einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(12) Die Bewertung der Masterarbeit soll sechs Wochen nicht überschreiten. Die Masterarbeit ist von mindestens einem Prüfer zu bewerten. Bei einer außerhalb der Fachhochschule durchgeführten Arbeit benennt die jeweilige Einrichtung einen Mentor, dessen schriftliches Gutachten zur Notenfestsetzung herangezogen wird. Einer der Prüfer soll der Betreuer der Masterarbeit sein. Die Namen der Prüfer sind aktenkundig zu machen und dem Prüfling rechtzeitig mitzuteilen. Ein Wechsel in der Person der Prüfer kann nur aus dringenden Gründen, wie z. B. längerer Krankheit, erfolgen und ist ebenfalls aktenkundig zu machen.

(13) Eine Masterarbeit wird mit „nicht ausreichend“ bewertet, wenn:

- sie nicht fristgemäß eingereicht wurde,
- der Kandidat die Arbeit oder seinen gekennzeich-

neten Anteil an der Arbeit nicht selbständig verfasst bzw. keine wahrheitsgemäßen Angaben zu Quellen und Hilfsmitteln gemacht hat,

- sie nicht den gestellten Anforderungen entspricht.

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

## **§ 25 Kolloquium**

(1) Zum Abschluss der Masterarbeit ist ein Kolloquium vorgesehen. Im Kolloquium soll der Kandidat die Ergebnisse seiner Masterarbeit in Form eines Vortrages vorstellen und gegenüber fachlicher Kritik vertreten.

(2) Das Kolloquium kann erst abgelegt werden, wenn die Masterarbeit eingereicht und mit mindestens „Ausreichend“ bewertet wurde. Das Ergebnis des Kolloquiums wird entsprechend § 19 Abs. 6 in die Bildung der Gesamtnote der Masterprüfung einbezogen. Zum Zeitpunkt des Kolloquiums muss der Prüfling immatrikuliert sein.

(3) Der Kandidat fertigt ein Poster mit wesentlichen Ergebnissen seiner Masterarbeit an, mit dem rechtzeitig vor dem Kolloquiumstermin die Hochschulöffentlichkeit informiert wird.

(4) Das Kolloquium wird vor mindestens zwei Prüfern abgelegt. Mindestens einer muss ein Professor sein.

(5) Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 und höchstens 90 Minuten.

(6) Zum Kolloquium können Zuhörer nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse unter Wahrung urheberrechtlicher und sonstiger Interessen des Prüflings, der Fachhochschule sowie der themenstellenden Einrichtung zugelassen werden. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die anschließende Beratung und die Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an den Prüfling.

(7) Das Kolloquium gilt als „nicht bestanden“, wenn der Kandidat zum Kolloquiumstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder von diesem zurücktritt. Ein nicht beständenes Kolloquium kann einmal wiederholt werden.

## **§ 26 Zeugnis und Masterurkunde**

(1) Über die bestandene Masterprüfung erhält der Prüfling jeweils unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis in deutscher und englischer Sprache. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Module inklusive Modulnoten, entsprechende ECTS Grade und ECTS Credits; das Thema der Masterarbeit, deren Note, ECTS Grade und ECTS Credits; die Note des Kolloquiums, die entsprechende ECTS Grade und die entsprechenden ECTS Credits sowie die Gesamtnote, die Gesamtanzahl der ECTS Credits und die abschließende ECTS Grade aufzunehmen. Des weiteren können Wahlmodule/Zusatzleistungen ohne Berücksichtigung bei der Notenbildung auf Antrag in das Zeugnis aufgenommen werden.

(2) Das Zeugnis über die Masterprüfung wird vom zuständigen Dekan und vom Vorsitzenden der Studien- und Prüfungskommission unterzeichnet und gesiegelt.

(3) Gleichzeitig mit dem deutschen und englischen Zeugnis der Masterprüfung erhält der Prüfling die Masterurkunde in deutscher und englischer Sprache mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird vom Rektor unterzeichnet und mit dem Siegel der Fachhochschule versehen.

(4) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung (in der Regel das Kolloquium) benotet wurde.

(5) Dem Zeugnis wird ein „Diploma Supplement“ beigelegt.

## **§ 27 Ungültigkeit der Masterprüfung**

(1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 20 Abs. 7 Satz 1 berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht bestanden“ und die Masterprüfung durch die Hochschule auf Empfehlung der Studien- und Prüfungskommission für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Masterarbeit.

(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 kann die Modulprüfung für „nicht bestanden“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

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

(4) Das unrichtige Zeugnis ist durch die Hochschule einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Masterurkunde einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

## **Abschnitt V: Verlust der Zulassung zum Studiengang; Einsicht; Widerspruch; Aufbewahrungsfrist**

### **§ 28 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.

## § 29

### Verlust der Zulassung zum Studiengang und des Prüfungsanspruchs

- (1) Hat der Studierende eine Prüfung endgültig nicht bestanden oder kann er aus von ihm zu vertretenden Gründen die Voraussetzungen für die Meldung zu einer Prüfung gemäß § 13 endgültig nicht mehr erbringen, so ist er zu exmatrikulieren.
- (2) Hat der Studierende die Masterarbeit oder das Kolloquium ohne Erfolg wiederholt, so ist er ebenfalls zu exmatrikulieren.

## § 30

### Widerspruchsverfahren

- (1) Gegen die auf der Grundlage dieser Prüfungsordnung ergehenden belastenden prüfungsbezogenen Entscheidungen ist der Widerspruch statthaft.
- (2) Der Widerspruch ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Entscheidung gegenüber dem Beschwerdeführer schriftlich oder zur Niederschrift in dem für den Studiengang zuständigen Prüfungsamt zu erheben. Die Frist wird auch durch Einlegung des Widerspruchs beim Rektor der Fachhochschule Jena als Widerspruchsbehörde gewahrt.
- (3) Hält die Studien- und Prüfungskommission den Widerspruch für begründet, so hilft er ihm ab und entscheidet über die Kosten. Hilft er ihm nicht ab, so leitet er den Widerspruch an den Rektor weiter. Dieser erlässt einen Widerspruchsbescheid.

## § 31

### Aufbewahrung der Prüfungsunterlagen

- (1) Folgende Dokumente sind 50 Jahre aufzubewahren:
  - a) eine Kopie des Masterzeugnisses,
  - b) eine Kopie der Masterurkunde.
- (2) Folgende Prüfungsunterlagen sind 10 Jahre aufzubewahren:
  - a) das Archivexemplar der Masterarbeit,
  - b) die Gutachten zur Masterarbeit,
  - c) das Protokoll über das Kolloquium zur Masterarbeit.
- (3) Folgende Prüfungsunterlagen sind 5 Jahre aufzubewahren:
  - a) Nachweise zu schriftlichen Prüfungsleistungen (insbesondere Klausuren),
  - b) sämtliche Prüfungsprotokolle, die nicht bereits unter Abs. 2c) fallen.
- (4) Prüfungsunterlagen dürfen nicht ausgesondert werden, solange eine Prüfungsentscheidung angegriffen wurde und das Rechtsmittelverfahren nicht rechtskräftig abgeschlossen wurde.

