

**Prüfungsordnung des Fachbereichs 2:  
Informatik und Ingenieurwissenschaften, Computer Science and Engineering  
für den Studiengang Maschinenbau  
vom 03.01.2001  
(mit Änderungen vom 15.05.2002 und 28.01.2004)**

**1. Abschnitt: Allgemeines**

- § 1 Dauer und Gliederung des Studiums
- § 2 Diplomgrad
- § 3 Prüfungsaufbau
- § 4 Prüfungsleistungen
- § 5 Studienleistungen
- § 6 Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen und Bildung der Noten
- § 7 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 8 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 9 Bestehen und Nichtbestehen
- § -10 Wiederholung von Prüfungsleistungen
- § 11 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 12 Prüfungsamt
- § 13 Prüfungsausschuss
- § 14 Prüferinnen und Prüfer, Prüfungskommissionen

**2. Abschnitt: Diplom-Vorprüfung**

- § 15 Zweck der Diplom-Vorprüfung
- § 16 Studienleistungen des Grundstudiums
- § 17 Studienbegleitende Prüfungsleistungen des Grundstudiums
- § 18 Zeugnis der Diplom-Vorprüfung

**3. Abschnitt: Berufspraktisches Semester**

- § 19 Berufspraktisches Semester

**4. Abschnitt: Diplomprüfung**

- § 20 Zweck der Diplomprüfung
- § 21 Studienleistungen des Hauptstudiums/Wahl des Studienschwerpunktes
- § 22 Studienbegleitende Prüfungsleistungen des Hauptstudiums
- § 23 Diplomarbeit
- § 24 Meldung und Zulassung zur Diplomarbeit
- § 25 Bearbeitungszeit, Annahme und Bewertung der Diplomarbeit
- § 26 Kolloquium zur Diplomarbeit
- § 27 Diplomzeugnis und Bildung der Gesamtnote
- § 28 Diplomurkunde

## **5. Abschnitt: Einstufungsprüfung**

§ 29 Voraussetzung und Zweck der Einstufungsprüfung

§ 30 Durchführung der Einstufungsprüfung

## **6. Abschnitt: Schlussbestimmungen**

§ 31 Ungültigkeit von Prüfungen, Behebung von Prüfungsmängeln

§ 32 Widersprüche gegen das Prüfungsverfahren und gegen Prüfungsentscheidungen

§ 33 Einsicht in die Prüfungsakten

§ 34 Inkrafttreten, Aufhebung bisherigen Rechts und Übergangsbestimmungen

### **Anlagen 1 bis 10**

Anlage 1 Studieninhalte der Prüfungsfächer

Anlage 2 Studienmodule des Hauptstudiums  
(a) Prüfungsfächer  
(b) Studienfächer

Anlage 3 Studienprogramm

Anlage 4 Praktikumsordnung

Anlage 5 BPS Ordnung

Anlage 5.1 Rahmenvereinbarung

Anlage 5.2 Praxisvertrag

Anlage 5.3 Ausbildungsplan

Anlage 5.4 Durchführungsbescheinigung

Anlage 6 Zeugnis der Diplom-Vorprüfung

Anlage 7 Diplomzeugnis

Anlage 8 Diplomurkunde

Anlage 9 Diploma Supplement

Anlage 10 Umrechnung deutscher Noten in ECTS-grades-Umrechnungstabelle (ECTS Notenkonversion)

## **1. Abschnitt: Allgemeines**

### **§ 1**

#### **Dauer und Gliederung des Studiums**

(1) Die Studienzeit, in der das Studium in der Regel abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit), beträgt acht Semester.

(2) Das Studium gliedert sich in

1. das Grundstudium von drei Semestern

2. das Hauptstudium von fünf Semestern.

Im Hauptstudium sind ein Berufspraktisches Semester und ein Prüfungssemester für die Diplomarbeit und das Kolloquium zur Diplomarbeit enthalten

### **§ 2**

#### **Diplomgrad**

Nach bestandener Diplomprüfung verleiht die Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences, den akademischen Grad

***Diplomingenieurin (Fachhochschule) oder Diplomingenieur (Fachhochschule)***

### **§ 3 Prüfungsaufbau**

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Die Module umfassen inhaltlich zusammen gehörende Lehrveranstaltungen. Diese sind nach dem „European Credit Transfer System (ECTS)“ normiert. Sie werden durch studienbegleitende Prüfungs- oder Studienleistungen abgeschlossen.

(2) Das Grundstudium wird mit der Diplom-Vorprüfung abgeschlossen. Sie besteht aus studienbegleitenden Prüfungsleistungen in den in § 17 genannten Prüfungsfächern.

(3) Das Hauptstudium wird mit der Diplomprüfung abgeschlossen. Sie besteht aus folgenden Teilen:

1. den studienbegleitenden Prüfungsleistungen in den in § 22 genannten Prüfungsfächern,
2. der Diplomarbeit,
3. dem Kolloquium zur Diplomarbeit.

(4) Zusätzlich sind im Grund- und im Hauptstudium Studienleistungen zu erbringen, deren Bestehen ebenfalls Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss der Diplom-Vorprüfung und der Diplomprüfung ist.

(5) Der Fachbereich kann Lehrveranstaltungen statt in deutscher in englischer Sprache anbieten.

### **§ 4 Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen sind begrenzt wiederholbar. Näheres hierzu regelt § 10.

Prüfungsleistungen sind:

1. die studienbegleitenden Prüfungen der Diplom-Vorprüfung in den in § 17 genannten Prüfungsfächern des Grundstudiums,
2. die studienbegleitenden Prüfungen der Diplomprüfung in den in § 22 genannten Prüfungsfächern des Hauptstudiums,
3. die Diplomarbeit,
4. das Kolloquium zur Diplomarbeit.

Die studienbegleitenden Prüfungsleistungen sind schriftlich oder am Rechner durch Klausurarbeiten oder sonstige schriftliche oder rechnergestützte Arbeiten wie Hausarbeiten oder mündlich zu erbringen. Art und Dauer der zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen sind in § 17 und § 22 geregelt.

Der Prüfungsausschuss kann Prüfungsleistungen festlegen, die auf schriftlichen Antrag der Studierenden oder des Studierenden alternativ in englischer Sprache durchgeführt werden können.

(2) In den Klausurarbeiten und sonstigen schriftlichen oder am Rechner zu erbringenden Arbeiten soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in begrenzter Zeit und mit festgelegten Hilfsmitteln mit den gängigen Theorien und Methoden des Faches das gestellte Problem erkennen und lösen kann.

Klausurarbeiten sind Einzelarbeiten. Finden sonstige schriftliche oder rechnergestützte Arbeiten wie zum Beispiel Hausarbeiten als Gruppenarbeiten statt, müssen die individuellen Leistungen der einzelnen Kandidatin oder des einzelnen Kandidaten deutlich unterscheidbar und bewertbar sein. Die schriftlichen oder rechnergestützten studienbegleitenden Prüfungsleistungen werden in der Regel von zwei Prüferinnen oder Prüfern bewertet. Im Fall der letzten Wiederholungsprüfung sind sie von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Das Bewertungsverfahren soll spätestens vier Wochen nach Ende der Prüfung abgeschlossen sein.

(3) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag.

1. Mündliche Prüfungsleistungen werden vor mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern (Kollegialprüfung) als Gruppenprüfung mit höchstens vier Kandidatinnen oder Kandidaten oder als Einzelprüfung abgelegt.
2. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist der Kandidatin oder dem Kandidaten im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.
3. Studierende desselben Studienganges sind berechtigt, bei mündlichen Prüfungen zuzuhören, wenn die Kandidatin oder der Kandidat damit einverstanden ist und die räumlichen Verhältnisse es zulassen. Dies gilt nicht für Studierende, die sich zum selben Termin der Prüfung unterziehen. Bei der Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin oder den Kandidaten sind Zuhörende ausgeschlossen.

(4) Macht eine Kandidatin oder ein Kandidat durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie oder er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird der Kandidatin oder dem Kandidaten vom Prüfungsausschuss gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

## § 5 Studienleistungen

(1) Studienleistungen sind Leistungsnachweise, die der Eigen- und Fremdkontrolle dienen. Studienleistungen können durch:

1. Klausuren,
2. schriftliche Ausarbeitungen,
3. Konstruktions-, Berechnungs- und Entwurfsarbeiten,
4. Laborübungen und Laborberichte,
5. Erstellung von Programmen,
6. Referate,
7. Fachgespräche,
8. Arbeitsberichte, Protokolle,

entweder einzeln oder kombiniert erbracht werden. Die Form, in der eine Studien- bzw. Teilstudienleistung zu erbringen ist, wird von der fachvertretenden Professorin oder dem fachvertretenden Professor zu Beginn des Semesters festgelegt. Die Studienleistung ist durch einen eigenständigen fachlichen Beitrag in einem größeren Umfang zu erbringen.

Der Prüfungsausschuss kann Studienleistungen festlegen, die auf schriftlichen Antrag der Studierenden oder des Studierenden alternativ in englischer Sprache durchgeführt werden können.

(2) Die Fächer, in denen Studienleistungen zu erbringen sind, sind für das Grundstudium in § 16, für das Hauptstudium in § 21 festgelegt.

(3) Bestandene Studienleistungen und Teilstudienleistungen können nicht wiederholt werden. Nichtbestandene Studienleistungen und Teilstudienleistungen sind unbeschränkt wiederholbar.

(4) § 4 Abs. 2 und 3 und 4 gilt entsprechend. Die Regelungen für letztmalige Wiederholungen finden keine Anwendung; Studienleistungen und Teilstudienleistungen werden in der Regel von einer Prüferin oder einem Prüfer bewertet.

## § 6 Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen und Bildung der Noten

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungs- und Studienleistungen werden von den jeweiligen Prüferinnen oder Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung der Leistungen sind folgende Noten zu verwenden:

**1 = sehr gut**

(eine hervorragende Leistung)

**2 = gut**

(eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt)

**3 = befriedigend**

(eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht)

**4 = ausreichend**

(eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt)

**5 = nicht ausreichend**

(eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt)

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelnen Noten von der Prüferin oder dem Prüfer um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Die Benotung einzelner Studienleistungen kann entfallen. Die Bewertung lautet im Bestehensfall „mit Erfolg teilgenommen“.

Dies betrifft die Studienleistungen „Schlüsselqualifikationen“ aus dem Bereich Wirtschaft, Recht und Gesellschaft, die Labore Werkstoffkunde I und II, die Laborleistungen im Modul „Messen, Steuern, Regeln“ sowie das Labor „Schwingungsanalyse“ sowie die Labore aus dem Angebot der Wahlpflichtfächer.

(3) Setzt sich eine Studienleistung aus mehreren Teilstudienleistungen zusammen, errechnet sich die Note aus dem Durchschnitt (arithmetisches Mittel) der Noten der einzelnen Teilstudienleistungen.

Es muss dabei nicht jede Teilstudienleistung für sich bestanden sein.

Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

Die Note beziehungsweise Gesamtnote lautet:

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

(4) Bei der Bewertung von Prüfungsleistungen und Studienleistungen durch mehrere Prüferinnen oder Prüfer einigen sich die Prüferinnen oder Prüfer auf eine Note gemäß Abs. 1. Kommt eine Einigung nicht zustande, so wird das arithmetische Mittel der Einzelbewertungen gebildet; Abs. 3 gilt sinngemäß.

(5) Bei der Bildung der Gesamtnote für die Diplom-Vorprüfung (vgl. § 18) und der Gesamtnote für die Diplomprüfung (vgl. § 27) werden die Noten mit der ersten Dezimale verwendet; Abs. 3 gilt entsprechend.

(6) Zum Nachweis von Studien- und Prüfungsleistungen und deren Übertragung auf andere Studiengänge wird nach einem Punktsystem verfahren, welches das europäischen Kredittransfer-System berücksichtigt. Die erreichten Leistungspunkte werden der Kandidatin oder dem Kandidaten bescheinigt.

Die Umrechnung deutscher Noten in die Noten/grades nach dem European Credit Transfer System (ECTS) erfolgt gemäß der Umrechnungstabelle (ECTS-Notenkonversion) in Anlage 10.

## § 7

### **Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren**

(1) Die Diplom-Vorprüfung und die Diplomprüfung kann nur ablegen, wer

1. eine Hochschulzugangsberechtigung im Sinne des Hessischen Hochschulgesetzes besitzt,
2. für den Studiengang Maschinenbau immatrikuliert ist.
3. weiterhin wird der Nachweis einer einschlägigen praktischen Tätigkeit (Praktikum) von 13 Wochen Dauer gemäß der Praktikumsordnung (Anlage 4) gefordert. 8 Wochen des Praktikums sind vor Aufnahme des Studiums nachzuweisen, der Rest spätestens bei der Meldung zum Berufspraktischen Semester. Über die Anerkennung des Praktikums befindet die oder der vom Fachbereichsrat aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren gewählte Praktikumsbeauftragte. Das Praktikum wird nicht auf die Regelstudienzeit angerechnet.
4. die für die jeweilige Prüfungsleistung der Diplom-Vorprüfung oder der Diplomprüfung festgelegten Zulassungsvoraussetzungen erfüllt hat.

(2) Die Zulassung ist zu versagen, wenn

1. die in Abs. 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind.

(3) Die Zulassung kann versagt werden, wenn die Kandidatin oder der Kandidat eine Vor-, Zwischen- oder Abschlussprüfung als Studierende oder Studierender oder Externe oder Externer in demselben oder verwandten Studiengang endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet. Als verwandte Studiengänge gelten Studiengänge, die in einem wesentlichen Teil der geforderten Prüfungs- und Studienleistungen übereinstimmen, insbesondere Diplomstudiengänge, die derselben Rahmenordnung unterliegen, sowie Bachelor- und Masterstudiengänge mit gleichartiger Ausrichtung (stärker anwendungsorientiert bzw. stärker forschungsorientiert). Es entscheidet der Prüfungsausschuss nach Anhörung der Betroffenen oder des Betroffenen.

(4) Zulassungsvoraussetzungen nach Abs. (1) Ziffer 1. und 3. sowie die Versagungsgründe, insbesondere nach Abs. (3), sind vor der Immatrikulation zu prüfen.

(5) Einer besonderen Anmeldung zu den studienbegleitenden Prüfungsleistungen der Diplom-Vorprüfung und der Diplomprüfung bedarf es nicht.

Bei schriftlichen oder am Rechner zu erbringenden Prüfungsleistungen erfolgt die Anmeldung bei Prüfungsbeginn mit einem Anmeldebogen, welcher von der Studierenden oder dem Studierenden auszufüllen ist. Dieser Anmeldebogen wird dann gegen die Aufgabenstellung eingetauscht. Erst ab diesem Zeitpunkt beginnt die Bearbeitungszeit. Während der Bearbeitungszeit bei Klausurarbeiten bzw. bei Ausgabe der Aufgabenstellung bei sonstigen schriftlichen Arbeiten werden die Anmeldebögen durch Lichtbildausweiskontrolle überprüft. Sofern die Erfüllung von Zulassungsvoraussetzungen gefordert wird und nachgewiesen werden muss, ist gleichzeitig die gemäß Ziffer 2 ausgegebene Bestätigung vorzulegen.

1. Der Prüfungsausschuss kann bei schriftlichen oder am Rechner zu erbringenden Prüfungsleistungen eine Voranmeldung vorschreiben, insbesondere wenn Zulassungsvoraussetzungen festgelegt sind oder eine alternative Durchführung in englischer Sprache möglich ist. Sind die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt, erhält die Studierende oder der Studierende darüber eine Bestätigung.
2. Ein Nichterscheinen gilt als nicht angemeldet. Ist eine Voranmeldung zum Nachweis der Zulassungsvoraussetzungen vom Prüfungsausschuss festgelegt, so wird eine Studierende oder ein Studierender, welche oder welcher an einer Prüfung teilnimmt, ohne die Zulassungsvoraussetzungen nachgewiesen zu haben, sofort von der Prüfung ausgeschlossen.
3. Bei mündlichen Prüfungsleistungen ist eine Voranmeldung bis sieben Vorlesungstage vor dem Beginn des Prüfungstermins erforderlich. Spätestens drei Vorlesungstage vor dem Prüfungstermin wird der Prüfungsplan ausgehängt. Der Prüfungsplan muss für jede Kandidatin und jeden Kandidaten die folgenden Angaben enthalten:
  - Tag und Uhrzeit der Prüfung,
  - Angabe des Raumes, in dem die Prüfung stattfindet und
  - die Zusammensetzung der Prüfungskommission.

Die Anmeldung erfolgt durch die Anwesenheit bei Prüfungsbeginn. Ein Nichterscheinen gilt als nicht angemeldet.

(6) Für einzelne studienbegleitende Prüfungsleistungen bestehen bestimmte Zulassungsvoraussetzungen. Diese sind für die Prüfungsleistungen des Grundstudiums in § 17 Abs. 4, für die studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Hauptstudiums in den in § 22 Abs. 4 geregelt.

## § 8

### **Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

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

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis oder die Nichteinhaltung von Wiederholungsfristen geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Kandidatin oder des Kandidaten kann der Prüfungsausschuss die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangen. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt.

Bereits vorliegende abgeschlossene Prüfungsteile sind in diesem Fall anzurechnen.

(3) Versucht die Kandidatin oder der Kandidat, das Ergebnis ihrer oder seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Eine Kandidatin oder ein Kandidat, die oder der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die Kandidatin oder den Kandidaten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen. Betrifft die Täuschung oder der Ordnungsverstoß eine Prüfungsleistung im Rahmen der Freiversuchsregelung gemäß § 10, so kann der Prüfungsausschuss der Kandidatin oder dem Kandidaten bestimmte oder alle Freiversuche entziehen.

(4) Für Studienleistungen gelten die Absätze 1 bis 3 entsprechend.

## **§ 9 Bestehen und Nichtbestehen**

- (1) Eine Prüfungs- oder Studienleistung ist bestanden, wenn sie mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet ist.
- (2) Die Diplom-Vorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Prüfungs- und Studienleistungen des Grundstudiums bestanden sind.

Darüber hinaus ist die Diplom-Vorprüfung erst bestanden, wenn mindestens 8 Wochen praktische Tätigkeit erfolgreich abgeschlossen und nachgewiesen sind.

- (3) Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn das Berufspraktische Semester erfolgreich abgeschlossen ist und sämtliche Studienleistungen und studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Hauptstudiums bestanden sind und die Diplomarbeit und das Kolloquium zur Diplomarbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.
- (4) Hat die Kandidatin oder der Kandidat eine studienbegleitende Prüfungsleistung oder die Diplomarbeit oder das Kolloquium zur Diplomarbeit endgültig nicht bestanden, so erhält die Kandidatin oder der Kandidat vom Prüfungsamt hierüber einen schriftlichen Bescheid mit einer Rechtsbehelfsbelehrung.
- (5) Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Diplom-Vorprüfung oder die Diplomprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihr oder ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung durch das Prüfungsamt ausgestellt, die die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Diplom-Vorprüfung bzw. die Diplomprüfung nicht bestanden ist

## **§ 10 Wiederholung von Prüfungsleistungen**

- (1) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.
- (2) Die Diplomarbeit und das Kolloquium zur Diplomarbeit können nur einmal wiederholt werden. Die Wiederholung der Diplomarbeit ist nur mit einem neuen Thema möglich. Die Abgabe der neuen Diplomarbeit muss innerhalb eines Jahres nach schriftlicher Bekanntgabe des Nichtbestehens erfolgen. Ein nicht bestandenes Kolloquium muss im darauf folgenden Semester wiederholt werden.
- (3) Werden die in Abs. 2 genannten Wiederholungsfristen nicht eingehalten, gilt die jeweilige Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, es sei denn, es liegen Gründe vor, die die Kandidatin oder der Kandidat nicht zu vertreten hat. Die nicht zu vertretenden Gründe sind gegenüber dem Prüfungsausschuss geltend zu machen. Es gilt § 8.
- (4) Nicht bestandene studienbegleitende Prüfungsleistungen können zweimal wiederholt werden. Eine dritte Wiederholung ist ausgeschlossen.
- (5) Ist eine nochmalige Wiederholung einer studienbegleitenden Prüfungsleistung nicht mehr möglich, muss eine mündliche Ergänzungsprüfung durchgeführt werden. Diese ist dann Teil der zweiten Wiederholungsprüfung. Die Mindestdauer der mündlichen Ergänzungsprüfung beträgt 15 Minuten, ihre Höchstdauer 30 Minuten.

Ist eine nochmalige Wiederholung einer Projektarbeit (Produktentwicklung) nicht mehr möglich, muss eine ergänzende Klausur zum Projekt durchgeführt werden. Die Dauer der ergänzenden Klausur beträgt 180 Minuten.

Sobald feststeht, dass eine nochmalige Wiederholung einer studienbegleitenden Prüfungsleistung nicht mehr möglich ist, lädt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses schriftlich unter Angabe von Zeitpunkt, Ort und Prüfungskommission zur Ergänzungsprüfung. Die Ergänzungsprüfung findet innerhalb von 8 Wochen nach dieser Ladung statt, wobei die vorlesungsfreien Zeiten nicht in diese Frist mit eingehen.

- (6) Die mündlichen Ergänzungsprüfungen werden als Einzelprüfungen abgelegt. Dabei ist ein Protokoll nach § 4 Abs. 3 anzufertigen. Die Ergänzungsprüfung wird von zwei Prüferinnen oder Prüfern bewertet. Kommt zwischen den beiden Prüfenden keine Einigung über die Note zustande, so wird das arithmetische Mittel der Einzelbewertungen gebildet.

Die Prüfungsleistung ist insgesamt bestanden und wird mit der Note „ausreichend“ bewertet, wenn in der Ergänzungsprüfung mindestens die Note „befriedigend“ (3,0) erreicht wurde.

- (7) Eine studienbegleitende Prüfungsleistung ist endgültig nicht bestanden, wenn
  1. die Endnote aus der nicht bestandenen Prüfungsleistung und der Ergänzungsprüfung nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder

2. wenn die Kandidatin oder der Kandidat ohne Angaben von Gründen der Ergänzungsprüfung fernbleibt. Macht die Kandidatin oder der Kandidat Gründe für das Fernbleiben geltend, so sind diese der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unverzüglich schriftlich anzuzeigen und glaubhaft zu machen. Es gilt der § 8.

Eine Ergänzungsprüfung kann nicht wiederholt werden.

(8) Eine Prüfungsleistung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Wiederholung der Prüfungsleistung oder eine Ergänzungsprüfung nicht mehr möglich ist. Die Kandidatin oder der Kandidat ist zu exmatrikulieren. Bescheide über das endgültige Nichtbestehen erteilt das Prüfungsamt; sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## **§ 11**

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

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie an einer Fachhochschule in der Bundesrepublik Deutschland in einem Studiengang erbracht wurden, der der selben Rahmenordnung unterliegt. In diesem Studiengang wird bei derselben Anzahl von theoretischen Studiensemestern im Grundstudium die Diplom-Vorprüfung ohne Gleichwertigkeitsprüfung anerkannt.

(2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Studiengängen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Studiengangs Maschinenbau 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 europäische Kredittransfer-System (ECTS) wird hierbei berücksichtigt.

(3) Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend. Absatz 2 gilt außerdem auch für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien.

(4) Die Anrechnung einer Diplomarbeit oder eines Kolloquiums zur Diplomarbeit ist nicht möglich. Ausgenommen sind Diplomarbeiten, welche im Rahmen einer Hochschulpartnerschaft an einer ausländischen Partnerhochschule durchgeführt und betreut werden.

(5) Einschlägige Berufspraktische Studiensemester werden angerechnet.

(6) Werden Studienleistungen und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Angerechnete Leistungen werden im Zeugnis gekennzeichnet.

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

## **§ 12**

### **Prüfungsamt**

(1) In Wahrnehmung ihrer Verantwortung für die Prüfungsorganisation nach § 23 Abs. 6 HHG richten die Dekanate ein Prüfungsamt ein. Die Dekanate führen die Aufsicht über die Prüfungsämter.

(2) Das Prüfungsamt bildet die operative Infrastruktur der Geschäftsprozesse des Prüfungswesens, soweit sie den Fachbereich betreffen. Es nimmt insbesondere folgende Aufgaben wahr:

1. Beratung der Studierenden in Fragen der Prüfungs- und Studienordnung unbeschadet der Aufgabe der Studienfachberatung nach § 18 HHG,
2. Organisation der studienbegleitenden Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich Zulassung,

3. Zulassungen zur Diplomarbeit oder zu entsprechenden Abschlussprüfungen,
4. Ausfertigung aller Prüfungszeugnisse und Abschlussurkunden sowie der zugehörigen Bescheinigungen,
5. Organisation der Einstufungsprüfung in ein höheres Fachsemester,
6. Bearbeitung der Learning Agreements und der Prüfungsdokumente von Austauschstudierenden,
7. Erteilen aller erforderlichen Bescheide, Überwachen der Termine und Fristen.

Das Prüfungsamt bereitet die Sitzungen des Prüfungsausschusses vor und führt dessen Beschlüsse aus.

(3) Das Dekanaternennt – jeweils für die Dauer von drei Jahren – ein Mitglied der Professorengruppe zur Leiterin oder zum Leiter des Prüfungsamtes und ein weiteres Mitglied der Professorengruppe zur Stellvertreterin oder zum Stellvertreter. Das Dekanat ordnet dem Prüfungsamt zur Wahrnehmung seiner Aufgaben Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter zu, die der Leiterin oder dem Leiter des Prüfungsamtes fachlich unterstellt sind.

(4) Die Leiterin oder der Leiter des Prüfungsamtes hat in Prüfungsangelegenheiten ein umfassendes Informationsrecht. Sie oder er kann beratend an Sitzungen des Fachbereichsrates und des Prüfungsausschusses oder der Prüfungsausschüsse und als Zuhörerin oder Zuhörer an Prüfungen teilnehmen. Der Fachbereichsrat kann festlegen, dass die Leiterin oder der Leiter des Prüfungsamtes dem Prüfungsausschuss bzw. den Prüfungsausschüssen angehört und den Vorsitz führt.

## **§ 13 Prüfungsausschuss**

(1) Für die Organisation der Prüfungen sowie der durch die Prüfungsordnungen zugewiesenen Aufgaben bildet der Fachbereichsrat einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss achtet gemeinsam mit dem Dekanat und der Präsidentin oder dem Präsidenten darauf, dass die Prüfungen im Einklang mit den einschlägigen Rechtsvorschriften durchgeführt werden. Der Prüfungsausschuss berichtet regelmäßig dem Dekanat, dem Fachbereichsrat und der Präsidentin oder dem Präsidenten über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die das Studium abschließenden Arbeiten (z.B. Diplomarbeiten, Master Thesis) sowie über die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten. Die Vorsitzende oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses unterrichtet das Dekanat und das Präsidium über die laufende Tätigkeit des Prüfungsausschusses durch Vorlage je eines Exemplars aller Einladungen, Beschlüsse und Protokolle des Prüfungsausschusses. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Studienordnungen/Studienpläne und der Prüfungsordnungen.

(2) Außerdem obliegen dem Prüfungsausschuss insbesondere folgende Aufgaben:

- 1 Stellungnahme und gegebenenfalls Abhilfe bei Widersprüchen, die sich gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses richten,
- 2 Bestimmung der Termine der Prüfungsleistungen,
- 3 Bildung der Prüfungskommissionen, Bestellung der Prüferinnen und Prüfer,
- 4 Anrechnung von anderweitig erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen,
- 5 Anerkennung des Berufspraktischen Semesters.

Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben der oder dem Vorsitzenden übertragen und der oder dem Vorsitzenden vorschlagen, übertragene Aufgaben an ein professorales Mitglied des Prüfungsausschusses zu delegieren.

(3) Einem Prüfungsausschuss gehören sechs Mitglieder an:

- drei Mitglieder der Professorengruppe
- eine wissenschaftliche Mitarbeiterin oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie
- zwei studentische Mitglieder.

An die Stelle des wissenschaftlichen Mitglieds kann ein Mitglied der Gruppe der administrativ technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tragen, sofern die betreffende Person über ein abgeschlossenes Hochschulstudium verfügt. Der Fachbereichsrat kann anstelle der Vertreterin oder des Vertreters der Mitarbeitergruppe eine Studentin oder einen Studenten entsenden. Die professoralen Mitglieder sollen ihre Lehrleistungen überwiegend in dem Studiengang oder in einem Studiengang derjenigen Studiengangsgruppe erbringen, für den oder die der Prüfungsausschuss zuständig ist. Davon ausgenommen ist die Leiterin oder der Leiter des Prüfungsamtes, wenn sie oder er dem Prüfungsausschuss als Vorsitzende oder Vorsitzenden angehört. Die studentischen Mitglieder sollen in dem Studiengang oder in einem Studiengang derjenigen Studiengangsgruppe immatrikuliert sein, für den oder die der Prüfungsausschuss zuständig ist.

(4) Der Fachbereichsrat legt auf Vorschlag des Dekanats fest, ob mehrere Prüfungsausschüsse gebildet werden, und für welche Studiengänge diese zuständig sind. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses oder der Prüfungsausschüsse sowie ihre persönliche Stellvertreterin oder Stellvertreter werden vom Fachbereichsrat gewählt. Ist die Leiterin oder der Leiter des Prüfungsamtes Vorsitzende oder Vorsitzender des Prüfungsausschusses oder der Prüfungsausschüsse, wählt der Fachbereichsrat nur zwei Professorinnen oder Professoren und ihre Stellvertreterinnen und Stellvertreter. Die Amtszeit der Professorinnen und Professoren und der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt drei Jahre. Die Amtszeit der studentischen Mitglieder beträgt ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

(5) Jeder Prüfungsausschuss wählt aus seiner Mitte je ein Mitglied der Gruppe der Professorinnen und Professoren als Vorsitzende oder Vorsitzenden und als stellvertretende Vorsitzende oder stellvertretenden Vorsitzenden. Die Wahl entfällt, wenn die Leiterin oder der Leiter des Prüfungsamtes dem Prüfungsausschuss vorsitzt.

(6) Der Prüfungsausschuss tagt nicht öffentlich. Er ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte seiner Mitglieder an der Beschlussfassung teilnimmt. Beschlüsse werden mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden stimmberechtigten Mitglieder gefasst. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden. Die Beschlüsse des Prüfungsausschusses sind zu protokollieren.

(7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, an den mündlichen Prüfungen als Zuhörerinnen oder Zuhörer teilzunehmen.

## **§ 14**

### **Prüferinnen und Prüfer, Prüfungskommissionen**

(1) Prüfungen werden von Mitgliedern der Professorengruppe, wissenschaftlichen Mitgliedern und Lehrbeauftragten abgenommen, die in den Prüfungsfächern Lehrveranstaltungen anbieten oder damit beauftragt werden könnten. Die Beteiligung wissenschaftlicher Mitglieder an Hochschulprüfungen setzt voraus, dass ihnen für das Prüfungsfach ein Lehrauftrag erteilt worden ist.

(2) Für die Durchführung von mündlichen Prüfungsleistungen einschließlich des Kolloquiums zur Diplomarbeit werden vom Prüfungsausschuss Prüfungskommissionen gebildet.

(3) Die Kandidatin oder der Kandidat kann für die Diplomarbeit und die mündlichen Prüfungsleistungen die Prüferin oder den Prüfer oder eine Gruppe von Prüferinnen oder Prüfern vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(4) Die Namen der Prüferinnen und Prüfer bzw. die Zusammensetzung der Prüfungskommissionen sollen der Kandidatin oder dem Kandidaten rechtzeitig, spätestens drei Vorlesungstage vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden.

(5) Für die Prüferinnen und Prüfer gilt § 13 Abs. 7 entsprechend.

## **2. Abschnitt: Diplom-Vorprüfung**

### **§ 15**

#### **Zweck der Diplom-Vorprüfung**

Durch die Diplom-Vorprüfung soll die Kandidatin oder Kandidat nachweisen, dass sie oder er das Ziel des Grundstudiums erreicht und sich insbesondere die inhaltlichen Grundlagen des Studienganges Maschinenbau, ein methodisches Instrumentarium und eine systematische Orientierung erworben hat, die erforderlich sind, um das weitere Studium mit Erfolg fortzusetzen.

## § 16 Studienleistungen des Grundstudiums

(1) Während des Grundstudiums sind im Studiengang Maschinenbau folgende Studien- und Teilstudienleistungen zu erbringen:

Im Modul „Mathematische und Naturwissenschaftliche Grundlagen“:

- Mathematik I (6 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung; 9 ECTS credit points, z.B. Semesterklausur zum Abschluss des ersten Semesters, 120 min.)
- Mathematik - Differentialgleichungen (2 SWS, 2 ECTS credit points, z.B. semesterbegleitende Tests während des dritten Semesters)
- Experimentalphysik I (3 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung, 4 ECTS credit points, z.B. Semesterklausur zum Abschluss des ersten Semesters, 90 Minuten)
- Physik-Labor (2 SWS, 2 ECTS credit points, z.B. Übungen während des dritten Semesters)
- Informatik und Datenverarbeitung (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung, 4 ECTS credit points, z.B. Übungen während des ersten Semesters)

Im Modul „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Mechanical Engineering“:

- Kinetik (4 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung, 5 ECTS credit points, z.B. Semesterklausur zum Abschluss des dritten Semesters, 90 Minuten.)
- Einführung in das Maschinenbaustudium (2 SWS)

Im Modul „Gestalten und Berechnen von Maschinenteilen“:

- Konstruktion I und II (1 + 1 SWS, 2 ECTS credit points, z.B. zusammengefasste Semesterklausur zum Abschluss des zweiten Semesters, 180 Minuten.)
- Gestalten von Maschinenteilen“ (1 SWS, 1 ECTS credit point, Übung während des ersten Semesters. Bestandener Leistungsnachweis ist Zulassungsvoraussetzung für die zusammengefasste Klausur in Konstruktion I und II)
- Gestalten von Baugruppen“ (1 SWS, 1 ECTS credit point, Übung während des zweiten Semesters. Bestandener Leistungsnachweis ist Zulassungsvoraussetzung für die zusammengefasste Klausur in Konstruktion I und II)
  
- Maschinenelemente I (2 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung, 3 ECTS credit points, z.B. semesterbegleitende Tests während des zweiten Semesters)
- 3-D-CAD ( 2 SWS, 3 ECTS credit points, Übungen während des dritten Semesters)
- Werkstoffkunde-Labor I (1 SWS, 1 ECTS credit points),  
Werkstoffkunde-Labor II (1 SWS, 1 ECTS credit points, Laborscheine während der ersten zwei Semester, jeweils „mit Erfolg bestanden“ sind Vorleistung zur Prüfungsleistung Werkstoffkunde I+II).
- Werkstoffverhalten bei verschiedenen Belastungen (2 SWS, 2 ECTS credit points, z.B. Semesterklausur zum Abschluss des dritten Semesters).

Im Modul „Zusatz- und Schlüsselqualifikationen“

- Engineering English (3 x 2 SWS, 6 ECTS credit points; zum Abschluss des dritten Semesters ist ein benoteter Abschlusstest abzulegen.)

(2) Zur Studienleistung Konstruktion I und II wird nur zugelassen, wer die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Gestalten von Maschinenteilen und Gestalten von Baugruppen nachweist.