## § 32

### Anlagen zur Prüfungsordnung

Der Prüfungsplan in Anlage 1 enthält die erforderlichen Modulprüfungen des Masterstudienganges „Mechatronik“. Anlage 2 beinhaltet eine Vorlage des Protokolls zur Klausuraufsicht. Weiterhin sind in den Anlagen 3 bis 6 ein Muster des Masterzeugnisses und der Masterurkunde – jeweils in deutscher und englischer Sprache – beigelegt. Anlage 7 beinhaltet ein Muster des englischsprachigen Zeugniszusatzes (Diploma Supplement).

## § 33

### Inkrafttreten

- (1) Die Prüfungsordnung tritt am ersten Tage des auf ihre Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Jena folgenden Monats in Kraft.
- (2) Diese Prüfungsordnung gilt erstmals für Studierende, die ihr Studium im Wintersemester 2006/2007 im ersten Studiensemester des Masterstudienganges „Mechatronik“ aufnehmen.

### Anlagen

1. Prüfungsplan des Masterstudienganges „Mechatronik“
2. Protokoll zur Klausuraufsicht
3. Masterarbeitsordnung
4. Masterzeugnis Deutsch
5. Masterzeugnis Englisch
6. Masterurkunde Deutsch
7. Masterurkunde Englisch
8. Diploma Supplement

*Jena, den 03.04.2007*

*Der Dekan des Fachbereiches Maschinenbau  
Prof. Dr.-Ing. B. Spessert*

*Der Dekan des Fachbereiches ET/IT  
Prof. Dr.-Ing. P. Dittrich*

*Der Dekan des Fachbereiches SciTec  
Prof. Dr. rer. nat. A. Schleicher*

*Prof. Dr. oec. G. Beibst  
Die Rektorin der Fachhochschule Jena*

Anlage 1 zur Prüfungsordnung des Masterstudienganges Mechatronik

Prüfungsplan Masterstudiengang Mechatronik

Modul (Modulprüfung)	Teilmodul (Prüfungsleistungen)	Semester	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Studienleistungen in einem Modul	SWS (Präsenzstunden)	ECTS des Moduls
Mechatronik		1	AP	100 %	Praktikum	4	6
Mathematik III	Numerische Mathematik	1	SP 90	100 %		3	6
	Vektoranalysis	1	/	/		3	
Wahlpflichtmodule I *)		1					3
Informationstechnik		1	SP 120	100 %		6	6
Modellgestützte Regelungssysteme	Modellgst. Reg.-Systeme 1	1				3	6
	Modellgst. Reg.-Systeme 2	2	SP 90	100 %	Praktikum	3	
Wahlpflichtmodule III *)		1					6
Produktentwicklung		2	AP	100 %		4	6
Spezielle Gebiete der FEM		2	AP	100 %	Praktikum	3	3
	Wahlpflichtmodule II *)	2					3
Aktorik		2	SP 90	100 %		3	3
Embedded Systems		2	AP	100 %		3	3
Simulation Elektromechanische Systeme		2	AP	100 %	Praktikum	3	3
	Wahlpflichtmodule IV *)	2					6
Masterarbeit		3	AP, Masterarbeit	100 %	Alle Modulprüfungen		27
	Kolloquium	3	AP, Koll.	100 %	Masterarbeit		3

Prüfungsplan Masterstudiengang Mechatronik

Modul (Modulprüfung)	Teilmodul (Prüfungsleistungen)	Semester	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungs- leistungen	Studienleistungen in einem Modul	SWS (Präsenzstunden)	ECTS des Moduls
Wahlpflichtmodule *)							
Wahlpflicht I	English for Specific Purposes	1	AP	100 %		3	3
	Entwicklungsmanagement	1	AP	100 %		3	3
Wahlpflicht II	Wahlpflichtmodul aus der BWL	2	AP	100 %		3	3
	Schutzrechte	2	AP	100 %		3	3
Mesomodul I	Mustererkennung	1	AP	100 %	Praktikum	3	3
Automatisierungstechnik	Lokale Netze	1	SP 60	100 %		2	3
	Antriebssteuerung	2	AP	100 %	Praktikum	2	3
	Höhere Steuerungstechnik	2	AP	100 %		3	3
Mesomodul II	Maschinenendynamik	1	AP	100 %		4	6
Schwingungstechnik	Experimentelle Modalanalyse	2	AP	100 %	Praktikum	4	6

\*) Es ist ein Mesomodul mit zweimal 6 ECTS-Credits aus der Auswahl zu wählen.

**Fachhochschule Jena**  
University of Applied Sciences Jena

Prüfungsamt III

---

**Protokoll zur Klausuraufsicht**

---

Prüfungsfach: .....

Prüfungsverantwortlicher (Prof., Lehrbeauftragt.): .....

Aufsichtsführender: .....

Tag der Prüfung: ..... Raum: .....

Beginn: ..... Uhr Ende ..... Uhr

Anzahl der angetretenen Prüfungskandidaten: .....

Anzahl der abgegebenen Prüfungsarbeiten: .....

---

**Protokollvermerke:**

Die Studierenden wurden vor Ausgabe der Klausur gemäß den Hinweisen auf der folgenden Seite belehrt.

Anwesenheitsliste oder Sitzplan wurde erstellt

Besondere Vorkommnisse:

Jena, den .....

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Aufsichtsführenden

1. Belehrung der Studierenden durch den Aufsichtsführenden:

- Prüflinge, die sich gesundheitlich nicht in der Lage fühlen, an der Klausur teilzunehmen, haben die Möglichkeit, vor Bekanntgabe der Aufgabenstellung von der Klausur zurückzutreten. In diesem Fall ist dem Prüfungsamt III unverzüglich, spätestens bis zur Vollendung des dritten Werktages nach der angesetzten Prüfung, ein ärztliches Attest, im Falle einer zweiten Wiederholungsprüfung ein amtsärztliches Attest über die Prüfungsunfähigkeit vorzulegen. Andernfalls wird die Prüfungsleistung mit „nicht bestanden“ (Note 5) bewertet.
- Versucht der Prüfling, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit "nicht bestanden" (Note 5) bewertet. Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit "nicht bestanden" (Note 5) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der zuständige Prüfungsausschuss den Prüfling von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.
- Mobiltelefone sind während der Prüfung auszuschalten.
- Die Prüflinge haben dafür Sorge zu tragen, dass die Klausur lesbar ist.
- Jedes abgegebene Blatt ist mit Name und Matrikelnummer zu versehen. Die ausgegebenen Aufgabenstellungen sind mit abzugeben.

2. Hinweise für den Aufsichtsführenden:

- Prüflinge mit berechtigtem Anspruch auf Nachteilsausgleich haben den Bescheid des Prüfungsausschusses als Originalschreiben dem verantwortlichen Prüfer oder dem Aufsichtsführenden vor der Prüfungsleistung vorzulegen. Sie sind im Protokoll namentlich zu erfassen.
- Der Aufsichtsführende hat die Uhrzeit des Beginns der schriftlichen Prüfungsleistung (Zeitangabe nach dem Austeilen der Aufgabenstellungen) und die Uhrzeit des Endes der schriftlichen Prüfungsleistung (Zeitangabe vor dem Beginn des Einsammelns der Prüfungsarbeiten) an die Tafel zu schreiben.
- Durch den Aufsichtsführenden ist eine Anwesenheitsliste oder ein Sitzplan zu erstellen.
- Prüflinge, die während der Klausurarbeit den Raum verlassen, sind vom Aufsichtsführenden im Protokoll namentlich mit der Uhrzeit des Beginns und Endes der Abwesenheit zu vermerken.
- Die Anzahl der ausgegebenen Aufgabenstellungen und die Anzahl der abgegebenen Klausurarbeiten ist vom Aufsichtsführenden im Protokoll anzugeben. Prüflinge, die keine Klausurarbeit abgeben, sind namentlich im Protokoll zu erfassen.
- Der Aufsichtsführende ist für einen rechtlich nicht anfechtbaren Ablauf der Klausur verantwortlich.

Das Protokoll einschließlich Anwesenheitsliste oder Sitzplan ist zusammen mit den Klausurarbeiten aufzubewahren

**Masterarbeitsordnung**  
**für den Studiengang**  
**Mechatronik**  
**an der Fachhochschule Jena**

Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeine Hinweise
- 2 Beantragung und Bestätigung eines Themas für die Masterarbeit
- 3 Betreuung/Bearbeitungsablauf
- 4 Hinweise zum Aufbau und zur Gliederung der Masterarbeit
  - 4.1 Grundsätzliches
  - 4.2 Gliederung der wissenschaftlichen Ausarbeitung
- 5 Abgabe und Bewertung der Masterarbeit
- 6 Kolloquium
  - 6.1 Zulassung zum Kolloquium
  - 6.2 Kommission zur Durchführung des Kolloquiums
  - 6.3 Zeitpunkt des Kolloquiums
  - 6.4 Dauer und Ablauf des Kolloquiums
  - 6.5 Bewertung des Kolloquiums
  - 6.6 Aufbewahrung von Prüfungsunterlagen
- 7 Publikationen/Eigentumsrechte/Patente
- 8 Literatur
- 9 Anlagen

**1**  
**Allgemeine Hinweise**

Die Masterarbeitsordnung ist Bestandteil der „Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena“ [2] und gibt dem Studenten verbindliche Hinweise zur Durchführung der Masterarbeit.

Die Zulassung zur Masterarbeit, die Durchführung sowie das anschließende Kolloquium werden durch § 24 und § 25 der Prüfungsordnung (PO) [2] geregelt. Die allgemeinen Grundsätze zur Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit sind ebenfalls in § 24 der PO festgelegt.

Die Masterarbeit ist eine Prüfungsarbeit. Mit der Masterarbeit soll der Student die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung von technischen Problemen auf wissenschaftlicher Grundlage unter Betreuung eines Professors an einer für das Fachstudium typischen Themenstellung nachweisen. Sie wird in ihrer Einheit von Inhalt (wissenschaftliche Leistung) und Form (Dokumentation der Ergebnisse) bewertet. Die Masterprüfung wird mit der Masterarbeit und ihrer Verteidigung abgeschlossen.

**2**  
**Beantragung und Bestätigung**  
**eines Themas für die Masterarbeit**

In der Regel sucht sich der Student selbst eine Einrichtung (Betrieb oder Hochschule) und ein Thema zur Bearbeitung einer Masterarbeit. Die Professoren des Studienganges unterstützen dabei den Studenten z. B. durch Aushang angebotener Themenstellungen von Firmen, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen oder der Hochschule. Vor Beginn der Themenbearbeitung kann mit der Einrichtung, in der die Arbeit durchgeführt wird, eine Einarbeitungszeit vereinbart werden.

Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt über ein Antragsformblatt (Anlage 3.1), das im wesentlichen Inhalt, Betreuer, Bearbeitungsstermine und Gutachter festschreibt. Dieser Antrag auf Ausgabe des Themas für die Masterarbeit ist spätestens mit Beginn der Themenbearbeitung (in der Regel des 3. Semesters) über die gemeinsamen Studien- und Prüfungskommission einzureichen. Eine Bestätigung erfolgt nur, wenn alle Voraussetzungen nach § 24 Abs. (6) der PO [2] erfüllt sind. Die Prüfung der vorzulegenden Nachweise erfolgt über die gemeinsamen Studien- und Prüfungskommission.

Das bestätigte Thema der Masterarbeit wird aktenkundig festgehalten und dem Studenten schriftlich mitgeteilt. Formulare für den Antrag auf Ausgabe des Themas für die Masterarbeit sind in den Dekanaten der beteiligten Fachbereiche für die Studenten erhältlich.

Der Student sucht sich entsprechend der vorläufigen Themenstellung aus dem Kreis der Lehrkräfte einen kompetenten Hochschulbetreuer. Wird die Masterarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Entwicklungs-/Forschungsinstitution), überprüft der Betreuer der Fachhochschule in Abstimmung mit dem betrieblichen Mentor die inhaltliche Zielsetzung auf ihre Eignung als Masterarbeit und die Realisierbarkeit innerhalb der vorgeschriebenen Bearbeitungszeit. Er legt den Zeitpunkt des Beginns und der Einreichung der Masterarbeit fest. Der Betreuer der Fachhochschule bestätigt durch seine Unterschrift die Übernahme der Betreuung.

Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit (Bestätigung des Antrages) erfolgt schriftlich durch die gemeinsamen Studien- und Prüfungskommission.

Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit ist in § 24 Abs. (8) der PO [2] geregelt und beträgt im Regelfall höchstens 16 Wochen.

Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit auf maximal 6 Monate kann nach Abstimmung mit dem Betreuer der Fachhochschule bei der gemeinsamen Studien- und Prüfungskommission einmalig beantragt werden.

Das Thema der Masterarbeit kann nur einmal und nur innerhalb von einem Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden; über die Anerkennung der Gründe zur Rückgabe

entscheidet die gemeinsame Studien- und Prüfungskommission.

Die Einreichung der Masterarbeit erfolgt zweifach im Sekretariat des Dekanats des Fachbereichs Elektrotechnik/Informationstechnik.

Mit der Ausgabe des Antragformulars auf Ausgabe des Themas der Masterarbeit erhält jeder Student diese Masterarbeitsordnung.

### 3

#### Betreuung/Bearbeitungsablauf

Die Masterarbeit wird in der Regel von einem Professor oder LfbA des Fachbereiches ET/IT, Maschinenbau oder SciTec betreut. Bei der Ausgabe des Themas der Masterarbeit spricht der Betreuer die Themenstellung mit dem Studenten durch.