## § 17 Studienbegleitende Prüfungsleistungen des Grundstudiums

(1) Während des Grundstudiums sind im Studiengang in Maschinenbau folgende studienbegleitende Prüfungsleistungen in den empfohlenen Studiensemestern zu erbringen:

Bezeichnung des Prüfungsfaches	Empfohlen für Studiensemester	Art, Dauer der Prüfungsleistung	Kontaktstunden ECTS credit points
<b>Modulgruppe „Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen“</b>			
Mathematik II	2. Sem.	Klausur 90 Minuten	3 + 1 SWS 5 ECTS cp
Experimentalphysik II	2. Sem.	Klausur- 90 Minuten	3 + 1 SWS 4 ECTS cp
<b>Modulgruppe „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Mechanical Engineering“</b>			
Technische Mechanik I (Statik)	1. Sem.	Klausur 90 Minuten	3 + 1 SWS 5 ECTS cp
Technische Mechanik II (Elastostatik)	2. Sem.	Klausur 90 Minuten	4 + 1 SWS 5 ECTS cp
Elektrotechnik I und II	2. Sem.	Klausur 120 Minuten	2 + 3 + 1 SWS 7 ECTS cp
Technische Thermodynamik	3. Sem.	Klausur 120 Minuten	4 + 1 SWS 5 ECTS cp
<b>Modulgruppe „Gestalten und Berechnen von Maschinenteilen“</b>			
Werkstoffkunde I und II	2. Sem.	Klausur 90 Minuten	1 + 1 SWS 2 ECTS cp
Maschinenelemente II	3. Sem.	Klausur 120 Minuten	6 SWS 7 ECTS cp
Fertigungstechnik I und II	3. Sem.	Klausur 90 Minuten	2 + 2 SWS 4 ECTS cp

(2) Die Prüfungsgegenstände der studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Grundstudiums sind in Anlage 1 zusammengestellt.

(3) Die Teilnahme der Studienleistung Einführung in das Maschinenbaustudium ist Voraussetzung für die Teilnahme an Prüfungsleistungen. Zur Prüfungsleistung Werkstoffkunde I und II wird nur zugelassen, wer die erfolgreiche Teilnahme am Labor Werkstoffkunde I und II nachweist.

## § 18 Zeugnis der Diplom-Vorprüfung

(1) Die für den Abschluss der Diplom-Vorprüfung erforderlichen Prüfungs- und Studienleistungen sollen bis zum Ende des 3. Semesters erbracht worden sein.

(2) Über die bestandene Diplom-Vorprüfung erhält der Prüfling unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen ein Zeugnis. Dieses Zeugnis wird ausgestellt, wenn die Studienleistungen des Grundstudiums (§ 16) und die studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Grundstudiums (§ 17) mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sind bzw. bei unbenoteten Studienleistungen, hier: Labor Werkstoffkunde I und II die Bewertung „mit Erfolg teilgenommen“ lautet.

(3) Zur Ausstellung des Zeugnisses der Diplom-Vorprüfung sind bei der oder bei dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses alle erforderlichen Nachweise der Studien- und Prüfungsleistungen vorzulegen.

Die Ausstellung des Zeugnisses der Diplom-Vorprüfung kann nur abgelehnt werden, wenn nicht alle erforderlichen Unterlagen vorliegen.

(4) Das Zeugnis der Diplom-Vorprüfung enthält die für den Abschluss der Diplom-Vorprüfung erforderlichen Prüfungs- und Studienleistungen und deren jeweilige Note sowie eine Gesamtnote der Diplom-Vorprüfung. Zur Dokumentation der differenzierten Bewertung wird vor der Notenstufe in Worten in Klammern - bei der Gesamtnote ohne Klammern - die Note als Dezimalzahl angegeben. Die Gesamtnote errechnet sich als Durchschnitt (arithmetisches Mittel) der Noten der studienbegleitenden Prüfungsleistungen gemäß § 6 Abs. 3 und Abs. 5.

Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem es ausgestellt wird. Es wird von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.

## **1. Abschnitt: Berufspraktisches Semester (BPS)**

### **§ 19 Berufspraktisches Semester**

- (1) Nach dem 4. Studiensemester ist ein Berufspraktisches Semester durchzuführen.
- (2) Das Berufspraktische Semester soll eine Anwendung der bisher im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in der beruflichen Praxis ermöglichen.
- (3) Ziele des Berufspraktischen Semesters sind:
  1. Vermittlung eines Überblicks über die technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge des Betriebs/der Einrichtung und seiner sozialen Strukturen.
  2. Erwerb von persönlichen Erfahrungen im von technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Fragestellungen geprägten Berufsfeld und den dort typischen Arbeitsabläufen und Zusammenhängen.
  3. Vertiefung von Kenntnissen über zeitgemäße Arbeitsverfahren zur Lösung von Aufgaben (z.B. Anwenden rechnerunterstützter Methoden, Projektmanagement, Team- und Gruppenarbeit, Moderation).
  4. Motivierung der Studierenden zur Erprobung der erworbenen Fachkenntnisse und zum Erkennen von Vertiefungsbedarf im Rahmen des letzten Studienabschnitts.
  5. Orientierung der Studierenden im angestrebten Berufsfeld und in den lokalen Möglichkeiten für die Ausübung der Tätigkeit einer Diplomingenieurin oder eines Diplomingenieurs. Die angestrebte Schaffung persönlicher Kontakte zu Betrieben/Einrichtungen soll es den Studierenden ermöglichen, Themen und Anknüpfungspunkte für die Anfertigung von Diplomarbeiten zu finden.
- (4) Voraussetzungen für die Zulassung zum Berufspraktischen Semester sind:
  1. Erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums, nachgewiesen durch das Zeugnis der Diplom-Vorprüfung.
  2. Der Nachweis des Praktikums nach der gültigen Praktikumsordnung (Anlage 4).
  3. Der Abschluss und die Vorlage eines vom Prüfungsausschuss genehmigten Praxisvertrages und des zugehörigen Ausbildungsplanes für das Berufspraktische Semester.
- (5) Näheres regelt die Ordnung zum Berufspraktischen Semester (siehe Anlage 5).
- (6) Über die erfolgreiche Durchführung des Berufspraktischen Semesters wird den Studierenden von der oder dem BPS-Beauftragten des Fachbereichs eine schriftliche Bescheinigung erteilt.

## **4. Abschnitt: Diplomprüfung**

### **§ 20 Zweck der Diplomprüfung**

- (1) Die Diplomprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges Maschinenbau. Durch die Diplomprüfung wird festgestellt, ob die Kandidatin oder der Kandidat grundlegende Zusammenhänge ihres oder seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden und die für den Einstieg in die Berufspraxis notwendigen Fachkenntnisse erworben hat.

## § 21

### Studienleistungen des Hauptstudiums/Wahl des Studienschwerpunktes

Im Hauptstudium sind folgende Studienleistungen zu erbringen:

Im Modul „Höhere Grundlagen“

- Labor Schwingungsanalyse (2 SWS, 2 ECTS credit points, Labor während des 4. Semesters, unbenotet vgl. § 6 (2))

Im Modul „Produktentwicklung und CAE“

- Stücklistenorganisation (2 SWS, 2 ECTS, z.B. mündl. Prüfung mit Darstellung der im Projekt „Produktentwicklung“ erstellten Stückliste am Ende des 4. Semesters)
- Getriebetechnik (4 SWS, 4 ECTS credit points, z.B. Semesterklausur am Ende des 4. Semesters, 120 Minuten)
- CAE: Finite Elemente Methode Übung (2 SWS, 2 ECTS credit points, z.B. Hausarbeiten, Vorleistung zur Prüfungsleistung CAE: Finite Elemente Methode im 6. Semester)

Im Modul „Messen, Steuern, Regeln“:

- Einführung in die Elektronik (2 SWS, 2 ECTS credit points, z.B. semesterbegleitende Tests während des 6. Semesters).
- Labor Messtechnik (1 SWS, 1 ECTS credit point während des 6. Semesters, unbenotet, vgl. § 6 (2))
- Labor Steuerungstechnik (1 SWS, 1 ECTS credit point während des 6. Semesters, unbenotet, vgl. § 6 (2))
- Labor Regelungstechnik (1 SWS, 1 ECTS credit point während des 7. Semesters, unbenotet, vgl. § 6 (2))

Im Modul „Technische Wahlpflichtfächer des Fachbereichs 2“

- Wahlpflichtfächer (2 x 4 SWS, 8 ECTS credit points) gemäß Anlage 2b

Im Modul „Zusatz- und Schlüsselqualifikationen“:

- Effizient und kreativ im Team (2 SWS, 2 ECTS credit points parallel zum Projekt Produktentwicklung während des 4. Semesters, unbenotet, vgl. § 6 (2)),
- Wahlpflichtfächer „studium generale“: (2 x 2 SWS, 4 ECTS credit points) gemäß Anlage 2b, während des 6. und 7. Semesters

Aus den folgenden zwei Studienschwerpunkten ist ein Studienschwerpunkt zu wählen. Studienschwerpunkte sind:

1. Produktionstechnik
2. Kraftfahrzeugtechnik/Verbrennungskraftmaschinen

Die Studienleistungen im gewählten Studienschwerpunkt sind:

entweder:

#### **Studienschwerpunkt Produktionstechnik**

Im Modul: „Production Management“

- Labor Production Management (1 SWS, 1 ECTS credit point, während des 6. Semesters unbenotet)
- Labor Quality Management (1 SWS, 1 ECTS credit point, während des 7 Semesters unbenotet)

Im Modul: „Automation“

Labor Automation (1 SWS, 1 ECTS credit point, während des 6. Semesters unbenotet)

Labor CNC machine tools (1 SWS, 1 ECTS credit point, während des 7 Semesters unbenotet)

Labor CAD/CAM (1 SWS, 1 ECTS credit point, während des 7 Semesters unbenotet)

oder:

**Studienschwerpunkt Kraftfahrzeugtechnik, Verbrennungskraftmaschinen**

Im Modul: „Automotive Engineering“

Labor Introduction to Vehicle Testing 1 (1 SWS, 1 ECTS credit point, während des 6. Semesters unbenotet)

Labor Introduction to Vehicle Testing 2 (1 SWS, 1 ECTS credit point, während des 7 Semesters unbenotet)

Im Modul: „Engine Design and Emission“

Labor Introduction to Engine Testing 1 (1 SWS, 1 ECTS credit point, während des 6. Semesters unbenotet)

Labor Introduction to Engine Testing 2 (1 SWS, 1 ECTS credit point, während des 7 Semesters unbenotet)

**§ 22**

**Studienbegleitende Prüfungsleistungen des Hauptstudiums**

(1) Ein Teil der Diplomprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungsleistungen in den in Abs. 2 genannten Prüfungsfächern des Hauptstudiums.

(2) Prüfungsfächer des Hauptstudiums sind:

Bezeichnung des Prüfungsfaches	Empfohlen für Studiensemester	Art, Dauer der Prüfungsleistung	Kontaktstunden ECTS credit points
<b>Modul „Höhere Grundlagen“</b>			
Technische Schwingungslehre	4. Semester	Klausur 90 Minuten	4 SWS 4 ECTS credit points
Strömungslehre und Wärmetechnik	4. Semester	Klausur 180 Minuten	4 + 1 + 4 + 1 SWS 10 ECTS credit points
<b>Modul „Produktentwicklung und CAE“</b>			
Produktentwicklung (Projekt)	4. Semester	Hausarbeit mit Fachgespräch	2 SWS 4 ECTS credit points
CAE: Finite Elemente Methode	6. Semester	Klausur 90 Minuten	2 SWS 2 ECTS credit points
<b>Modul „Studienprojekt“</b>			
Studienprojekt	7. Semester	Hausarbeit mit Fachgespräch	2 SWS 3 ECTS credit point
<b>Modul „Messen, Steuern, Regeln“</b>			
Messtechnik, Steuerungstechnik Regelungstechnik	7. Semester	Zusammengefasste Klausur 180 Minuten	4 + 2 + 4 SWS 10 ECTS credit points

<b>Modul „Management“</b>			
Kostenkalkulation Wirtschaftlichkeitsrechnung } }	4.Semester	Zusammengefasste Klausur 90 Minuten	2 + 2 SWS 4 ECTS credit points

**Prüfungsfächer des gewählten Studienschwerpunktes**

1. Prüfungsfach gemäß Anlage 2a	6. Semester	Klausur 120 Minuten	4 SWS 5 ECTS credit points
2. Prüfungsfach gemäß Anlage 2a	6. Semester	Klausur 120 Minuten	4 SWS 5 ECTS credit points
3. Prüfungsfach gemäß Anlage 2a	7. Semester	Klausur 120 Minuten	4 SWS 5 ECTS credit points
4. Prüfungsfach gemäß Anlage 2a	7. Semester	Klausur 120 Minuten	4 SWS 5 ECTS credit points

**Anmerkung zum Modul „Produktentwicklung“**

Die Bearbeitungszeit der Hausarbeiten zur Produktentwicklung und zum Studienprojekt beträgt 15 Wochen. Das anschließende Fachgespräch schließt das jeweilige Projekt ab. Das Fachgespräch dauert mindestens 15 Minuten, höchstens 45 Minuten. Bei Gruppenprüfungen erhöht sich die Dauer entsprechend der Anzahl der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten. In die Leistungsbewertung geht die Note der Hausarbeit zu zwei Drittel, die Note des Fachgesprächs zu einem Drittel ein. Im Wiederholungsfall sind Hausarbeit und Fachgespräch zu wiederholen.

**Anmerkung zu den Studienschwerpunkten:**

Für den Studienschwerpunkt **„Produktionstechnik“** sind aus den Modulen: **„Production Management“** und **„Automation“** jeweils 2 Prüfungsfächer im Gesamtvolumen von 8 SWS (12 ECTS credit points) nachzuweisen. Zur Auswahl stehen:

Production Management	4 SWS (5 ECTS cp)
Quality Management	4 SWS (5 ECTS cp)
Automation	4 SWS (5 ECTS cp)
CNC machine tools	4 SWS (5 ECTS cp)
CAD/CAM	4 SWS (5 ECTS cp)

Für den Studienschwerpunkt **„Kraftfahrzeugtechnik, Verbrennungskraftmaschinen“** sind aus dem Modul **„Automotive Engineering“** und aus dem Modul **„Engine Design and Emission“** jeweils 2 Prüfungsfächer im Gesamtvolumen von 8 SWS (12 ECTS credit points) nachzuweisen.

Automotive Engineering	4 SWS (5 ECTS cp)
Vehicle Design	4 SWS (5 ECTS cp)
Engine Working Cycles	4 SWS (5 ECTS cp)
Engine Design	4 SWS (5 ECTS cp)

(3) Die Prüfungsgegenstände der studienbegleitenden Prüfungsleistungen sind in der Anlage 1 zusammengestellt.

(4) Als Zulassungsvoraussetzung gilt: Prüfungsleistungen des Hauptstudiums erfordern das abgeschlossene Grundstudium. Erste Ausnahme: Die Prüfung zur Produktentwicklung darf antreten, wer die bestandenen Prüfungen in Technischer Mechanik I (Statik), Technischer Mechanik II (Elastostatik), Maschinenelemente II, Konstruktion I, II und 3-D-CAD nachweist. – Zweite Ausnahme: Zum Studienprojekt wird zugelassen, wer die Prüfungen des Grundstudiums bis auf höchstens zwei bestanden hat.

An der Prüfungsleistung der zusammengefassten Prüfung im Fach Messen, Steuern, Regeln darf nur teilnehmen, wer die zugehörigen Labore mit Erfolg bestanden hat. An den vier Prüfungsleistungen des gewählten Studienschwerpunktes darf nur teilnehmen, wer das jeweils zugehörige Labor mit Erfolg bestanden hat. Zur Prüfungsleistung CAE: Finite Elemente Methode wird nur zugelassen, wer die Studienleistung CAE: Finite Elemente Methode Übung erfolgreich abgeschlossen hat.

## **§ 23 Diplomarbeit**

(1) Die Diplomarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme, die sich auf ein Fachgebiet ihres oder seines Studienganges beziehen, selbständig auf der Grundlage wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse zu bearbeiten. Auf Antrag soll die Anfertigung der Diplomarbeit in englischer Sprache möglich sein.

Die Diplomarbeit ist in Schriftform vorzulegen.

(2) Die Kandidatin oder der Kandidat schlägt eine am Studiengang Maschinenbau mitwirkende Professorin oder mitwirkenden Professor als Referentin oder Referenten für ihre oder seine Diplomarbeit vor. Ein Rechtsanspruch darauf, dass dem Vorschlag entsprochen wird, besteht nicht. Das Thema der Diplomarbeit wird von der Referentin oder dem Referenten festgelegt; der Kandidatin oder dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, Vorschläge zu machen. Das Thema der Diplomarbeit muss so beschaffen sein, dass es innerhalb der vorgegebenen Frist bearbeitet werden kann. Die Referentin oder der Referent berät die Kandidatin oder den Kandidaten bei der Anfertigung der Diplomarbeit. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses ernennt eine Korreferentin oder einen Korreferenten.

(3) Auf Antrag sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass eine Kandidatin oder ein Kandidat rechtzeitig ein Thema für eine Diplomarbeit erhält.

(4) Soll die Diplomarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Wird die Diplomarbeit an einer ausländischen Hochschule im Rahmen einer vertraglichen Hochschulpartnerschaft und/oder einer entsprechenden Regionalpartnerschaft des Landes Hessen durchgeführt, so ist an der Bewertung mindestens eine Prüferin oder ein Prüfer der Fachhochschule Frankfurt am Main, University of Applied Sciences, zu beteiligen.

(5) Die Diplomarbeit kann auch als Gruppenarbeit von höchstens zwei Personen angefertigt werden. Der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin oder des einzelnen Kandidaten muss aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Abs. 1 erfüllen.