Die Themenstellung ist prinzipiell so abzugrenzen, dass

- sie in der vorgegebenen Bearbeitungszeit realisiert werden kann und
- sie im Inhalt und Schwierigkeitsgrad den Anforderungen des Studienganges gerecht wird.

Die Erteilung des Themas und damit die Betreuung durch einen Professor oder LfbA eines anderen Fachbereiches als einer der Fachbereiche ET/IT, Maschinenbau und SciTec ist möglich, bedarf aber der Zustimmung durch die Studien- und Prüfungskommission Mechatronik. Die Ausgabe des Themas und die Verteidigung der Masterarbeit erfolgen im Fachbereich Elektrotechnik/Informationstechnik.

Über den Fortgang der Arbeiten am Masterthema wird der Betreuer vom Studenten kontinuierlich informiert; bei Arbeiten in der Industrie sollte nach Möglichkeit einmal während der Bearbeitungszeit eine Besprechung am Arbeitsort des Kandidaten stattfinden.

Stellt sich während der Durchführung der Arbeiten heraus, dass die Aufgabenstellung zu modifizieren ist, so ist dem im Punkt 2 genannten Antragsformblatt (Anlage 3.1) eine bestätigte Ergänzung beizufügen.

Für den Bearbeitungsablauf sollten nachfolgende Hinweise beachtet werden:

- a) frühzeitig mit der Auswertung der entsprechenden Fachliteratur beginnen und rechtzeitig die notwendigen Bauteile/Geräte beschaffen,
- b) ständig in Kontakt mit den Betreuern bleiben,
- c) Zwischenergebnisse sofort dokumentieren,
- d) mindestens 14 Tage vor Abgabetermin die Reinschrift der Masterarbeit fertigstellen, um noch eine kleine Zeitreserve für das Binden der Arbeit bzw. für letzte Feinarbeiten zu besitzen.

Die Vorbereitung auf die Verteidigung kann in dem Zeitraum zwischen der Abgabe der Masterarbeit und dem Termin der Verteidigung selbst erfolgen.

Zum Abgabetermin sind im Dekanat Elektrotechnik/Informationstechnik abzugeben:

- a) 2 gebundene Exemplare der Masterarbeit.  
Die Exemplare können vorab auch provisorisch gebunden sein. Sodann ist jedoch im Prüfungsprotokoll die Auflage festzuschreiben, dass noch 2 gebundene Exemplare abzuliefern sind.
- b) Thesen zur Masterarbeit sind im gebundenen Exemplar mit enthalten
- c) 1 Poster als Kurzdarstellung zur Masterarbeit (Anlage 3.3)

Des Weiteren sind alle vom Fachbereich ausgeliehenen Unterlagen und Materialien zurückzugeben.

### 4

#### Hinweise zum Aufbau und zur Gliederung der Masterarbeit

Eine inhaltlich gute Arbeit sollte nicht durch mangelhafte Formalia abgewertet werden, weshalb nachfolgende Empfehlungen berücksichtigt werden sollen.

#### 4.1

##### Grundsätzliches

Allgemein gilt für den Textteil der Masterarbeit:

- a) Format DIN A 4;
- b) maschinengeschriebenen bzw. PC-Ausdruck mit Zeilenabstand 1,5;
- c) formale Gestaltung nach DIN 1422, Teil 1 („Veröffentlichungen aus Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und Verwaltung – Gestaltung von Manuskripten und Typoskripten“);
- d) Rechtschreibung entsprechend neuester Duden-Ausgabe;
- e) Schreibweise entsprechend DIN 5008 („Regeln für Maschinenschreiben“);
- f) Abbildungen/Skizzen sind erwünscht, wenn sie verständnisfördernd sind;
- g) die Seitenzählung beginnt mit dem Titelblatt als Seite 1 und erfolgt fortlaufend; die Seiten sind am oberen Rand mittig mit arabischen Ziffern zu beschriften. Das Titelblatt und das Blatt mit der Selbständigkeitsklärung sind jedoch nicht mit der Seitennummer zu versehen.
- h) der Textteil der Masterarbeit sollte ohne Anlagen und Thesen 60 Seiten möglichst nicht überschreiten
- i) der eigene wissenschaftliche Anteil muß klar herausgearbeitet werden und den Hauptteil der Arbeit ausmachen;
- j) Literaturangaben nach DIN 1505 („Titelangaben von Dokumenten“);
- k) konsequente Verwendung von SI-Einheiten (DIN 1301);
- l) fortlaufende Nummerierung der im Text enthaltenen Formeln, Tafeln (Tabellen) und Bilder;
- m) kurze, prägnante Beschriftung von Bildern und Tafeln (Tabellen), damit der Leser auch ohne Kenntnis des Textes deren Inhalt versteht.

In der Bibliothek der Fachhochschule liegt eine Auswahl von Normen für die Anfertigung von Diplomarbeiten aus, die weiterführende Hinweise enthalten (z.B. bzgl. Programmdokumentation, Formelzeichen, Abkürzungen usw.). Diese Normen sind auch für die Durchführung der Masterarbeit einzuhalten.

## 4.2

### Gliederung der wissenschaftlichen Ausarbeitung

Die Bestandteile der Masterarbeit sind in folgender Reihenfolge einzuordnen:

- a) Titelblatt
- b) Autorreferat
- c) Inhaltsverzeichnis
- d) Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen, Symbole u.ä.
- e) Textteil (Hauptteil der Arbeit!)
- f) Literaturverzeichnis
- g) Verzeichnis der Abbildungen, Tafeln, Tabellen, Zeichnungen, ...
- h) Anlagen
- i) Selbständigkeitserklärung

Das **Titelblatt** enthält folgende Angaben (Anlage 3.2):

- a) Bezeichnung FH / Fachbereich
- b) Thema der Masterarbeit
- c) Name, Vorname, Geburtsdatum und -ort des Studenten
- d) Matrikel-Nr.
- e) Name des Hochschulbetreuers und des Mentors (Betrieb)
- f) Name des zweiten Gutachters (falls vorhanden)
- g) Ausgabe- und Abgabetermin.

Das **Autorreferat** ist eine Kurzdarstellung des Inhaltes der Arbeit.

Auf maximal einer Seite ist der Inhalt zusammenzufassen. Am Ende der Darstellung soll die Seitenzahl der Arbeit, die Anzahl der Abbildungen, Diagramme und Tabellen, sowie die Anzahl der ausgewählten Literaturstellen angegeben werden.

Das **Inhaltsverzeichnis** informiert über den Aufbau der Arbeit und so über den Argumentationsgang. Es ist in Haupt- und Unterabschnitte so zu gliedern, dass der logische Aufbau der Arbeit erkennbar ist. Die einzelnen Abschnitte sind nach DIN 1421 („Gliederung und Nummerierung in Texten - Abschnitte, Absätze, Aufzählungen“) zu nummerieren und im Inhaltsverzeichnis mit Seitenangabe anzuführen.