## **§ 24 Meldung und Zulassung zur Diplomarbeit**

(1) Die Meldung zur Diplomarbeit soll nach dem 7. Semester erfolgen. Der Prüfungsausschuss kann Termine für die Meldung festlegen.

(2) Die Meldung zur Diplomarbeit ist schriftlich an die Leiterin oder den Leiter des Prüfungsamtes zu richten. Bei der Meldung sind vorzulegen:

1. Zeugnis der Diplom-Vorprüfung,
2. der Nachweis, dass das Berufspraktische Semester erfolgreich durchgeführt wurde.
3. der Nachweis, dass alle studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Hauptstudiums und die Studienleistungen des Hauptstudiums bis auf höchstens zwei bestanden sind,
4. eine Erklärung, ob die Kandidatin oder der Kandidat bereits eine Diplom-Vorprüfung oder Diplomprüfung als Studierende oder Studierender oder als Externe oder Externer im gleichnamigen oder verwandten Studiengang an einer Fachhochschule in der Bundesrepublik Deutschland endgültig nicht bestanden hat oder den Prüfungsanspruch verloren hat oder ob sie oder er sich in einem schwebenden, das heißt nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet.
5. die Angabe des von der Referentin oder dem Referenten festgelegten Themas der Diplomarbeit mit einer schriftlichen Einverständniserklärung der Referentin oder des Referenten, dass sie oder er die Betreuung übernimmt.
6. der Nachweis, dass die Kandidatin oder der Kandidat mindestens seit dem Semester der Meldung zur Diplomarbeit im Studiengang Maschinenbau eingeschrieben ist.

(4) Aufgrund der eingereichten Unterlagen entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses über die Zulassung zur Diplomarbeit.

Wird die Zulassung versagt, erteilt die Leiterin oder der Leiter des Prüfungsamtes des Fachbereichs 2 einen schriftlichen, mit einer Begründung und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Bescheid.

(5) Wird die Zulassung ausgesprochen, bestätigt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses das Thema, Bearbeitungsbeginn und Bearbeitungszeit der Diplomarbeit sowie die Referentin oder den Referenten und bestimmt die Korreferentin oder den Korreferenten. Dies ist durch einen Zulassungsbescheid des Prüfungsamtes des Fachbereichs 2 aktenkundig zu machen.

## **§ 25**

### **Bearbeitungszeit, Annahme und Bewertung der Diplomarbeit**

(1) Die Bearbeitungszeit beträgt drei Monate.

Wird die Diplomarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt, kann die Bearbeitungszeit entsprechend verlängert werden, höchstens jedoch auf insgesamt sechs Monate.

Die Bearbeitungszeit kann auf schriftlichen Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten aus Gründen, die sie oder er nicht zu vertreten hat, von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses verlängert werden, höchstens jedoch um zwei Monate.

(2) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Wird die Diplomarbeit wiederholt, ist eine Rückgabe nur zulässig, wenn die Kandidatin oder der Kandidat von dieser Möglichkeit noch keinen Gebrauch gemacht hat.

(3) Die Diplomarbeit ist fristgerecht im Prüfungsamt des Fachbereichs in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Das Abgabedatum wird aktenkundig gemacht.

(4) Bei der Abgabe der Diplomarbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat eine eigenhändig unterschriebene Versicherung abzugeben, dass sie oder er die Arbeit - bei einer Gruppenarbeit ihren oder seinen entsprechenden Anteil der Arbeit - selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(5) Die Diplomarbeit wird von zwei Prüferinnen oder Prüfern bewertet. Prüferinnen oder Prüfer sind die Referentin oder der Referent und die Korreferentin oder der Korreferent. Kommt zwischen den beiden Prüferinnen oder Prüfern keine Einigung über die Note zustande, so wird das arithmetische Mittel der Einzelbewertungen gebildet. Das Bewertungsverfahren soll spätestens vier Wochen nach Abgabe der Diplomarbeit abgeschlossen sein. Die Bewertung der Diplomarbeit wird der Kandidatin oder dem Kandidaten spätestens eine Woche vor dem Kolloquiumstermin bekannt gegeben.

(6) Die Diplomarbeit wird fachhochschulöffentlich vorgestellt. Diese Vorstellung wird jedoch nicht benotet.

## **§ 26**

### **Kolloquium zur Diplomarbeit**

(1) In dem Kolloquium zur Diplomarbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat die Ergebnisse ihrer oder seiner Diplomarbeit gegenüber fachlicher Kritik vertreten.

(2) Die Kolloquien finden mindestens einmal je Semester in den vom Prüfungsausschuss festgelegten Zeiträumen statt. Diese werden zu Beginn des Semesters durch Aushang bekannt gegeben.

Über zusätzliche Kolloquiumstermine entscheidet der Prüfungsausschuss. An den Kolloquien nehmen alle Kandidatinnen und Kandidaten teil, die ihre Diplomarbeit bis spätestens drei Wochen vor dem Beginn des Kolloquiumszeitraumes abgegeben haben und deren Diplomarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.

(3) Wurde die Diplomarbeit als Gruppenarbeit durchgeführt, kann auch das Kolloquium auf Antrag der Kandidatinnen und Kandidaten als Gruppenprüfung durchgeführt werden.

(4) Die Meldung zum Kolloquium erfolgt spätestens drei Wochen vor Beginn des Kolloquiumszeitraumes und ist schriftlich an die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Bei der Meldung ist der Nachweis zu erbringen, dass alle studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Hauptstudiums gemäß § 23 und alle Studienleistungen des Hauptstudiums gemäß § 22 bestanden sind. Zum Kolloquium wird die Kandidatin oder der Kandidat zugelassen, die oder der diesen Nachweis erbracht hat und deren oder dessen Diplomarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.

Die oder der Vorsitzende kann eine Kandidatin oder einen Kandidaten zu dem Kolloquium unter dem Vorbehalt zulassen, dass die Kandidatin oder der Kandidat den Nachweis zu einem festgesetzten Termin, spätestens bis zum Beginn des Kolloquiumszeitraumes erbringt. Entscheidungen über eine Nichtzulassung sind der Kandidatin oder dem Kandidaten schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(5) Die Einzeltermine für die Kolloquien werden spätestens fünf Tage vor dem Beginn des Kolloquiumszeitraumes in einem Prüfungsplan durch Aushang bekannt gegeben. Der Prüfungsplan muss für jede Kandidatin oder jeden Kandidaten die folgenden Angaben enthalten:

1. den Namen der Kandidatin oder des Kandidaten,
2. den Tag und die Uhrzeit des Kolloquiums,
3. die Angabe des Raumes, in dem das Kolloquium stattfindet,
4. die Zusammensetzung der Prüfungskommission.

Der Aushang des Prüfungsplanes gilt als Ladung.

(6) Das Kolloquium wird vor einer Prüfungskommission abgelegt, welche aus den beiden Prüferinnen und Prüfern der Diplomarbeit besteht. Wurde die Diplomarbeit im Ausland durchgeführt und war an der Bewertung eine ausländische Prüferin oder ein ausländischer Prüfer beteiligt, tritt an ihre oder seine Stelle eine Prüferin oder ein Prüfer, die oder der von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bestellt wird. Die Kandidatin oder der Kandidat kann eine Prüferin oder einen Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch. Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 Minuten und höchstens 45 Minuten. Bei Gruppenprüfungen erhöht sich die Dauer entsprechend der Anzahl der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten.

(7) Die Note für das Kolloquium wird von der Prüfungskommission unmittelbar nach Abschluss des Kolloquiums in Abwesenheit der Kandidatin oder des Kandidaten festgesetzt. Das Ergebnis des Kolloquiums wird in die Bewertung der Diplomarbeit durch das Gewichtsverhältnis 1:4 einbezogen.

Kommt zwischen den beiden Prüferinnen oder Prüfern keine Einigung über die Note zustande, so wird das arithmetische Mittel der Einzelbewertungen gebildet.

(8) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse des Kolloquiums sind in einem Protokoll festzuhalten, das von einem Mitglied der Prüfungskommission geführt wird. Das Ergebnis des Kolloquiums ist der Kandidatin oder dem Kandidaten im Anschluss an das Kolloquium bekannt zu geben. Die Note ist zu begründen, wenn die Kandidatin oder der Kandidat dies unverzüglich nach ihrer Bekanntgabe beantragt. Die Begründung ist im Protokoll festzuhalten.

(9) Als Zuhörerinnen und Zuhörer sind die Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie - mit Zustimmung der Kandidatin oder des Kandidaten - andere Professorinnen und Professoren, geladene Gäste und Studierende des Studienganges zugelassen, jedoch keine Kandidatinnen und Kandidaten, die im gleichen Zeitraum zum Kolloquium gemeldet sind. Der Prüfungsausschuss kann mit Zustimmung der Kandidatin oder des Kandidaten weitere Zuhörerinnen oder Zuhörer ausschließen. Die Durchführung des Kolloquiums darf durch die Öffentlichkeit nicht beeinträchtigt werden. Die Öffentlichkeit erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin oder den Kandidaten.

## § 27

### **Diplomzeugnis und Bildung der Gesamtnote, Diplomat Supplement**

(1) Über die bestandene Diplomprüfung erhält die Kandidatin oder der Kandidat unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Diplomzeugnis, das vom Fachbereich ausgestellt wird (Anlage 7).

(2) Das Diplomzeugnis enthält folgende Angaben:

1. das Thema und die Note der Diplomarbeit,
2. die Note des Kolloquiums zur Diplomarbeit,
3. die studienbegleitenden Prüfungsleistungen der Diplomprüfung und deren Noten,
4. die Gesamtnote der Diplomprüfung,
5. die Studienleistungen des Hauptstudiums und deren Noten.

Zur Dokumentation der differenzierten Bewertung wird vor der Notenstufe in Klammern - bei der Gesamtnote ohne Klammern - die Note als Dezimalzahl angegeben. Auf Antrag werden zusätzlich erbrachte Studienleistungen und Prüfungsleistungen als Wahlfächer mit der Bewertung „mit Erfolg teilgenommen“ oder mit Note ausgewiesen.

(3) Die Gesamtnote der Diplomprüfung wird gemäß § 6 Abs. 3 bis 5 gebildet aus:

1. dem arithmetischen Mittel der Noten der studienbegleitenden Prüfungsleistungen
2. der Note der Diplomarbeit
3. der Note des Kolloquiums zur Diplomarbeit

mit einer Gewichtung von 5 zu 4 zu 1.

(4) Das Diplomzeugnis wird von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet. Das Diplomzeugnis trägt das Datum des Tages des Kolloquiums.

(5) Dem Diplomzeugnis wird ein Diploma Supplement nach Anlage 9 beigelegt.

## **§ 28 Diplomurkunde**

Gleichzeitig mit dem Diplomzeugnis erhält die Absolventin oder der Absolvent eine Diplomurkunde (Anlage 8) mit dem Datum des Diplomzeugnisses, in der die Verleihung des akademischen Diplomgrades beurkundet wird. Die Diplomurkunde wird von der Präsidentin oder dem Präsidenten der Fachhochschule und der Dekanin oder dem Dekan des Fachbereichs unterzeichnet und mit dem Siegel der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences versehen. Absolventinnen wird der Diplomgrad auf Antrag in der männlichen Form verliehen.

## **5. Abschnitt: Einstufungsprüfung**

### **§ 29 Voraussetzung und Zweck der Einstufungsprüfung**

Bewerberinnen und Bewerber, die eine Hochschulzugangsberechtigung nach § 63 Hessisches Hochschulgesetz (HHG) besitzen und die auf andere Weise als durch ein Hochschulstudium besondere Fähigkeiten und Kenntnisse erworben haben, die für die erfolgreiche Beendigung des Studiums im Studiengang Maschinenbau erforderlich sind, können die Zulassung zu einer Einstufungsprüfung beantragen.

Durch die Einstufungsprüfung soll festgestellt werden, welche Studien- und Prüfungsleistungen sowie Semester erlassen werden können und für welches Semester die Bewerberin oder der Bewerber nach Maßgabe der jeweils geltenden rechtlichen Bestimmungen für die Vergabe von Studienplätzen wie die Vergabeverordnung zuzulassen ist.

### **§ 30 Durchführung der Einstufungsprüfung**

(1) Der Antrag auf Zulassung zur Einstufungsprüfung ist schriftlich zu stellen. Er ist bis zum 1. März eines jeden Jahres für das Wintersemester und bis zum 1. September eines jeden Jahres für das Sommersemester an das Prüfungsamt des Fachbereichs 2 zu richten.

Dem Antrag sind beizufügen:

1. Ein Lebenslauf mit Angabe des Ausbildungsweges und des bisherigen beruflichen Werdeganges,
2. Öffentlich beglaubigte Abschriften oder Ablichtungen der geforderten Zeugnisse, die für den Nachweis der nach § 63 HHG geforderten Hochschulzugangsberechtigung für die Aufnahme eines Fachhochschulstudiums notwendig sind,
3. Sonstige, zum Nachweis der in § 29 angesprochenen besonderen Fähigkeiten und Kenntnisse in Frage kommenden Unterlagen, insbesondere Zeugnisse,
4. Eine Erklärung darüber, ob die Bewerberin oder der Bewerber bereits eine Einstufungsprüfung oder eine Diplom-Vorprüfung/Zwischenprüfung oder eine Diplom-/Abschlussprüfung als Studierende oder Studierender oder Externe oder Externer in demselben/gleichnamigen oder in einem verwandten Studiengang an einer Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden oder den Prüfungsanspruch verloren hat oder ob sie oder er sich in einem schwebenden, d.h. nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet.

- (2) Anhand der eingereichten Unterlagen überprüft das Prüfungsamt, ob
1. eine Hochschulzugangsberechtigung nach § 63 HHG vorliegt,
  2. die in § 29 angesprochenen besonderen Fähigkeiten und Kenntnisse auf andere Weise als durch ein Hochschulstudium erworben wurden,
  3. die Bewerberin oder der Bewerber die in Abs. 1 genannten Unterlagen nicht oder nicht vollständig eingereicht hat,
  4. die Bewerberin oder der Bewerber bereits eine Einstufungsprüfung oder eine Diplom-Vorprüfung/Zwischenprüfung oder eine Diplom-/Abschlussprüfung als Studierende oder Studierender oder Externe oder Externer in demselben/gleichnamigen oder in einem verwandten Studiengang an einer Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden oder den Prüfungsanspruch verloren hat oder ob sie oder er sich in einem schwebenden, d.h. nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet.

Ist eine der in Ziff. 1, 2 und 3 genannten Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt oder liegt ein für die Aufnahme eines Studiums geltender Versagungsgrund nach Ziff. 4 vor, wird der Zulassungsantrag sofort abgelehnt. Das Prüfungsamt erteilt dann einen schriftlichen, mit einer Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Bescheid.

- (3) Sind die vom Prüfungsamt zu prüfenden Zulassungsvoraussetzungen erfüllt, werden die Unterlagen an den Prüfungsausschuss des Fachbereiches für den Studiengang Maschinenbau weitergeleitet.

Der Prüfungsausschuss kann die Bewerberin oder den Bewerber zur Darlegung und Erläuterung der von der Bewerberin oder dem Bewerber angegebenen und nachgewiesenen besonderen Fähigkeiten und Kenntnisse zu einem persönlichen Gespräch einladen. Das Gespräch soll auch dazu dienen, die vom Prüfungsausschuss zu treffende Entscheidung, welche studienbegleitenden Prüfungsleistungen und Studienleistungen in der Einstufungsprüfung erbracht, d.h. geprüft und im Bestehensfall als erlassen angesehen werden könnten, vorzubereiten. Gleichzeitig kann sich die Bewerberin oder der Bewerber über die, diesem Studiengang zugrunde liegenden Anforderungen und über Verfahrensabläufe informieren.

Auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen und des persönlichen Gespräches mit der Bewerberin oder dem Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss über die Zulassung zur Einstufungsprüfung. Wird der Zulassungsantrag abgelehnt, so erteilt das Prüfungsamt auf der Grundlage der Entscheidung des Prüfungsausschusses einen schriftlichen, mit einer Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Bescheid.

- (4) Wird die Bewerberin oder der Bewerber zur Einstufungsprüfung zugelassen, teilt das Prüfungsamt dies der Bewerberin oder dem Bewerber in einem Zulassungsbescheid mit und fordert zur Gebührenzahlung auf.

Der Prüfungsausschuss legt schriftlich fest, welche studienbegleitenden Prüfungsleistungen und Studienleistungen geprüft werden und in welcher Form die Prüfung abzulegen ist.

Für die Durchführung der Einstufungsprüfung und die Bewertung der zu prüfenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen und Studienleistungen gelten die §§ 4, 5, 6 und 8 entsprechend.

- (5) Die Einstufungsprüfung ist bestanden, wenn jede der festgelegten studienbegleitenden Prüfungsleistungen und Studienleistungen mit mindestens der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde oder bei unbenoteten Studienleistungen die Bewertung „mit Erfolg teilgenommen“ lautet. Über die bestandene Einstufungsprüfung ist ein Zeugnis zu erteilen, das von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet wird. Das Zeugnis gibt Auskunft über die Bewertung der im Rahmen der Einstufungsprüfung erbrachten studienbegleitenden Prüfungsleistungen und Studienleistungen und legt fest, welche der im Studiengang Maschinenbau zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen und Studienleistungen anerkannt bzw. erlassen werden und für welches Semester eine Zulassung möglich ist.

Das Zeugnis über die Einstufungsprüfung ist neben allen weiteren Unterlagen bei einer Bewerbung um einen Studienplatz im höheren Fachsemester beizufügen.