Der **Textteil** ist der Hauptteil der Masterarbeit und gibt die wissenschaftliche Leistung des Studenten wieder sowie seine Fähigkeit zur Beschreibung der erzielten Ergebnisse. Hierbei ist eine kurze, aussagekräftige und präzise Darstellung anzustreben, aber telegrammstilartige Formulierungen sind zu vermeiden. Die gesamte Arbeit ist in Sachform (also unpersönlich) zu schreiben sowie in Haupt- und Unterpunkte einzuteilen. Wissenschaftliche Aussagen sind

ausführlich zu begründen und Berechnungen/Ableitungen sind so ausführlich anzugeben, dass der Leser/Gutachter in der Lage ist, sie auf ihre Richtigkeit hin zu überprüfen. Das Verständnis der Arbeit wird durch Zeichnungen, Tabellen, Diagramme etc. erhöht. Aus dem Textteil muss eindeutig der eigene Anteil des Studenten hervorgehen und welche Erkenntnisse aus anderen Quellen übernommen wurden; letztere sind durch Angabe der Quelle zu kennzeichnen (DIN 1505, Teil 2: „Titelangaben von Dokumenten-Zitierregeln“) und im Literaturverzeichnis aufzuführen. Der Textteil endet mit einem Schlußteil (Zusammenfassung), in dem der Kandidat ein Resümee der Untersuchungen sowie die aus seiner Sicht weiterführenden Aufgaben beschreibt; dieser Gliederungspunkt stellt ebenso wie die Thesen das Fazit der Arbeit dar.

Im **Literaturverzeichnis** muss die verwendete Literatur angegeben werden, also „Quellen“ und evtl. verwendete Sekundärliteratur. Die Angabe erfolgt entweder in der Reihenfolge des Zitierens in der Arbeit oder alphabetisch geordnet; für die Quellenangabe siehe DIN 1505.

Die **Selbständigkeitserklärung** hat folgenden Wortlaut:

#### Erklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe.

Jena,

(Unterschrift)

Die **Thesen** sind eine schriftliche Ergänzung zum Vortrag im Kolloquium und sollen maximal zwei bis drei Seiten umfassen. Sie sind eine komprimierte Darstellung der erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse. Die einzelnen Thesen sind fortlaufend in ihrer Reihenfolge zu nummerieren. Die Thesen beginnen mit einem neuen Blatt, das mit der Überschrift „Thesen“ zu versehen ist und haben eine eigene Seitennummerierung. Sie werden zweifach mit der Masterarbeit eingereicht und sind in ausreichender Anzahl bei der Verteidigung abzugeben.

## 5

### Abgabe und Bewertung der Masterarbeit

Die Abgabe der Masterarbeit erfolgt fristgemäß im Dekanat Elektrotechnik/ Informationstechnik; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

Die Masterarbeit wird als „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn:

- a) sie nicht fristgemäß eingereicht wird,
- b) der Student die Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel beeinflusst,
- c) sie nicht den gestellten Anforderungen entspricht.

Die Masterarbeit kann bei einer Bewertung, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, nur einmal (aber mit anderer Thematik) wiederholt werden (§ 24 Abs. (14) der PO).

Erfolgt die Erteilung des Themas und damit die Betreuung durch einen Hochschullehrer, der nicht dem Fachbereich Elektrotechnik/Informationstechnik oder Maschinenbau oder SciTec angehört, so ist die Arbeit zusätzlich von einem Professor eines dieser drei Fachbereiche zu bewerten. Die Ausgabe des Themas und das Kolloquium zur Masterarbeit erfolgen im Fachbereich Elektrotechnik/Informationstechnik.

Wird die Masterarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Forschungs- und Entwicklungseinrichtung u. a.), so fertigt der betriebliche Betreuer zur Unterstützung der Begutachtung durch die Fachhochschule eine schriftliche Stellungnahme zur Masterarbeit an, die einen Notenvorschlag enthält (siehe § 24 Abs. (3) der PO).

Die gemeinsame Studien- und Prüfungskommission entscheidet nach Vorlage aller Gutachten über den form- und fristgerechten Abschluss der Masterarbeit und befindet über die vom Betreuer vorgeschlagene Kommission zur Durchführung des Kolloquiums.

Die Masterarbeit ist erfolgreich abgeschlossen, wenn im Ergebnis der Gutachten die Bewertung mit mindestens 4,0 erfolgt. Die Festlegung der Note für die Masterarbeit erfolgt durch die Kommission für die Durchführung des Kolloquiums (siehe Punkt 6.2).

Für die Entscheidung über den erfolgreichen Abschluss und die Bewertung der Masterarbeit gelten folgende Festlegungen:

- a) Aus den Gutachten ist eine arithmetische Mittelung der Noten vorzunehmen.
- b) Bestehen zwischen den Bewertungsvorschlägen der Gutachter sehr unterschiedliche Auffassungen (2 ganze Noten), kann die Kommission die Notwendigkeit der Anfertigung eines weiteren Gutachtens beschließen. Die Endnote der Masterarbeit wird dann aus dem arithmetischen Mittel aller Noten gebildet.
- c) Ein weiteres Gutachten muss zwingend veranlasst werden, wenn bei zwei vorliegenden Gutachten (davon kann auch eines ein unterstützendes oder ergänzendes Gutachten sein), eines die Arbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet. Die Arbeit gilt in diesem Falle als erfolgreich abgeschlossen, wenn das weitere Gutachten eine Bewertung mit mindestens 4,0 empfiehlt. Die Noten der Gutachten, die nicht die Note 5 enthalten, werden zum arithmetischen Mittel zusammengezogen.

## **6 Kolloquium**

### **6.1 Zulassung zum Kolloquium**

Voraussetzung für die Durchführung des Kolloquiums ist die erfolgreich abgeschlossene Masterarbeit.

### **6.2**

#### **Kommission zur Durchführung des Kolloquiums**

Der Kommission obliegen die ordnungsgemäße Durchführung und Bewertung des Kolloquiums und die Festlegung der Note für die Masterarbeit auf der Grundlage der vorgelegten Gutachten.

Ihr gehören mindestens zwei Prüfer (dabei in der Regel der betreuende Hochschullehrer) der Fachhochschule sowie der Protokollführer an (§25 Abs. (4) der PO). Wurde die Masterarbeit außerhalb der FH Jena angefertigt, so gehört der betriebliche Mentor ebenfalls zur Kommission.

### **6.3**

#### **Zeitpunkt des Kolloquiums**

Der Vorsitzende der Kommission legt nach Rücksprache mit allen Kommissionsmitgliedern Ort und Termin des Kolloquiums fest. Der Student ist darüber zu unterrichten. Die Zeitspanne zwischen Abgabezeitpunkt der Masterarbeit und dem Kolloquium sollte höchstens 4 Wochen betragen.

Die Abmeldung eines festgelegten Kolloquiumstermins kann unter Vorlage eines ärztlichen Attestes oder aus anderen triftigen Gründen bis zu 5 Werktagen vor dem Termin in schriftlicher Form vorgenommen werden. Über die Anerkennung der Gründe entscheidet der Vorsitzende der Kommission und legt seine Entscheidung dem Dekan zur Bestätigung vor.

### **6.4**

#### **Dauer und Ablauf des Kolloquiums**

Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 45 und höchstens 90 Minuten. Im ersten Teil des Kolloquiums berichtet der Student in einem Vortrag über die Ergebnisse der Masterarbeit. Dafür stehen ihm ca. 20 bis 30 Minuten zur Verfügung. Im zweiten Teil des Kolloquiums hat der Student die Gelegenheit, die Ergebnisse seiner Arbeit gegenüber fachlicher Kritik zu vertreten.

Zusätzlich ist der Inhalt der Masterarbeit an Hand eines Posters (Anlage 3.3) zu präsentieren.

Das Poster ist im Format DIN A 0 zu erstellen, soll im Kolloquium aber nur im Format DIN A 3 präsentiert werden. So kann gegebenenfalls eine qualitativ hochwertige Vergrößerung für Präsentationszwecke vorgenommen werden.

### **6.5**

#### **Bewertung des Kolloquiums**

Die Kommission bewertet den Vortrag und die anschließende Diskussion nach folgenden Kriterien:

- a) Aufbau und Verständlichkeit des Vortrages,
- b) inhaltliche Wiedergabe der Masterarbeit,
- c) Beantwortung der Fragen.

Die Note ergibt sich als arithmetisches Mittel der Bewertung durch die Prüfer der Kommission aus der Fachhochschule.

Der Leiter der Kommission gibt dem Studenten im Anschluss an das Kolloquium die Ergebnisse des Kolloquiums und der Masterarbeit bekannt.

Masterarbeit und Kolloquium werden getrennt bewertet und gehen mit unterschiedlicher Wichtung in die Gesamtnote des Masterabschlusses ein [2]:

Note der Masterarbeit 25 %

Note des Kolloquiums 5 %

Durchschnittsnote der Fachprüfungen des Hauptstudiums 70 %

Das Kolloquium wird als „nicht ausreichend“ bewertet, wenn der Student zum Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder von diesem zurücktritt.

Ein nicht bestanden Kolloquium kann einmal wiederholt werden (§ 25 Abs. (7) der PO).

## 6.6

### Aufbewahrung von Prüfungsunterlagen

Folgende Prüfungsunterlagen sind 10 Jahre aufzuwahren [1]:

- a) das Archivexemplar der Masterarbeit,
- b) die Gutachten zur Masterarbeit,
- c) das Protokoll über das Kolloquium zur Masterarbeit.

Die Prüfungsunterlagen werden im Regelfall durch das Dekanat an das zentrale Prüfungsamt weitergeleitet. Nicht zur Veröffentlichung zugelassene Exemplare werden im Dekanat des Fachbereichs Mechatronik archiviert.

## 7

### Publikation/Eigentumsrechte/Patente

Der Student steht zur Hochschule in einem komplexen öffentlich-rechtlichen Verhältnis, das aber kein Arbeits- oder Dienstverhältnis bildet. Daraus ist abzuleiten, dass bei Arbeiten, die Studenten verfassen, das Urheberrecht vom Studenten als Verfasser erworben wird. Nutzungsrechte können von der Hochschule, von Professoren oder sonstigen an der Hochschule Tätigen (soweit keine Miturheberschaft vorliegt) nur durch vertragliche Vereinbarung erworben und damit partiell eingeschränkt werden.

Für den Lehr- und Forschungsbetrieb erhält die Hochschule jedoch ohne gesonderte Vereinbarung das Nutzungsrecht; eine kommerzielle Verwertung ist jedoch ausgeschlossen.

So ist beispielsweise die Veröffentlichung von Untersuchungsergebnissen nur mit Zustimmung und Nennung aller Beteiligten (Student, Professor, ggf. Industrie) möglich. Nach der Verteidigung der Masterarbeit macht der Student formlos schriftliche Mitteilung, falls er mit einer eventuellen späteren Veröffentlichung seiner Arbeit nicht einverstanden ist.

Aufgrund der freien Verwertung des Urheberrechts ist bei Masterarbeiten in Zusammenarbeit mit der Industrie die Patentfrage im voraus zu klären.

## 8

### Literatur

[1] Studienordnung für den Masterstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena

[2] Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Jena

## 9

### Anlagen

Anlage 3.1 Antrag auf Ausgabe des Themas für die Masterarbeit

Anlage 3.2 Muster für Titelblatt

Anlage 3.3 Angaben zum Aufbau des Posters



## Muster für Titelblatt

Fachhochschule Jena  
Fachbereich Mechatronik

## Masterarbeit

**Beispiel: Simulation und Erprobung einer Mehrgrößenregelung für einen Industrieroboter**

eingereicht von

geb. am

in

Matrikel-Nr.:

Seminargruppe:

Hochschulbetreuer:

2. Gutachter (optional):

Mentor:

Datum der Themenausgabe:

Abgabedatum:

**Anlage 3.3 zur Prüfungsordnung des Masterstudienganges Mechatronik**

**Angaben zum Aufbau des Posters (unmaßstäblich)**

<b>Logo der FHJ</b>	<b>Fachbereich Mechatronik</b>	↓ <u><b>60</b></u>
Inhalt zum Poster:           1. Aufgabenstellung / Zielsetzung  2. Ergebnisse  3. Schlussfolgerungen		↑           750           ↓
Name:	Betreuer:	30
←————— 840 —————→		↑

# MASTERZEUGNIS



Herr/Frau .....

geboren am ..... in .....

hat am .....

in den Fachbereichen Elektrotechnik/Informationstechnik, Maschinenbau, SciTec

für den Studiengang Mechatronik

die Masterprüfung abgelegt.

GESAMTPRÄDIKAT ..... (Note)

ECTS-Grade ..... (Grade)

ECTS-Credits ..... (Gesamtzahl ECTS-Credits)

THEMA der MASTERARBEIT:

.....

Herr/Frau ..... erbrachte folgende Leistungen:

	Note	ECTS-Grade	ECTS-Credits
Masterarbeit			
Kolloquium			

**Pflichtmodule:**

Mechatronik  
Höhere Mathematik  
Modellgestützte Regelungssysteme  
Informationstechnik  
Produktentwicklung  
Spezielle Gebiete der FEM  
Aktorik  
Embedded Systems  
Simulation Elektromechanischer Systeme

**Wahlpflichtmodule:**

Wahlpflicht I (1 von 2)  
English for Specific Purposes  
Entwicklungsmanagement  
Wahlpflicht II (1 von 2)  
Wahlpflichtmodul BWL  
Schutzrechte

**Vertiefungsmodul:** (1 von 2)

Mesomodul 1(Automatisierungstechnik)  
Mustererkennung  
Lokale Netze  
Antriebssteuerung  
Höhere Steuerungstechnik  
Mesomodul 2 (Schwingungstechnik)  
Maschinendynamik  
Experimentelle Modalanalyse

Jena, den .....