- (6) Wurde auch nur eine der festgelegten studienbegleitenden Prüfungsleistungen und Studienleistungen nicht mit mindestens der Note „ausreichend“ (4,0) oder bei unbenoteten Studienleistungen nicht mit der Bewertung „mit Erfolg teilgenommen“ bewertet, so gilt die gesamte Einstufungsprüfung als nicht bestanden. Der Prüfungsausschuss erteilt einen schriftlichen, mit einer Begründung und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Bescheid. Eine nicht bestandene Einstufungsprüfung kann nur einmal frühestens zum nächsten Aufnahmetermin wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen.

Ist die Wiederholung der Einstufungsprüfung nicht bestanden und damit die Einstufungsprüfung endgültig nicht bestanden, erteilt das Prüfungsamt einen schriftlichen, mit einer Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Bescheid.

- (7) Für die Durchführung der Einstufungsprüfung wird eine Gebühr in Höhe von 500 Euro (€) erhoben. Die Prüfungsgebühr wird vor Beginn der Prüfung fällig; sie wird vom Prüfungsamt eingezogen.

## **6. Abschnitt: Schlussbestimmungen**

### **§ 31**

#### **Ungültigkeit von Prüfungen, Behebung von Prüfungsmängeln**

(1) Hat die Kandidatin oder der Kandidat bei einer Prüfungs- oder Studienleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so können die Noten entsprechend berichtigt und die Diplom-Vorprüfung oder die Diplomprüfung für „nicht bestanden,“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Ablegung einer Prüfungsleistung oder Studienleistung nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin oder der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Studienleistung oder Prüfungsleistung geheilt. Hat die Kandidatin oder der Kandidat vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass sie oder er die Prüfungsleistung oder Studienleistung ablegen konnte, so kann die Prüfungsleistung oder Studienleistung ganz oder teilweise für „nicht ausreichend,“ und die Diplom-Vorprüfung und die Diplomprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Der Kandidatin oder dem Kandidaten ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Diplommurkunde einzuziehen, wenn die Diplomprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde.

Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

### **§ 32**

#### **Widersprüche gegen das Prüfungsverfahren und gegen Prüfungsentscheidungen**

Widersprüche gegen das Prüfungsverfahren und gegen Prüfungsentscheidungen sind, sofern eine Rechtsbehelfsbelehrung erteilt wurde, innerhalb eines Monats, sonst innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe bei der Präsidentin oder dem Präsidenten der Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences zu erheben und schriftlich zu begründen. Die Präsidentin oder der Präsident fordert das Prüfungsamt bzw. den Prüfungsausschuss bzw. die Prüferinnen und Prüfer zur Stellungnahme auf und gibt ihnen Gelegenheit, dem Widerspruch abzuwehren. Wird dem Widerspruch nicht abgeholfen, erteilt die Präsidentin oder der Präsident unverzüglich den Widerspruchsbescheid. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen und mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen.

### **§ 33**

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

Innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse wird der Kandidatin oder dem Kandidaten Einsicht in alle sie oder ihn betreffenden Prüfungsunterlagen einschließlich der Prüfungsprotokolle und etwaiger Gutachten gewährt.

### **§ 34**

#### **Inkrafttreten, Aufhebung bisherigen Rechts und Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Prüfungsordnung gilt ab dem Wintersemester 2000/2001.

(2) Die Prüfungsordnung des Fachbereichs 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften, Computer Science and Engineering für den Studiengang Maschinenbau vom 20. November 1992, Amtsblatt des Hessischen Kultusministeriums 1993, S. 275, wird aufgehoben.

(3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung Ihr Studium begonnen haben und das Grundstudium noch nicht abgeschlossen haben, können das Grundstudium noch bis spätestens mit Ablauf des Wintersemesters 2002/2003, bis zum 28. Februar 2003, nach der Prüfungsordnung vom 20. November 1992 abschließen. Studierende, die das Grundstudium bis zum 28. Februar 2003 noch nicht abgeschlossen haben, setzen ihr Studium gemäß dieser Prüfungsordnung fort. § 12 gilt entsprechend.

Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten der vorliegenden Prüfungsordnung begonnen haben, können Leistungsnachweise des Hauptstudiums nach der Prüfungsordnung vom 20. November 1992 letztmalig im Wintersemester 2004/2005 ablegen. Die Prüfungsordnung vom 20. November 1992 gilt für diesen Personenkreis also bis zum 28. Februar 2005.

(4) Studiengangwechsler müssen ihr Studium nach der Prüfungsordnung abschließen, die für das Semester gilt, in das sie eingestuft wurden.

(5) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Staatsanzeiger für das Land Hessen in Kraft.

Frankfurt, 29. Oktober 2001

Prof. Dr. Hannelore Reichardt  
Dekanin Fachbereich 2

***Hinweis:***

***Die Änderungen vom 15.05.2002 und vom 28.01.2004 wurden in die Prüfungsordnung eingepflegt. Diese Lesefassung ist kein amtliches Dokument. Sie gilt für den internen Gebrauch.***

## **Anlage 1: Studieninhalte der Prüfungsfächer**

### **A: Prüfungsfächer des Grundstudiums**

#### **Modul „Mathematische und Naturwissenschaftliche Grundlagen“**

##### Mathematik II – 3 + 1 SWS, 5 ECTS cp

Anwendungen des bestimmten Integrals: Flächeninhalt, Mittelwerte, Arbeit, Volumen und Oberflächeninhalte von Rotationskörpern; Zahlenreihen: Konvergenzbegriff, Konvergenzkriterien; Funktionenreihen: Potenzreihen, Konvergenzradius, Addition, Subtraktion, Differentiation und Integration von Potenzreihen, Taylor'scher Satz; Fourierreihen: Definition, Bestimmung der Koeffizienten, Konvergenz, Gibb'sches Phänomen; Funktionen mit mehreren Veränderlichen: grundlegende Begriffe des n-dimensionalen Zahlenraums, Höhenlinien und senkrechte Schnitte, Grenzwerte und Stetigkeit, partielle Differentiation, partielle Ableitungen höherer Ordnung, Satz von Schwarz, totale Differenzierbarkeit, totales Differenzial, Kettenregel, lokale Extrema, Extrema mit Nebenbedingungen, Satz von Lagrange.

##### Experimentalphysik II – 3 + 1 SWS, 4 ECTS cp

###### Experimentalphysik II

Überlagerung von Schwingungen. Schwebungen, Lissajousfiguren, Fourieranalyse und –synthese. Gedämpfte Schwingungen, Reibungs- und Flüssigkeitsdämpfung. Erzwungene Schwingung und Resonanz. Gekoppelte Pendel, Tansversale und longitudinale Wellen in der Mechanik. Interferenz, Beugung, Polarisation von Wellen. Wellenoptik. Kurze Einführung in die Wärmelehre.

#### **Modul „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Maschinenbau“**

##### Technische Mechanik I (Statik) – 3 + 1 SWS, 5 ECTS cp

Grundlagen: Vektorrechnung, Kraft, Drehmoment, Axiome der Statik, Schnittprinzip, Reaktionsprinzip, Kräftegleichgewicht; Zentrale Kräftegruppen: Zerlegen und Zusammensetzen von Kräften; ebene und räumliche zentrale Kraftsysteme; Allgemeine Kraftsysteme: Moment eines Kräftepaars, Moment einer Einzelkraft; resultierendes Moment und resultierende Kraft eines allgemeinen Kraftsystems, Kräfte- und Momentengleichgewichte in Ebene und Raum; Schwerpunkt: Massenschwerpunkt homogener und inhomogener starrer Körper, Flächenschwerpunkte, Linienschwerpunkte, Guldin'sche Regeln zur Volumen- und Oberflächenberechnung von rotationssymmetrischen Körpern, Anwendungen des Schwerpunktes zur Berechnung statisch äquivalenter Einzellasten bei linienförmigem und flächigem Kraftangriff; Lager- und Verbindungsreaktionen: Lagerung ebener und räumlicher Tragwerke, statische Bestimmtheit, Verbindungsreaktionen bei mehrteiligen Tragwerken; Stabwerke: Statische Bestimmtheit, einfache und nicht einfache Fachwerke, Ermitteln der Stabkräfte nach dem Knotenpunktverfahren und nach dem Ritter'schen Schnitt; Haftung und Reibung: Haftreibung, Gleitreibung, Coulomb'scher Reibungsansatz, Seilreibung, Seilhaftung, Eytelwein'sche Gleichung.

##### Technische Mechanik II (Elastostatik) - 4 + 1 SWS, 5 ECTS cp

Stabwerke: Spannungen und Verformungen in Stäben, Knotenpunktverschiebungen in statisch bestimmten Fachwerken, Knotenpunktverschiebungen und Stabkräfte in einfach und mehrfach statisch unbestimmten Fachwerken; Spannungszustand, Elastizitätsgesetz, Festigkeitshypothesen: Spannungsvektor, Spannungstensor, ebener Spannungszustand, Koordinatentransformation, Hauptspannungen, Mohr'scher Spannungskreis, Anwendung auf die Berechnung dünner Kugel- und Zylinderschalen, allgemeines Hooke'sches Gesetz, Festigkeitshypothesen.

Schnittgrößen, Beanspruchungen und Verformungen in Balken: Berechnung der Querkraft- und Momentenverläufe unter Einzellasten, Integration der Belastungsverläufe bei kontinuierlichen Belastungsfunktionen, Rand- und Übergangsbedingungen, Flächenträgheitsmomente, Koordinatentransformation, Hauptträgheitsmomente, Integration der Biegelinie beim Einfeld- und Mehrfeldbalken, Berechnung der Auflagerreaktionen bei einfach und mehrfach statisch unbestimmter Lagerung; Einfluss der Schubverformung: Erweiterte Grundlagen der Balkenbiegung;

Schiefe Biegung, Biegung und Längskraft: Schiefe Biegung bezüglich der Hauptachsen, allgemeine schiefe Biegung, Überlagerung von Biegung und Stabbeanspruchung; Torsion: Spannungen und Verformungen bei tordierten Kreis- und Kreisringquerschnitten.

#### Elektrotechnik I + II - 5 + 1 SWS, 7 ECTS cp

Struktur der Materie; Stromstärke, Stromdichte, Spannung; (Wirk-)Widerstand; Ohm'sches Gesetz; Technische Widerstände; Kombination mehrerer Widerstände: Serienschaltung, Parallelschaltung, Kirchhoff'sche Gesetze; Spannungsteilerschaltung; Ströme und Spannungen in Netzwerken mit einer Quelle; Brückenschaltungen; Netzwerke mit mehreren Quellen; Reale Quellen und ihre Ersatzschabilder; das elektrische Feld: Grundlagen, idealer Kondensator, technische Kondensatoren, Auf- und Entladung eines Kondensators, Kondensatoren als Speicher für elektrische Energie; das magnetische Feld: Grundlagen, magnetische Kreise, Eisen im magnetischen Feld, Induktion, technische Spulen, Schaltvorgänge in elektrischen Kreisen mit Spulen, Spulen als Speicher für elektrische Energie; Zeitabhängige Größen: Wechselspannung, Wechselstrom: Erzeugung, Grundlagen, Kennwerte, Addition phasenverschobener Größen, Widerstände im Wechselstromkreis, Wirkwiderstand, Blindwiderstände, Scheinwiderstand, komplexe Widerstände, Reihenschaltungen, Parallelschaltungen, Komplexe Netzwerke, Blindstrom-Kompensation bei Verbrauchern mit komplexem Widerstand; Elektromotoren: Gleichstrommotor, Drehstrom-Asynchronmotor

#### Technische Thermodynamik - 4+1 SWS, 5 ECTS cp

Systeme, Zustandsgrößen, Phasen, reversible und irreversible Prozesse, Zustandsänderungen, thermodynamische Diagramme, Kontinuitätsgleichung, thermische Zustandsgleichung des idealen Gases.  
Erster Hauptsatz der Thermodynamik: Verknüpfung der Energieformen: Volumenänderungsarbeit, Wellenarbeit, technische Arbeit, Wärme, innere Energie, Enthalpie.  
Kalorische Zustandsgleichungen, spezifische Wärmekapazitäten, Zustandsänderungen des idealen Gases (Polytopen).  
Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik: Erfahrungsformulierungen, quantitative Formulierung mit der Zustandsgröße Entropie, Entropietransport und Erzeugung, T-s-Diagramm, Enthalpie und Entropie des inkompressiblen Fluids, Irreversibilität des Wärmeübergangs, Verbot des perpetuum mobile der zweiten Art, technische Arbeit und Dissipationsenergie bei stationären Fließprozessen.

### **Modul „Gestalten und Berechnen von Maschinenteilen“**

#### Maschinenelemente II - 6 SWS, 7 ECTS cp

Wellen: Dimensionierung auf Durchbiegung und Dauerfestigkeit, Kerbwirkung; Schweißverbindungen: Grundbegriffe Festigkeitsnachweis im Stahl- und Maschinenbau. Auswahl von Elektromotoren im Antriebsstrang; Zahnradgetriebe: Konstruktion, Dimensionierung und Berechnung geradzahnter und schrägverzahnter Evolventen-Stirnradgetriebe, Festigkeitsnachweis für Zahnfuß- und Flankentragfähigkeit; Kupplungen; Hülltriebe; hydrodynamische Gleitlager.

#### Werkstoffkunde I und II – 1 + 1 SWS, 2 ECTS cp

##### Werkstoffkunde I:

Verhalten der Werkstoffe unter mechanischer Belastung am Beispiel des Zugversuches. Elastische und plastische Verformung. Bedeutung der Kennwerte des Zugversuchs. Definition der Härte, Prüfprinzipien, Übersicht über Prüfverfahren. Einflußgrößen auf mechanische Eigenschaften wie Temperatur, Belastungsgeschwindigkeit, Kerbwirkung, Werkstoffzustand. Kerbschlagbiegeversuch. Metallkunde: Bindungsarten von Festkörpern, Kristallgitter, elastische und plastische Verformung von Metallen in der Kristallgitterdarstellung, Gitterbaufehler und plastische Verformung, festigkeitssteigernde Maßnahmen. Legierungskunde: Mischkristalle, intermediäre Phasen, Kristallgemische. Legierungssysteme mit unterschiedlichen Löslichkeiten, schnelle Erstarrung nicht-eutektischer Legierungen, Diffusion.

## Werkstoffkunde II

Wärmebehandlung der Stähle: Eisen-Kohlenstoff-Schaubild, Gefügearten. Glühverfahren, Härten und Vergüten, Anlassschaubild, ZTU-Schaubild, Einfluss der Legierungselemente auf die Stahleigenschaften. Einsatzhärten, Nitrieren. Bezeichnungssystem der Stähle und Gusseisenwerkstoffe. Aluminium und Aluminiumlegierungen, Nichteisenmetalle, Polymerwerkstoffe, Verbundwerkstoffe, neue Werkstoffe: Aufbau, Herstellung und Verarbeitung, mechanische und weitere Eigenschaften.

## Fertigungstechnik I und II – 2 + 2 SWS, 4 ECTS cp

### Fertigungstechnik I

Aufgaben der Produktions- und Frertigungstechnik. Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN 8560. Grundkenntnisse zum Beurteilen und Auswählen verschiedener Fertigungsverfahren und Fertigungsprozesse für deren wirtschaftlichen Einsatz. Qualitätssicherung und Fehlerarten bei Fertigungsprozessen.

Urformen, Gießen: Einteilung der Form- und Gießverfahren. Verfahrensablauf, Einflussgrößen auf die Verfahren, Modell- und Formenbau, Schmelz-, Gieß- und Erstarrungsprozeß, Gefügeausbildung, Fehlermöglichkeiten. Abhilfemaßnahmen, Einsatzmöglichkeiten und Gestaltungshinweise für die Gießverfahren mit verlorenen Formen und Dauerformen.

Urformen, Sintern: Wesen des Sinterprozesses. Herstellen von Sinterteilen durch koaxiales oder isostatisches Pressen. Vor- und Nachteile der Verfahren, Gestaltungshinweise.

Umformen: Einteilung und Abgrenzung der Verfahren, Massivumformen (Schmieden, Walzen, Ziehen, Fließpressen), Blechumformen (Tiefziehen, Biegen), Trennen in Verbindung mit Umformverfahren. Ermitteln von Umformgrad, Umformkräften und Ziehverhältnis. Gestaltungshinweise für umzuformende Teile.

### Fertigungstechnik II

Trennen: Abgrenzung der Verfahren Schneiden, Spanen, Abtragen. Theorie von Spanvorgängen. Spanbildung, Schnittkraftgesetz, Einflussgrößen.

Verfahren des Spanens mit geometrisch bestimmter Schneide. Drehen, Bohren, Fräsen, Räumen. Einflussgrößen, Verfahrensparameter, Gestaltungshinweise, Einsatzschwerpunkte zu bearbeitender Materialien und Schneidstoffe. Verfahren des Spanens mit geometrisch unbestimmter Schneide. Schleifen, Honen, Läppen. Einflussgrößen, Verfahrensparameter, Einzelschwerpunkte, Gestaltungshinweise.

Abtragen der Verfahren, Einsatzmöglichkeiten und Besonderheiten,

Fügeverfahren: Schweißen und Löten. Verfahrensprinzipien, Gestaltungshinweise, Einsatzmöglichkeiten von Laser- und Elektronenstrahl beim Fügen und Trennen.

## **B: Prüfungsfächer des Hauptstudiums**

### **Modul „Höhere Grundlagen“**

#### Strömungslehre und Wärmetechnik – 4 + 1 + 4 + 1 SWS, 10 ECTS cp

##### Strömungslehre:

Hydrostatik: statischer Flüssigkeitsdruck, hydraulische Presse; hydrostatisches Grundgesetz, Druckkraft auf Wände; Auftrieb, Schwimmstabilität.