Der/Die Vorsitzende  
des Prüfungsausschusses

Der Dekan/Die Dekanin  
des Fachbereiches  
Elektrotechnik/  
Informationstechnik

Deutsche Notenskala: 1 - sehr gut, 2 - gut, 3 - befriedigend, 4 - ausreichend, 5 - nicht ausreichend

ECTS-Grades und Prozentzahl der Studenten, die diese ECTS-Grades normalerweise erhalten:

A – die besten 10 %, B – die nächsten 25 %, C – die nächsten 30 %, D – die nächsten 25 %, E – die nächsten 10 %

# TRANSCRIPT OF RECORDS



Ms/Mr .....

born on ..... in .....

has passed on .....

in the departments      Electrical Engineering/Information Engineering,  
   Mechanical Engineering, SciTec

degree programme      Mechatronics

the Master Examinations.

FINAL GRADE              ..... (overall average grade)

ECTS-Grade                ..... (grade)

ECTS-Credits              ..... (total number of ECTS-Credits)

TOPIC of MASTER THESIS:

.....

Ms/Mr .....

obtained the following grades:

Local Grade	ECTS- Grade	ECTS- Credits
----------------	----------------	------------------

Master Thesis  
Colloquium

**Compulsory modules:**

Mechatronics  
 Higher Mathematics  
 Automatic Control Systems  
 Information Technology  
 Product Development  
 Special Problems of FEM  
 Actuators  
 Embedded Systems  
 Simulation of Electromechanical Systems

**Compulsory optional module I (1 of 2)**

English for Specific Purposes  
 Research and Development Management

**Compulsory optional module II (1 of 2)**

Business administration compulsory lesson  
 Industrial Property Rights

**Specialisation modules (1 of 2 Mesomodules)**

Mesomodul 1 (Automation Engineering)

Pattern Recognition  
 Local Area Networks  
 Motion Control  
 Advanced Control Systems

Mesomodul 2 (Vibration Technology)

Dynamics of Machines and Systems  
 Modal Analysis Methods

Jena, .....

Head of Examination Board

.....

Dean of Department  
 Electrical Engineering/  
 Information Engineering

Local Grading Scheme: 1 - very good, 2 - good, 3 - satisfactory, 4 - sufficient, 5 - non-sufficient/fail

ECTS-Grades and percentage of successful students normally achieving the grade:

A – best 10%, B – next 25%, C – next 30%, D – next 25%, E – next 10%



# MASTER URKUNDE

Die FACHHOCHSCHULE JENA verleiht

Frau/Herrn .....

geboren am ..... in .....

auf Grund der am .....

in den Fachbereichen

Elektrotechnik/Informationstechnik  
Maschinenbau  
SciTec

im Studiengang Mechatronik

bestanden den Masterprüfung den akademischen Grad

**Master of Engineering**

**(M. Eng.)**

Jena, den .....

Die Rektorin/  
Der Rektor



# MASTER CERTIFICATE

The UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES JENA awards

Ms/Mr .....

born on ..... in .....

due to the passed Master Examination on .....

in the department

Electrical Engineering/Information Engineering  
Mechanical Engineering  
SciTec

degree programme Mechatronics

the academic degree

**Master of Engineering**

**(M. Eng.)**

Jena, .....

The Rector

**Diploma Supplement**



This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates, etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

---

## 1 HOLDER OF THE QUALIFICATION

### 1.1 Family Name

Mustermann

### 1.2 First Name

Max

### 1.3 Date, Place, Country of Birth

1. May 1979, Jena, Germany

### 1.4 Student ID Number or Code

123456

## 2 QUALIFICATION

### 2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Master of Engineering, M.Eng.

**Title Conferred** (full, abbreviated; in original language)

n.a.

### 2.2 Main Field(s) of Study

Mechatronics

### 2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Fachhochschule Jena – University of Applied Sciences Jena (founded 1991)

**Status (Type/ Control)**

same/ same

### 2.4 Institution Administering Studies (in original language)

Fachbereiche Elektrotechnik/ Informationstechnik, Maschinenbau, SciTec –  
Departments of Electrical Engineering/ Information Engineering, Mechanical Engineering, SciTec

**Status (Type/ Control)**

same/ same

### 2.5 Language(s) of Instruction/ Examination

German

### **3 LEVEL OF THE QUALIFICATION**

#### **3.1 Level**

Second degree/ Graduate level, by research with thesis, cf. section 8.2

#### **3.2 Official Length of Programme**

1,5 years (3 semesters), 90 ECTS Credits

#### **3.3 Access Requirements**

*Bachelor degree or Diploma degree in Mechatronics / Mechanical Engineering or equivalent degree in the same or equivalent field of studies, cf. section 8.4.1*

*The Final Grade of this degree must be at least as high as "2,0" or one has to have professional experience in the field of Mechatronics.*

### **4 CONTENTS AND RESULTS GAINED**

#### **4.1 Mode of Study**

Full-time study

Stay abroad (optional)

#### **4.2 Programme Requirements/ Qualification Profile of the Graduate**

From the 1<sup>st</sup> to 2<sup>nd</sup> semester the programme deals with a more specific technical education in the fields of mechatronics, modelling / simulation and modelbased control systems. The student has to choose one from three offered mesomodules: Automation Engineering, Scientific Instrumentation and Mechanical Engineering. Finally the study is completed with the Master thesis in the 3<sup>rd</sup> semester.

#### **4.3 Programme Details**

See "Masterzeugnis" (Transcript of Records) for list of courses, grades, subjects offered in final examinations (written and oral), and topic of thesis, including evaluations. See "Masterurkunde" (Master Certificate) for name of qualification.

#### **4.4 Grading Scheme**

General grading scheme, cf. section 8.6

#### **4.5 Overall Classifications** (in original language)

Gesamtnote "....." (Final Grade)

Based on Final Examination (overall average grade of all courses 70 %, thesis 25 %, colloquium 5%), cf. "Bachelorzeugnis" (Transcript of Records).

## 5 FUNCTION OF THE QUALIFICATION

### 5.1 Access to Further Study

*The Master degree qualifies to apply for admission for doctoral work.*

### 5.2 Professional Status

The Master degree entitles its holder to the legally protected professional title “Master of Engineering“ and, herewith, to exercise professional work in the fields of engineering for which the degree was awarded. Later assignments of the graduates involve, for example, mechatronics, mechanical engineering, automobile industry, fields of power machines and drive techniques, techniques of automation, transfer techniques and other fields related to mechanical and mechatronical engineering. The main activities are on the fields of mechatronical development and design.