Hydrodynamik: Stromlinie, Stromröhre, Kontinuitätsgleichung; Energiegleichung für verlustfreie Strömung (Bernoulli), Strömung mit Verlusten ohne und mit Energiezufuhr für inkompressible und kompressible Strömungen; Druckmessung mit dem Prandtl'schen Staurohr; Begriff der Drehung, Zirkulation, Potenzial- und Stromfunktion sowie Beispiele einfacher Potenzialströmungen; Theorie des Auftriebs; Impulssatz, Drallsatz; Strömung mit Verlusten (Zähigkeit, Newton'sches Reibungsgesetz, Turbulenzgrad, Grenzschicht), Rohrströmung, Krümmerströmung; Strömungswiderstand umströmter Körper; Durchflussmessung mit Drosselgeräten, Ähnlichkeitsgesetze und Kennzahlen; Strömungen am Tragflügel und in Schaufelgittern.

Wärmetechnik:

Quantitative Aussagen des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik:

Anwendung auf Wärmeübertragung und dissipative Prozesse, Grundsätze und Grenzen bei der Umwandlung von Wärme in Nutzarbeit in Wärmekraftmaschinen;

Kreisprozesse in geschlossenen und in hintereinander geschalteten offenen Systemen;

ideale Gasgemische;

Grundlagen der Wärmeübertragung;

reale Gasturbinenprozesse: Optimierung bzgl. des Wirkungsgrades und der Nutzarbeit;

Behandlung von H<sub>2</sub>O auf der Basis der IAPWS-IF97; feuchte Luft.

Technische Schwingungslehre - 4 SWS, 4 ECTS cp

Harmonische Bewegung, harmonische Analyse (Fourier); Lineare Schwingen mit einem oder mehreren Freiheitsgraden (frei, gedämpft, erzwungen); Lineare Drehschwingen mit einem oder mehreren Freiheitsgraden (frei, gedämpft, erzwungen).

### **Modul „Produktentwicklung und CAE (Computer Aided Engineering)“**

Produktentwicklung (Projekt) - 2 SWS, 4 ECTS cp

Gestalten und Berechnen von Maschinen (z.B. mehrstufiges Zahnradgetriebe, Antriebsstation, Rührwerk, Hubwerk) oder Baugruppen (z.B. Werkzeugmaschinenschlitten mit Revolver, Radaufhängung):

Planen und Klären der Aufgabenstellung, methodische Lösungsfindung, rechnerische und zeichnerische Vorentwürfe, funktions-, fertigungs- und montagegerechte Gestaltung, Festigkeitsnachweis, detailgenaue Ausführung einer Zusammenbauzeichnung mit Stückliste unter Einsatz einer CAD-Software, Dokumentation.

CAE: Finite Elemente Methode 2 SWS, 2 ECTS cp

Einführung in die Grundlagen der FEM-Methode, Anwendung eines FE-Programmsystems, z.B. COSMOS mit Anwendung, d.h. Einführung in die Pre-, Analyse- und Postmodule. Unter anderem werden für linearelastische Strukturen der Aufbau der Netzgenerierung, die Elementgenerierung, die Eingabe der Material- und geometrische Kenngrößen, die Wahl der Randbedingung usw. bis hin zu der Auswertung der Ergebnisse (z.B. Verschiebungen, Spannungen) und deren Besonderheiten behandelt.

### **Modul Studienprojekt**

Studienprojekt 2 SWS, 3 ECTS cp

Das Studienprojekt ist eine schriftliche Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, ein Problem, das sich auf ein Fachgebiet ihres oder seines Studiengangs bezieht, auf der Grundlage wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse zu bearbeiten. Auf Antrag soll die Anfertigung der Prüfungsarbeit des Studienprojekts in englischer Sprache möglich sein. Im anschließenden Fachgespräch soll die Kandidatin oder der Kandidat ihr oder sein Studienprojekt gegenüber fachlicher Kritik vertreten.

### **Modul „Messen, Steuern, Regeln“**

Messen, Steuern, Regeln (zusammengefasste Prüfung) - 10 SWS, 10 ECTS cp

Grundbegriffe der Messtechnik, Grundlagen der digitalen Messtechnik, Fehlerrechnung, zufällige und systematische Fehler, Ermitteln der Messunsicherheit, Statistik in der industriellen Messtechnik, Messgeräte der dimensionellen Messtechnik, elektrisches Messen physikalischer Größen.

Grundbegriffe der Steuerungstechnik, Boole'sche Algebra und Elemente der Steuerungstechnik, verschiedene Realisierungen von Steuerungsaufgaben.

Übersicht über Regelungs- und Steuerungsaufgaben und -systeme, leittechnische Grundbegriffe und Komponenten (Signalflusspläne, Blockschaltbilder, Sensoren, Regeleinrichtungen, Aktoren...), Signalklassifikation und -übertragung, Eigenschaften von Übertragungsgliedern, Frequenzgang, Ortskurve, Bode-Diagramm, Übertragungsfunktion, statisches und dynamisches Verhalten von Regelkreisen, Stabilitätskriterien, Parametrierung und Optimierung stetiger und diskreter Regler.

### **Modul „Management“**

Management, zusammengefasste Prüfung – 4 SWS, 4 ECTS cp

Methoden der Kostenkalkulation wie Zuschlagskalkulation, Deckungsbeitragsrechnung, Maschinen- und Prozesskostenrechnung usw., Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung;

### **Modul „Production Management**

Production Management (4 SWS, 5 ECTS cp)

Industrial engineering methods in product design and manufacturing; operations scheduling and job routing; production planning and control systems; optimisation and control of manufacturing costs, management of reliability and utilisation.

Quality Management (4 SWS, 5 ECTS cp)

Introduction: from quality improvement to TQM (total quality management). Quality management methods in product life cycle: QFD (quality function deployment), FMEA (failure mode and effects analysis, SPC (statistical process control), quality auditing of manufacturing and suppliers, Weibull analyses etc.. CAQ (computer aided quality management).

### **Modul Automation**

Automation (4 SWS, 5 ECTS cp)

Theory and elements of automation; Boolean algebra, electrical control units, PLC (programmable logic controller); CNC (computerised numerical control); introduction to computerised process automation.

CNC machine tools (4 SWS, 5 ECTS cp)

CNC machine tools, manufacturing cells, manufacturing system: process automation, automated supply and handling of work pieces and tools, automated systems of transportation and storage, integration of manufacturing systems

CAD/CAM (4 SWS, 5 ECTS cp)

Computer Aided Design: principles of modelling and data description; algorithms describing curves and shapes (including splines, Bezier polynomials, Non-Uniform Rational B-Splines); interfaces (e.g. IGES, DXF, VDA-FS). Computer Aided Manufacturing: principles of NC-programming; specific requirements of CAM (such as tooling and technological inputs); CLDATA and post-processors.

## **Modul “Automotive Engineering”**

### **Automotive Engineering (4 SWS, 5 ECTS cp)**

Basic introduction; Fundamental equations (driving resistances, power consumption); Tire design parameters (rolling resistance, friction characteristics); Automobile aerodynamics; Power performance (internal combustion engines, hybrid electric trains); Power transmission (clutch, manual and automatic transmission, gear drive, belt drive, chain drive, synchronizer); System dynamics and fuel consumption

### **Vehicle design (4 SWS, 5 ECTS cp)**

Steering (rack-and-pinion); Suspension design (front/rear axle design e. g. McPherson strut, incl. rigid axle; characteristics); Brake systems (fundamentals; regulations; design: master cylinder, drum brakes, disc brake systems; brake force distribution; electronical controlled brake systems)

### **Engine Working Cycles (4 SWS, 5 ECTS cp)**

Thermodynamic principles of internal combustion engines: ideal and real working cycles; definition of engine efficiencies; injection and combustion; fundamentals of exhaust emission and turbo-charging

### **Engine Design (4 SWS, 5 ECTS cp)**

Basic introduction; Crank mechanism: Kinematics; Dynamics; Forces and moment of inertia; Design and optimisation of components and systems (piston, connecting rod, crankcase, crankshaft, cylinder head, valve gear).

## Anlage 2: Studienmodule des Hauptstudiums

### **(a) Prüfungsfächer**

#### **Modul: Höhere Grundlagen**

*zwei Pflicht-Prüfungsfächer:*

Strömungslehre und Wärmetechnik  
4 + 4 SWS Vorlesung + 1 + 1 SWS Übung  
(10 ECTS<sub>cp</sub>)

Technische Schwingungslehre  
4 SWS (4 ECTS<sub>cp</sub>)

#### **Modul: Produktentwicklung und CAE**

*Zwei Pflicht-Prüfungsfächer:*

Produktentwicklung (Projekt)  
2 SWS (4 ECTS<sub>cp</sub>)

CAE: Finite-Elemente-Methode  
2 SWS (2 ECTS<sub>cp</sub>)

#### **Modul: Messen, Steuern, Regeln**

*Eine zusammengefasste Pflicht-Prüfung:*

Messen, Steuern, Regeln  
4 SWS Vorlesung Messtechnik +  
2 SWS Vorlesung Steuerungstechnik +  
4 SWS Vorlesung Regelungstechnik,  
  
(zusammen 10 ECTS<sub>cp</sub>)

### **(b) Studienfächer**

*ein Pflicht-Studienfach:*

Schwingungsanalyse Labor  
2 SWS (2 ECTS<sub>cp</sub>)

*Drei Pflicht-Studienfächer:*

Stücklistenorganisation  
2 SWS (2 ECTS<sub>cp</sub>)

Getriebetechnik  
4 SWS (4 ECTS<sub>cp</sub>)

CAE: Finite Elemente Methode Übung  
2 SWS (2 ECTS<sub>cp</sub>)

*Vier Pflicht-Studienfächer*

Einführung in die Elektronik  
2 SWS (2 ECTS<sub>cp</sub>)

Labor Messtechnik  
1 SWS (1 ECTS<sub>cp</sub>)

Labor Steuerungstechnik  
1 SWS (1 ECTS<sub>cp</sub>)

Labor Regelungstechnik  
1 SWS (1 ECTS<sub>cp</sub>)

## **Modul: Studienprojekt**

*Ein Pflicht-Prüfungsfach:*

Studienprojekt  
2 SWS (3 ECTS cp)

## **Modul: Management**

*Eine zusammengefasste Pflicht-Prüfung:*

Management  
2 SWS Management -  
Kostenkalkulation  
2 SWS Management -  
Wirtschaftlichkeitsrechnung  
(zusammen 4 ECTS cp)

## **Modul: Technische Wahlpflichtfächer des Fachbereichs 2**

*Wahlpflicht-Studienfächer  
insgesamt 8 SWS, z.B. 2 x 4 SWS  
oder 4 x 2 SWS (8 ECTS cp)*

*zum Beispiel:*

Höhere Elastomechanik  
4 SWS (4 ECTS cp)

Maschinendynamik  
4 SWS (4 ECTS cp)

Gasdynamik und Wärmeübertragung  
4+1 SWS (5 ECTS cp)

Wärmewirtschaft  
4 SWS (4 ECTS cp)

CAE: Rechneranwendung zur Bewe-  
gungssimulation -2 SWS Übungen (2  
ECTS cp)

Finite-Elemente-Methode, Vertiefung  
2 SWS (2 ECTS cp)

Dichtungssysteme  
2 SWS (2 ECTS cp)

Pumpen und Ventilatoren  
4 SWS Vorlesung + 1 SWS Labor  
(5 ECTS cp)

Werkzeugmaschinen  
2 SWS (2 ECTS cp)

Betriebsfestigkeit  
2 SWS (2 ECTS cp)

Wahlpflichtfächer des nicht gewählten  
Studienschwerpunkts

*Weitere Wahlpflichtfächer des Fachbe-  
reichs 2 in diesem Katalog werden vom  
Prüfungsausschuss bestätigt.*

### **Modul: Zusatz- und Schlüsselqualifikationen**

*Ein Pflicht-Studienfach:*

Effizient und kreativ im Team  
2 SWS (2 ECTS cp)

*Zwei Wahlpflicht-Studienfächer „studium  
generale“  
2 x 2 SWS 4 ECTS cp) z.B. aus:*

Erweiterung der Fremdsprachenkompe-  
tenz

- Business Language Skills (Englisch)
- Europa-Zertifikatslehrgänge (Franzö-  
sisch)
- andere Sprachkurse (Spanisch, usw.)

Wirtschaft/Recht

- Wirtschaft für Ingenieure
- Recht für Ingenieure

Person und Gesellschaft

- Schlüsselqualifikationen (Kommunika-  
tion und Gesprächsführung, Moderati-  
on, Bewerbertrainig und Assessment)
- Interkulturelle Kommunikation

## **Studienschwerpunkt Produktionstechnik**

### **Modul: Production Management**

*Wahlpflicht-Prüfungsfächer:  
aus diesem Modul (Auswahl) und/oder dem  
Modul Automation vier Prüfungsfächer im  
Gesamtvolumen von 16 SWS (20 ECTS cp):*

Production Management  
4 SWS (5 ECTS cp)

Quality Management  
4 SWS (5 ECTS cp)

*Wahlpflicht-Studienfächer -  
aus diesem Modul und/oder dem Modul Au-  
tomation im Gesamtvolumen von 4 SWS  
(4 ECTS cp)*

Labor Production Management  
1 SWS (1 ECTS cp)

Labor Quality Management  
1 SWS (1 ECTS cp)

### **Modul: Automation**

*Wahlpflicht-Prüfungsfächer:  
aus diesem Modul (Auswahl) und/oder dem  
Modul Produktion Mangement vier Prüfungs-  
fächer im Gesamtvolumen von 16 SWS (20  
ECTS cp):*

Automation  
4 SWS (5 ECTS cp)

CNC machine tools  
4 SWS (5 ECTS cp)

CAD/CAM  
4 SWS (5 ECTS cp)

*Wahlpflicht-Studienfächer -  
aus diesem Modul und/oder dem Modul Pro-  
duction Management im Gesamtvolumen von  
4 SWS (4 ECTS cp)*

Labor Automation  
1 SWS (1 ECTS cp)

Labor CNC machine tools  
1 SWS (1 ECTS cp)

Labor CAD/CAM  
1 SWS (1 ECTS cp)

## **Studienschwerpunkt Kraftfahrzeugtechnik, Verbrennungskraftmaschinen**

### **Modul: Automotive Engineering**

*Wahlpflicht-Prüfungsfächer:  
aus diesem Modul zwei Prüfungsfächer im  
Gesamtvolumen von 8 SWS (10 ECTS cp):*

Automotive Engineering  
4 SWS (5 ECTS cp)

Vehicle Design  
4 SWS (5 ECTS cp)

*Wahlpflicht-Studienfächer -  
aus diesem Modul 2 SWS (2 ECTS cp):*

Labor Introduction to Vehicle Testing 1  
1 SWS (1 ECTS cp)

Labor Introduction to Vehicle Testing 2  
1 SWS (1 ECTS cp)

**Modul: Engine Design and Emission**

*Wahlpflicht-Prüfungsfächer:  
aus diesem Modul zwei Prüfungsfächer im  
Gesamtvolumen von 8 SWS (10 ECTS cp):*

Engine Working Cycles  
4 SWS (5 ECTS cp)

Engine Design  
4 SWS (5 ECTS cp)

*Wahlpflicht-Studienfächer -  
aus diesem Modul:*

Labor Introduction to Engine Testing 1  
1 SWS (1 ECTS cp)

Labor Introduction to Engine Testing 2  
1 SWS (1 ECTS cp)

Anlage 3 (a) Studienprogramm

Studentafel für das Grundstudium

	1. Semester		2. Semester		3. Semester		ECTS Credit Points
	Wintersemester		Sommersemester		Wintersemester		
	SWS	LN	SWS	LN	SWS	LN	
<b>PFLICHTFÄCHER</b>							
<b>Modul „Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen“</b>							
Mathematik I	6	S					9
Mathematik I Übung	2 <sup>2)</sup>						
Mathematik II			3	P			5
Mathematik II Übung			1 <sup>2)</sup>				
Mathematik Differentialgleichungen					2	S	2
Experimentalphysik I	3	S					4
Experimentalphysik I Übung	1 <sup>2)</sup>						
Experimentalphysik II			3	P			4
Experimentalphysik II Übung			1 <sup>2)</sup>				
Physik-Labor					2	S	2
Informatik und Datenverarbeitung	2	} S					4
Informatik und Datenverarbeitung Übung	2						
<b>Modul „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Maschinenbau“</b>							
Einführung in das Maschinenbaustudium	2	S <sup>4)</sup>					5
Technische Mechanik I (Statik)	3	P					5
Technische Mechanik I Übung	1 <sup>2)</sup>						
Technische Mechanik II (Elastostatik)			4	P			5
Übung Festigkeitsberechnung			1 <sup>1)</sup>				
Kinetik					4	S	5
Übung Kinetik					1 <sup>2)</sup>		
Elektrotechnik I	2		} P				7
Elektrotechnik II				3			
Elektrotechnik II Übung				1 <sup>2)</sup>			
Technische Thermodynamik					4	P	5
Übung Technische Thermodynamik					1 <sup>2)</sup>		
<b>Modul „Gestalten und Berechnen von Maschinenteilen“</b>							
Konstruktion I	1		} S				2
Konstruktion II				1			
Übung: Gestalten von Maschinenteilen	1	S <sup>3)</sup>					1
Übung: Gestalten von Baugruppen			1	S <sup>3)</sup>			1
Maschinenelemente I			2	S			3
Übung: Festigkeitsberechnung			1 <sup>1)</sup>				
Maschinenelemente II					6	P	7
3-D-CAD					2	S	3
Werkstoffkunde-Labor I	1	S <sup>4)</sup>					1
Werkstoffkunde-Labor II			1	S <sup>4)</sup>			1
Werkstoffkunde I	1		} P				2
Werkstoffkunde II				1			
Werkstoffverhalten bei verschiedenen Belastungen					2	S	2
Fertigungstechnik I			2			} P	4
Fertigungstechnik II					2		
<b>Modulgruppe „Zusatz und Schlüsselqualifikationen“</b>							
Engineering English	2		2		2	S	3x2
Summen	30		28		28		

LN = Leistungsnachweis

P = Prüfungsleistung

S = Studienleistung

} = zusammengefasste Prüfung

- 1) Übung Festigkeitsberechnung (1 SWS) vertieft ohne LN die Fächer Elastostatik und Maschinenelemente
- 2) Übung Mathematik, Experimentalphysik, Technische Mechanik, Kinetik, Elektrotechnik und Thermodynamik vertiefen ohne LN die zugehörigen Fächer
- 3) Übungen in „Gestalten von Maschinenteilen“ und „Gestalten von Baugruppen“ sind Zulassungsvoraussetzung für die zusammengefasste Klausur in Konstruktion I und Konstruktion II
- 4) Die erfolgreiche Teilnahme an der Studienleistung „Einführung in das Maschinenbaustudium“ ist Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an Prüfungsleistungen. Die Labore Werkstoffkunde I und Werkstoffkunde II sind Zulassungsvoraussetzung für die zusammengefasste Klausur in Werkstoffkunde I und Werkstoffkunde II

Anlage 3 (b) Studienprogramm

Studentafel für das Hauptstudium

	4. Semester		5. Semester		6. Semester		7. Semester		8. Semester		ECTS Credit Points
	Sommersemester		Wintersemester		Sommersemester		Wintersemester		Sommersemester		
	SWS	LN	SWS	LN	SWS	LN	SWS	LN	SWS	LN	
<b>Modul "Höhere Grundlagen"</b>											
PFLICHTFÄCHER											
Strömungslehre	4	} P									10
Strömungslehre Übung	1 <sup>2)</sup>										
Wärmetechnik	4										
Wärmetechnik Übung	1 <sup>2)</sup>										
Technische Schwingungslehre	4	P									4
Labor Schwingungsanalyse	2	S									2
<b>Modul "Produktentwicklung und CAE"</b>											
PFLICHTFÄCHER											
Produktentwicklung (Projekt)	2	P									4
Stücklistenorganisation	2	S									2
Getriebetechnik	4	S									4
CAE: Finite Elemente Methode					2	P					2
CAE: Finite Elemente Methode Übung					2	S <sup>1)</sup>					2
<b>Modul "Messen, Steuern, Regeln"</b>											
PFLICHTFÄCHER											
Einführung in die Elektronik					2	S					2
Labor Messtechnik					1	S <sup>1)</sup>					1
Labor Steuerungstechnik					1	S <sup>1)</sup>					1
Labor Regelungstechnik							1	S <sup>1)</sup>			1
Messtechnik					4						10
Steuerungstechnik					2						
Regelungstechnik							4		} P <sup>1)</sup>		
<b>Modul „Studienprojekt“</b>											
PFLICHTFACH Studienprojekt							2	P			3
<b>Modul „Technische Wahlpflichtfächer des Fachbereichs 2“</b>											
WAHLPFLICHTFÄCHER gemäß Anlage 2 b					4	S	4	S			8
<b>entweder: Studienschwerpunkt "Produktionstechnik" (Module "Production Management", "Automation")</b>											
WAHLPFLICHTFÄCHER											
gemäß Anlage 2 a					2x 4	P	2x 4	P			20
gemäß Anlage 2 b					2 x1	S	2 x1	S			4 <sup>1)</sup>
<b>oder: Studienschwerpunkt "Kraftfahrzeugtechnik" (Module "Automotive Engineering", „Engine Design and Emission“)</b>											
WAHLPFLICHTFÄCHER											
gemäß Anlage 2 a					2x 4	P	2x 4	P			20
gemäß Anlage 2 b					2 x1	S	2 x1	S			4 <sup>1)</sup>
<b>Modul "Management"</b>											
PFLICHTFÄCHER											
Kostenkalkulation	2	} P									4
Wirtschaftlichkeitsrechnung	2										
<b>Modul "Zusatz- und Schlüsselqualifikation"</b>											
PFLICHTFÄCHER											
Effizient und kreativ im Team	2	S <sup>3)</sup>									2
WAHLPFLICHTFÄCHER											
gemäß Anlage 2 b					2	S	2	S			2+2
<b>Modul "Berufspraktisches Semester (BPS)"</b>											
PFLICHTFÄCHER											
Berufspraktisches Semester (Industrieprojekt)			24	} S							30
Berufspraktisches Semester (Begleitseminar)			4								
<b>Modul "Diplomarbeit"</b>											
PFLICHTFÄCHER											
Diplomarbeit mit Kolloquium										P	30
Summen	30		28		30		23		28		

LN = Leistungsnachweis

P = Prüfungsleistung

S = Studienleistung

} = zusammengefasste Prüfung

1) Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistung CAE: Finite Elemente Methode Übung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung CAE: Finite Elemente Methode. Erfolgreiche Teilnahme an den Laboren ist Voraussetzung für die Teilnahme an der zusammengefassten Fachprüfung "Messen, Steuern, Regeln" sowie an den jeweiligen Prüfungsleistungen im gewählten Studienschwerpunkt.

2) Übung vertieft ohne LN die Fächer

3) Die Veranstaltung "Effizient und kreativ im Team" wird begleitend zum Projekt Produktentwicklung angeboten.

**PRAKTIKUMSORDNUNG**  
**für den**  
**STUDIENGANG MASCHINENBAU**  
**AM FACHBEREICH 2: INFORMATIK UND INGENIEURWISSENSCHAFTEN, COMPUTER**  
**SCIENCE AND ENGINEERING**  
**DER FACHHOCHSCHULE FRANKFURT AM MAIN -**  
**UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES**  
**vom 05.04.2000**

**§ 1**  
**Zweck des Praktikums**

Das Praktikum ist unumgänglich zum Verständnis der technischen Vorgänge und damit wesentliche Voraussetzung für das praxisbezogene Studium. Es soll dem Praktikanten insbesondere ermöglichen:

- Bekannt werden mit handwerklichen Grundfertigkeiten,
- Einblick in die Gegebenheiten und Abläufe der Produktion zu gewinnen,
- die Arbeitswelt aus eigenem Erleben zu erfahren und soziale und berufsständische Probleme zu erkennen, um so Verständnis und Problembewußtsein zu erlangen.

**§ 2**  
**Dauer des Praktikums**

Für den Studiengang Maschinenbau wird ein Praktikum von 26 Wochen empfohlen. Mindestens 13 Wochen sind erforderlich. Davon sind 8 Wochen (4 Wochen inhaltlich definiert) bei Studienbeginn, der Rest ist spätestens bei der Meldung zum Berufspraktischen Semester nachzuweisen.

**§ 3**  
**Inhalt des Praktikums**

Die Arbeitsgebiete während des Praktikums sollen dem folgenden Rahmenplan entsprechen:

- |   |   |
|---|---|
| <p>(1) <b>Grundlegende Handbearbeitung von Werkstoffen</b><br/>(Anreißen, Feilen, Meißeln, Sägen, Bohren, Richten, Biegen, Schmieden)</p>   | <p>2 Wochen,<br/>vor Beginn des Studiums</p>                        |
| <p>(2) <b>Arbeiten an Werkzeugmaschinen</b><br/>a) Spanende Formung: Drehen, Bohren, Hobeln, Fräsen, Schleifen, Läppen, Räumen<br/>b) Spanlose Formung: Schmieden, Walzen, Pressen, Schneiden, Tiefziehen, Biegen</p> | <p>4 Wochen<br/>mindestens 2 Wochen<br/>vor Beginn des Studiums</p> |
| <p>(3) <b>Gießereitechnische Grundausbildung</b><br/>(Modelltischlerei, Formerei, Kernmacherei, Gießen, Putzen)<br/><b>oder Werkzeug- und Formenbau, Kunststoffverarbeitung</b></p>                                   | <p>3 Wochen</p>   |
| <p>(4) <b>Fügestechnik</b><br/>(Schweißen, Löten Kleben, Nieten)<br/><b>und/oder Montage von Geräten und Maschinen</b></p>  | <p>2 Wochen,</p>  |
| <p>(5) <b>Mess- und Prüftechnik</b></p>   | <p>2 Wochen,</p>  |

#### **§ 4**

##### **Praktikumsstellen und Praktikumsbetriebe**

- (1) Die praktische Tätigkeit muss in Betrieben erfolgen, die von der Industrie- und Handelskammer oder der Handwerkskammer zur Ausbildung zugelassen sind. Die Wahl des Betriebes ist dem Praktikanten überlassen. Der Praktikant hat selbst dafür Sorge zu tragen, dass seine Ausbildung dieser Praktikantenordnung entspricht.
- (2) In begründeten Fällen kann der Praktikumsausschuss des Fachbereichsrates Ausnahmen von Absatz 1 Satz 1 zulassen.
- (3) Die Fachhochschule Frankfurt am Main vermittelt keine Praktikantenplätze. Geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe können beim zuständigen Arbeitsamt, der Industrie- und Handelskammer oder der Handwerkskammer erfragt werden.

#### **§ 5**

##### **Rechtsverhältnisse während des Praktikums**

- (1) Das Praktikantenverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten zu schließenden Praktikantenvertrag. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten des Praktikanten und des Ausbildungsbetriebes sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt. Der Praktikant untersteht der Betriebsordnung des Ausbildungsbetriebes.
- (2) Der Praktikant sollte darauf achten, dass er während seiner Praktikantenzeit ausreichenden Versicherungsschutz genießt. Eine Unfallversicherung besteht für jeden Praktikanten kraft Gesetzes, nicht dagegen eine Haftpflichtversicherung. Insbesondere haftet die Fachhochschule Frankfurt am Main nicht für Schäden, die der Praktikant während seiner Praktikantentätigkeit verursacht.
- (3) Wegen der Kürze der geforderten Ausbildungszeit wird Urlaub während des Praktikums nicht als Praktikumszeit angerechnet. Durch Krankheit oder sonstige Behinderung ausgefallene Arbeitszeit von mehr als zwei Tagen muss nachgeholt werden. Bei längeren Ausfallzeiten sollte der Praktikant den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt in dem erforderlichen Maße durchführen zu können.

#### **§ 6**

##### **Berichterstattung, Bescheinigung**

- (1) Über seine praktische Tätigkeit muss der Praktikant ein Berichtsheft (Werkarbeitsbuch) führen. Das Berichtsheft ist in Form von Wochenberichten im Format DIN A 4 außerhalb der Arbeitszeit zu führen.
- (2) Jeder Wochenbericht soll ca. zwei Seiten umfassen und aus zwei Teilen bestehen. Im Teil 1 (ca. 1/2 Seite) sollen in Stichworten die Werkstätten und die darin vom Praktikanten ausgeführten Arbeiten für jeden Tag angegeben werden. Im Teil 2 (ca. 1 1/2 Seiten) soll über besonders interessante Arbeitsvorgänge in Form von Skizzen und einer knapp gefassten Beschreibung berichtet werden. Hierbei können auch Themen wie innerbetriebliche Organisation, Arbeitsverfahren, Unfallverhütung usw. angesprochen werden.
- (3) Die Wochenberichte sind dem Ausbildungsbetrieb in kurzen, regelmäßigen Zeitabständen und bei Beendigung des Praktikums zur Gegenzeichnung vorzulegen.
- (4) Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikanten eine detaillierte Bescheinigung über das dort abgeleistete Praktikum aus, die mindestens folgende Angaben enthalten soll:
  - a) Beginn und Ende des Praktikums,
  - b) Fehltage,
  - c) Art der Beschäftigung (jeweils mit Wochenzahl).Die Bescheinigung soll außerdem erkennen lassen, dass der Ausbildungsbetrieb den Anforderungen des § 4 entspricht.

**§ 7**  
**Anerkennung des Praktikums**

- (1) Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss beauftragt einen Professor (Praktikantenbeauftragter). Zur Anerkennung ist die rechtzeitige Vorlage des ordnungsgemäß geführten und vom Ausbildungsbetrieb gegengezeichneten Berichtsheftes im Original sowie die Bescheinigung gemäß § 6 (4) erforderlich. Der Antrag zur Anerkennung ist in den ersten drei Semestern beim Praktikantenbeauftragten zu stellen, damit bei eventueller Nachforderung von Praktikumszeiten genügend Zeit zur Ableistung dieser Praktika zur Verfügung steht.
- (2) Das Praktikum entfällt bei einem Lehrabschluss in allen Berufen der Metallverarbeitung und als Technischer Zeichner, mit Ausnahme der gießereitechnischen Grundausbildung.
- (3) Bei Fachhochschulreife, die an einer Fachoberschule mit den Schwerpunkten Elektrotechnik und Maschinenbau erworben wurde, kann die Klasse 11 als Praktikum angerechnet werden, mit Ausnahme der gießereitechnischen Grundausbildung.
- (4) Die Anerkennung von Praktikumszeiten durch andere Fachhochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes wird übernommen, soweit das Praktikum den Anforderungen dieser Praktikantenordnung entspricht.
- (5) Praktische Tätigkeiten beim Dienst in technischen Einheiten der Bundeswehr können bei Vorlage von entsprechenden Bescheinigungen und Berichtsheften anerkannt werden. Der Bundesminister für Verteidigung hat mit Erlass (derzeit: Ministerialblatt des Bundesministers der Verteidigung 1963, S. 291, in der Fassung vom 12. Juli 1967, VMBl 1967, S. 213) die Führung von Praktikantenberichten und das Ausstellen der Praktikantenzugnisse zugelassen.
- (6) Wird das Praktikum in einem ausländischen Ausbildungsbetrieb abgeleistet, so ist das Berichtsheft in deutscher oder englischer Sprache zu führen. Ausländische Studienbewerber müssen das Berichtsheft zusätzlich in deutscher oder englischer Sprache vorlegen. Auf Verlangen des Praktikantenbeauftragten muss die Bescheinigung gemäß § 6 Abs. 4 in deutscher Übersetzung amtlich beglaubigt sein.

## Anlage 5: **BPS Ordnung**

### **Ordnung des Berufspraktischen Semesters (BPS) im Studiengang Maschinenbau des Fachbereichs 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften, Computer Science and Engineering der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences**

#### **§ 1 Allgemeines**

Studierende des Studienganges Maschinenbau an der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences sind verpflichtet, ein von der Hochschule durch Vorbereitung, Begleitung und Nachbereitung gelenktes Berufspraktisches Semester, im folgenden „BPS“ genannt, nachzuweisen. Die Hochschule unterstützt die Studierenden bei der Suche nach einem geeigneten Praxisplatz und schließt Rahmenvereinbarungen (s. Anlage 5.1) mit geeigneten privaten und öffentlichen Betrieben/Einrichtungen ab. Das BPS der einzelnen Studierenden oder des einzelnen Studierenden wird auf der Grundlage eines Musterpraxisvertrages (s. Anlage 5.2) zwischen der Studierenden oder dem Studierenden und dem Betrieb/der Einrichtung geregelt.

#### **§ 2 Zeitliche Lage und Dauer**

- (1) Das BPS ist als Ausbildungsabschnitt ein integrierter Bestandteil des Studiums; es wird nach im 5. Studiensemester durchgeführt.
- (2) Das BPS umfasst 20 Wochen praktische Tätigkeit sowie praxisbegleitende Lehrveranstaltungen. Wird es aus betriebsbedingten Gründen unterbrochen, verlängert es sich entsprechend. Dasselbe gilt für studienbedingte Unterbrechungen, wie z.B. Teilnahme an Prüfungen.
- (3) Vor- und nachbereitende Lehrveranstaltungen sind vorzusehen. Diese Begleitveranstaltungen können wöchentlich bis zu einem Tag oder auch als Blockveranstaltungen stattfinden. Die Festlegung trifft der Prüfungsausschuss.
- (4) Die Arbeitszeit während der praktischen Tätigkeit entspricht der üblichen Arbeitszeit des Betriebes/der Einrichtung.

#### **§ 3 Ziele und Inhalte des BPS und der Begleitveranstaltungen**

- (1) Die Ziele des BPS sind:
  1. Vermittlung eines Überblicks über die technisch-ökonomischen Zusammenhänge des Betriebs/der Einrichtung und seiner/ihrer sozialen Strukturen,
  2. Erwerb von persönlichen Erfahrungen im von technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Fragestellungen geprägten Berufsfeld und den dort typischen Arbeitsabläufen und Zusammenhängen.
  3. Vertiefung von Kenntnissen über zeitgemäße Arbeitsverfahren zur Lösung technischer Aufgaben (z.B. Anwenden rechnerunterstützter Methoden, Projektmanagement, Team- und Gruppenarbeit, Moderation).
  4. Motivierung der Studierenden zur Erprobung der erworbenen Fachkenntnisse und zum Erkennen von Vertiefungsbedarf im Rahmen des letzten Studienabschnitts.
  5. Orientierung der Studierenden im angestrebten Berufsfeld und in den lokalen Möglichkeiten für die Ausübung der Tätigkeit einer Diplomingenieurin oder eines Diplomingenieurs. Die angestrebte Schaffung persönlicher Kontakte zu Betrieben und Einrichtungen soll es den Studierenden ermöglichen, Themen und Anknüpfungspunkte für die Anfertigung der Diplomarbeit zu finden.
- (2) Die Inhalte des BPS sollen auf dem bis dahin Erlernten aufbauen, um die theoretischen Kenntnisse durch praktische Anwendung zu vertiefen.
- (3) Das BPS soll in der Regel durch qualifizierte Mitarbeit in einem Team an einem größeren Projekt erreicht werden; die Mitarbeit kann auch in einer Reihe kleinerer Projekte erfolgen.
- (4) Die konkreten Inhalte werden für jede Studierende und jeden Studierenden vor der Zulassung zum BPS in einem individuellen Ausbildungsplan mit der Praxisstelle einvernehmlich festgelegt (Anlage 5.3).