## 6 ADDITIONAL INFORMATION

### 6.1 Additional Information

The Master programme cooperates with various companies, research institutes and universities with regard to internships, lectures and Master theses. For example, there are partnerships with the Institute for Joining Technology and Material Testing Jena (IFW), the Fraunhofer-Institute for Applied Optics and Precision Engineering (IOF), the Institute for High Technologies in Physics (IPHT), with the companies Zeiss, Jenoptik, Jena-Optronics, Piezo-Systems Jena, Göpel Electronics, Bosch, Siemens and Saia Burges, with the universities Ilmenau, UAS Merseburg, UAS Leipzig, UAS Zittau-Görlitz, and abroad with the Beijing Institute of Machinery.

### 6.2 Further Information Sources

On the institution: <http://www.fh-jena.de/>  
On the programme: <http://www.fh-jena.de/contrib/fb/mb>  
For national information sources, cf. section 8.8

## 7 CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

„Masterurkunde“  
„Masterzeugnis“  
“Master Certificate”  
“Transcript of Records”

(Official Stamp/Seal)

Certification Date:

---

Prof. Dr. ...  
Dean of Department  
Electrical Engineering/ Information Engineering

## 8 NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

**8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM<sup>i</sup>**

**8.1 Types of Institutions and Institutional Status**

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).<sup>ii</sup>

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

**8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded**

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

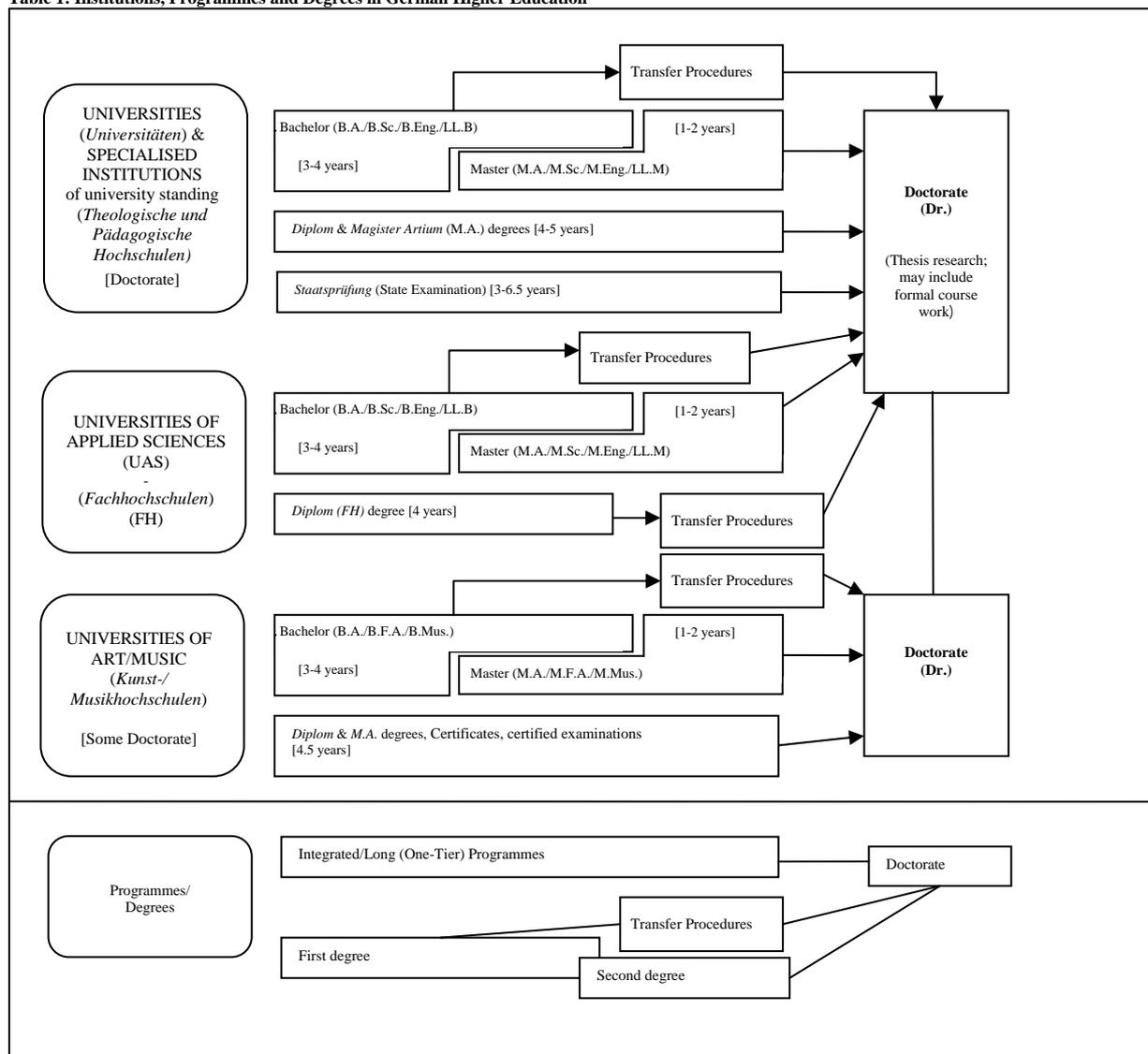
Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

**8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees**

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).<sup>iii</sup> In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.<sup>iv</sup>

**Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education**



#### 8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

##### 8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>v</sup>

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

##### 8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>vi</sup>

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

##### 8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier):

###### *Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung*

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the

#### 8.8 National Sources of Information

- *Kultusministerkonferenz (KMK)* [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0

- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org

- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm; E-Mail: eurydice@kmk.org)

- *Hochschulrektorenkonferenz (HRK)* [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de

- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

*Magister Artium (M.A.)*. In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

#### 8.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine

aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

#### 8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "*Sehr Gut*" (1) = Very Good; "*Gut*" (2) = Good; "*Befriedigend*" (3) = Satisfactory; "*Ausreichend*" (4) = Sufficient; "*Nicht ausreichend*" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "*Ausreichend*" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

#### 8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen (UAS)* is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

---

Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 21.4.2005).

<sup>iv</sup> "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004.

<sup>v</sup> See note No. 4.

<sup>vi</sup> See note No. 4.

<sup>i</sup> The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005.

<sup>ii</sup> *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

<sup>iii</sup> Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural

## **Impressum**

Herausgeber: Fachhochschule Jena,  
Die Rektorin der FH Jena,  
Postfach 10 03 14, 07703 Jena

Redaktion: Rektoramt, Marlene Tilche,  
Carl-Zeiss-Promenade 2, 07745 Jena,  
Tel. (03641) 205 21 32;  
E-Mail: marlene.tilche@fh-jena.de

Erscheinungs-  
datum: 06.09.2007

Das „Verkündungsblatt der Fachhochschule Jena“ ist das in § 3 Absatz 2 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) i. d. F. vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601 ff.) vorgesehene amtliche Verkündungsblatt der Hochschule.