- (5) Ziel der Begleitveranstaltungen ist es, die Studierende oder den Studierenden bei der Durchführung des BPS zu unterstützen und aktuelle Probleme und formale Fragen des BPS zu klären. Darüber hinaus soll eine Verknüpfung zwischen den empirischen Kenntnissen und Erkenntnissen der Lehre hergestellt werden. Die oder der Studierende sollen auch die wichtigsten Ergebnisse der praktischen Tätigkeit vorstellen.
- (6) Zur Teilnahme an den Begleitseminaren sind die oder der Studierende verpflichtet; der Nachweis der Teilnahme an den Seminaren erfolgt durch Anwesenheitslisten. Eine Benotung erfolgt nicht.
- (7) Die Durchführung des BPS in Betrieben/Einrichtungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland ist möglich, wenn es im Rahmen der internationalen Hochschulpartnerschaft von der jeweiligen Partnerhochschule betreut wird. Über Abweichungen von Satz 1 entscheidet der oder die BPS-Beauftragte nach Einzelfallprüfung unter Berücksichtigung der Bestimmungen dieser Ordnung. Ist in diesem Fall der Besuch der Begleitseminare nicht möglich, so muss in ausführlicher Form berichtet werden.

#### **§ 4**

#### **Zulassung zum BPS**

- (1) Die Voraussetzungen für die Zulassung zum BPS sind
  1. Erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums, nachgewiesen durch das Zeugnis der Diplom-Vorprüfung,
  2. Nachweis des Praktikums nach der gültigen Praktikumsordnung,
  3. Vorlage eines Praxisvertrags nach Anlage 2,
  4. Vorlage des zum Praxisvertrag gehörigen Ausbildungsplans nach Anlage 5.3.
- (2) Die Studierende oder der Studierende beantragt die Zulassung zum BPS beim BPS-Beauftragten des Fachbereichs.

#### **§ 5**

#### **BPS-Referat und BPS-Beauftragte oder BPS-Beauftragter**

- (1) Der Prüfungsausschuss ist für Zulassung, Organisation und Anerkennung des BPS zuständig. Zur praktischen Durchführung richtet der Fachbereich ein BPS-Referat ein, welches von der oder dem BPS-Beauftragten geleitet wird.
- (2) Die oder der BPS-Beauftragte wird vom Fachbereichsrat aus dem Professorenkollegium des Fachbereichs für eine Amtszeit von zwei Jahren gewählt.
- (3) Die Aufgaben der oder des BPS-Beauftragten sind insbesondere:
  - Zulassung zum BPS,
  - Genehmigung des Vertrags für das BPS, der zwischen dem Betrieb/der Einrichtung und der Studierenden oder dem Studierenden geschlossen wird, sowie des vom Betrieb/von der Einrichtung und der oder dem Studierenden erstellten Ausbildungsplans,
  - Entscheidungen über den Abschluss von Rahmenvereinbarungen zwischen dem Betrieb/der Einrichtung und der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences; diese schließen eine Überprüfung des Betriebs/der Einrichtung hinsichtlich seiner Eignung ein,
  - Koordinierung in allen grundsätzlichen Fragen der praktischen Tätigkeit im Betrieb/in der Einrichtung und der Betreuung durch den Fachbereich,
  - Anerkennung der Nachweise für das BPS,
  - Anrechnung von BPS anderer Hochschulen,
  - Erarbeitung von Vorschlägen für die Weiterentwicklung des BPS.

Der Prüfungsausschuss kann durch Beschluss diese Aufgabenzuordnung ändern.

## **§ 6 BPS-Referentin oder BPS-Referent**

Die BPS-Referentin oder der BPS-Referent des Fachbereichs unterstützt die oder den BPS-Beauftragten. Sie oder er nehmen folgende Aufgaben wahr:

- Ermittlung und Erfassung geeigneter Unternehmen, Herstellung und Pflege von Kontakten zur Gewinnung von Praxisplätzen,
- Mitwirkung beim Abschluss der Rahmenvereinbarungen zwischen der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences und den Betrieben/Einrichtungen,
- Beratung der Studierenden,
- Betreuung der Studierenden in inhaltlichen und organisatorischen Fragen,
- Organisation der Begleitseminare für die Studierenden in Zusammenarbeit mit dem oder der BPS-Beauftragten,
- Beratung des oder der BPS-Beauftragten sowie entscheidungsvorbereitende Tätigkeiten,
- Aufbau von Datenbanken zur Organisation des BPS.

## **§ 7 Praxisstellen und Verträge**

- (1) Das BPS wird in enger Zusammenarbeit der Hochschule mit geeigneten Betrieben/Einrichtungen durchgeführt, die mit der Hochschule eine diesbezügliche Rahmenvereinbarung (s. Anlage 5.1) abgeschlossen haben sollen. Die Betriebe/Einrichtungen werden innerhalb einer vom Fachbereich festgelegten Frist von der oder dem Studierenden benannt. Wenn eine Studierende oder ein Studierender keinen eigenen Vorschlag unterbreiten oder ihr oder sein Vorschlag nicht genehmigt werden kann, benennt auf ihren oder seinen Wunsch der Fachbereich einen Betrieb/eine Einrichtung aus dem im BPS-Referat geführten Verzeichnis. Die Frist hierfür wird ebenfalls vom Fachbereich festgesetzt.
- (2) Daneben schließt die einzelne oder der einzelne Studierende vor Beginn des Berufspraktischen Semesters mit dem Betrieb/der Einrichtung einen individuellen Praxisvertrag ab. Für diesen Vertrag soll das beigefügte Muster (s. Anlage 5.2) verwendet werden.
- (3) Der Praxisvertrag regelt insbesondere:
  1. Die Verpflichtung des Betriebes/der Einrichtung
    - a. der Studierenden oder dem Studierenden für die Dauer des Berufspraktischen Semesters entsprechende Kenntnisse zu vermitteln,
    - b. der oder dem Studierenden die Teilnahme an den praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen zu ermöglichen,
    - c. den von der oder von dem Studierenden zu erstellenden Praxisbericht zu überprüfen und gegenzeichnen,
    - d. rechtzeitig eine Bescheinigung zu erstellen, die Angaben über den zeitlichen Umfang und die Inhalte der praktischen Tätigkeiten sowie über die Leistungen und das Verhalten der oder des Studierenden enthält (s. Anlage 5.4),
    - e. eine Beauftragte oder einen Beauftragten für die Betreuung der Studierenden zu benennen.
  2. Die Verpflichtung der oder des Studierenden
    - a. die gebotenen Lernmöglichkeiten wahrzunehmen,
    - b. die übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
    - c. den Anordnungen des Betriebes/der Einrichtung und der von ihm/ihr beauftragten Personen nachzukommen,
    - d. die für den Betrieb/der Einrichtung geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht zu beachten,
    - e. fristgerecht einen zeitlich gegliederten Bericht nach Maßgabe der Richtlinie zur Ausarbeitung des Praxisberichts zu erstellen,

f. Fernbleiben von dem Betrieb/der Einrichtung unverzüglich dem Fachbereich 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften, Computer Science and Engineering anzuzeigen.

- (4) Die Betreuung der oder des Studierenden am Praxisplatz soll durch eine benannte Person erfolgen. Die Betreuung am Praxisplatz soll gewährleisten, dass die Einweisung der Studierenden in ihre Aufgabenbereiche geregelt und überwacht wird. Diese Kontaktperson soll für Beratungen zur Verfügung stehen und durch regelmäßige Anleitungsgespräche den Lernprozess unterstützen.

## **§ 8**

### **Status der Studierenden**

- (1) Die Teilnehmer am BPS sind ordentliche Studierende der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences.
- (2) Sie sind in die Praxisstellen eingegliedert und unterliegen den innerbetrieblichen Ordnungen. Sie sind weisungsgebunden und auch über das Ende des BPS hinaus zur Verschwiegenheit und zur Einhaltung der Vorschriften über den Datenschutz verpflichtet.
- (3) Es besteht ein Anspruch auf Ausbildungsförderung nach Maßgabe des Bundesausbildungsförderungsgesetzes (BAföG), dort ist auch die Anrechnung einer etwaigen Vergütung durch die Praxisstelle geregelt.
- (4) Im Falle einer Vergütung hat die oder der Studierende für die ordnungsgemäße Versteuerung in Abstimmung mit dem Betrieb/der Einrichtung Sorge zu tragen.
- (5) Für die Studierenden gelten die Bestimmungen zur Studentischen Krankenversicherung. Der Betrieb/die Einrichtung übernimmt die Anmeldung der Studierenden zur Renten- und Arbeitslosenversicherung, soweit diese nach der jeweiligen Gesetzeslage erforderlich ist. Gegen Arbeitsunfälle sind sie bei der für die Praxisstelle zuständigen gesetzlichen Unfallversicherung versichert.
- (6) Ein Anspruch auf Urlaub besteht während des BPS nicht. Wird Urlaub gewährt, so ist diese Zeit analog zu § 2 Abs. (2) nachzuholen.

## **§ 9**

### **Praxisberichte**

- (1) Während des BPS ist ein Bericht anzufertigen, der nach dem Abschluss des BPS abzugeben ist. Je nach Organisation der Begleitveranstaltungen - vgl. § 2 Abs. 3 - kann der Prüfungsausschuss zu einzelnen Begleitveranstaltungen Teilberichte fordern, die dann Teil des Abschlussberichts werden. Der Bericht soll den Fortgang der Ausbildung und die dabei erworbenen Kenntnisse wiedergeben.
- (2) Der Bericht wird von dem/der betreuenden Betrieb/Einrichtung geprüft und abgezeichnet, um die Einhaltung der Verschwiegenheit zu gewährleisten.  
Der Bericht ist zu einem von der oder dem BPS-Beauftragten festgelegten Termin der betreuenden Hochschullehrerin oder dem betreuenden Hochschullehrer in der Fachhochschule auszuhändigen. Fehler- und mangelhafte Berichte werden zur Überarbeitung zurückgewiesen.

## **§ 10**

### **Nachweis des BPS**

- (1) Die ordnungsgemäße Ableistung des BPS wird durch das BPS-Referat bestätigt nach
1. Vorlage der Zulassung zum BPS,
  2. Vorlage der Bescheinigung der Praxisstelle (Anlage 5.4),
  3. Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an den begleitenden Lehrveranstaltungen.

Die Bestätigung wird von der oder dem BPS-Beauftragten unterschrieben.

## Anlage 5.1: **Rahmenvereinbarungen**

### **Rahmenvereinbarung**

über die Durchführung des Berufspraktischen Semesters (BPS) im Studiengang Maschinenbau des Fachbereichs 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften, Computer Science and Engineering der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences

zwischen

.....  
(Name) und der Fachhochschule Frankfurt am Main –  
University of Applied Sciences  
vertreten durch die Präsidentin oder den Präsidenten  
der Fachhochschule Frankfurt am Main –  
.....  
(Straße) University of Applied Sciences  
.....  
(Ort)  
.....  
(Telefon)

nachfolgend Betrieb/Einrichtung genannt.

Um eine ordnungsgemäße Durchführung des in den Studiengang Maschinenbau integrierten Berufspraktischen Semesters (BPS) zu gewährleisten und die beiderseitigen Interessen zu wahren, schließen Betrieb/Einrichtung und Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences folgende Rahmenvereinbarung:

#### **§ 1 Verpflichtungen der Vertragspartner**

Der Betrieb/die Einrichtung und die Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences verpflichten sich, bei der Durchführung und Ausgestaltung des BPS kooperativ zusammenzuwirken. Die Durchführung und Ausgestaltung des BPS erfolgt auf der Grundlage der für den Studiengang geltenden Ordnung.

#### **§ 2 Zahl der Ausbildungsplätze**

##### **<Variante A - für größere Betriebe/Einrichtungen**

Der Betrieb/die Einrichtung stellt in Aussicht im ersten Jahr der Rahmenvereinbarung

Ca. .... Praxisplätze

bereitzuhalten. Die Zahl der für das folgende Jahr zur Verfügung gestellten Praxisplätze wird der FH FFM rechtzeitig mitgeteilt.

Die FH FFM teilt dem Betrieb/der Einrichtung rechtzeitig, in der Regel vier Wochen vor Beginn des BPS die Zahl der für die Praxisstellen vorgesehenen Studierenden mit.

##### **Variante B - für kleinere Betriebe/Einrichtungen**

Der Betrieb/Die Einrichtung stellt in Aussicht

Ca. .... Praxisplätze

bereitzuhalten.>

**§ 3 Ausbildungsbetreuerin oder Ausbildungsbetreuer**

Der Betrieb/Die Einrichtung benennt eine Mitarbeiterin oder einen Mitarbeiter ..... als Betreuerin oder Betreuer der oder des Studierenden. Sie oder er ist der oder dem Studierenden gegenüber weisungsbefugt. Sie oder er ist auch Ansprechpartnerin oder Ansprechpartner der Fachhochschule am Main - University of Applied Sciences für alle die Durchführung des BPS berührenden Fragen.

**§ 4 Haftungsregelung**

(1) Das Land Hessen haftet für alle Schäden, die dem Betrieb/der Einrichtung durch schuldhaftes Handeln oder Unterlassungen der Studierenden im Zusammenhang mit dem BPS zugefügt werden. § 254 BGB bleibt unberührt. Außerdem stellt das Land Hessen den Betrieb/die Einrichtung von Schadensersatzforderungen frei, die gegen ihn/sie im Rahmen der Durchführung des BPS erhoben werden könnten.

(2) Soweit das Land Hessen den Betrieb/die Einrichtung von Schadensersatzansprüchen freistellt oder ihm/ihr Schadensersatz leistet, gehen mögliche Forderungen des Betriebs/der Einrichtung gegen den Schadensverursacher auf das Land Hessen über.

(3) Der Betrieb/Die Einrichtung ist verpflichtet, der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences den jeweiligen Schaden sowie die Umstände der Schadensverursachung unverzüglich mitzuteilen. Die Haftung des Landes Hessen gemäß Abs. 1 tritt nicht ein, wenn der Schaden später als einen Monat nach Kenntnissnahme durch den Betrieb/die Einrichtung der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences gemeldet wird, oder wenn der Betrieb/die Einrichtung eine Schadensersatzpflicht ohne Zustimmung der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences anerkennt.

**§ 5 Laufzeit**

**<Variante A - für größere Betriebe/Einrichtungen**

Die Rahmenvereinbarung wird jeweils für ein Jahr abgeschlossen und verlängert sich automatisch um je ein weiteres Jahr, wenn keine Kündigung erfolgt. Sie kann mit einer Frist von drei Monaten zum Jahresende gekündigt werden. Die Kündigung muss schriftlich erfolgen.

**Variante B - für kleinere Betriebe/Einrichtungen**

Diese Rahmenvereinbarung gilt für ein Semester, sie endet am ..... .Sie kann verlängert werden.>

....., den .....

.....  
(Betrieb/Einrichtung)

.....  
(Fachhochschule Frankfurt am Main –  
University of Applied Sciences)

Zu Anlage 5.1 - § 5 Variante B

.....  
(Praxisstelle) (Strasse)

.....  
(Ort)

Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences  
- Fachbereich 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften, Computer Science and Engineering. -  
Nibelungenplatz 1

**60318 Frankfurt am Main**

**Verlängerung der Rahmenvereinbarung zwischen uns und der FH-Frankfurt - University of Applied Sciences**

Sehr geehrte Damen und Herren,

die mit Ihnen am ..... geschlossene Rahmenvereinbarung soll für das .....-Semester  
2..... für ..... Praxisplätze verlängert werden.

....., den .....  
(Praxisstelle)

Die Rahmenvereinbarung wird seitens der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences ver-  
längert.

Frankfurt am Main, den .....  
(Fachhochschule Frankfurt am Main –  
University of Applied Sciences)

## **Praxisvertrag für Studierende im Berufspraktischen Semester (BPS)**

zwischen

..... und .....

.....

.....

.....

nachfolgend Betrieb/Einrichtung genannt                      nachfolgend Studierende oder Studierender  
genannt

### **§ 1 Allgemeines**

Grundlage des Praxisvertrages ist die Rahmenvereinbarung zwischen der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences und dem Betrieb/der Einrichtung vom ..... über die Durchführung des Berufspraktischen Semesters im Studiengang Maschinenbau des Fachbereichs 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften, Computer Science and Engineering.

### **§ 2 Pflichten der Vertragspartner**

(1) Der Betrieb/Die Einrichtung verpflichtet sich,

a) der oder dem Studierenden für die Dauer des BPS in den Aufgabenbereichen

.....  
.....Kenntnisse zu vermitteln und benennt  
Frau/Herrn                      als                      Betreuerin                      oder                      Betreuer                      für                      Frau/Herrn  
.....

- b) der oder dem Studierenden die Teilnahme an den praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen zu ermöglichen,
- c) der oder dem Studierenden die Mitwirkung an der Selbstverwaltung der Fachhochschule zu ermöglichen,
- d) den von der oder von dem Studierenden zu erstellenden Praxisbericht zu überprüfen und gegenzuzeichnen,
- e) rechtzeitig eine Bescheinigung zu erstellen, die Angaben über die Leistungen und das Verhalten der oder des Studierenden enthält,
- f) ein Fernbleiben vom Betrieb/der Einrichtung unverzüglich dem Fachbereich ..... anzuzeigen.

(2) Die oder der Studierende verpflichtet sich,

- a) die gebotenen Lernmöglichkeiten wahrzunehmen,
- b) die übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
- c) den Anordnungen des Betriebs/der Einrichtung und der von ihm beauftragten Personen nachzukommen,
- d) die für den Betrieb/der Einrichtung geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht und den Datenschutz zu beachten, fristgerecht einen zeitlich gegliederten Bericht/zwei Berichte nach Maßgabe der Richtlinie zur Ausarbeitung des Praxisberichtes zu erstellen,



Anlage 5.3: **Ausbildungsplan**

**Ausbildungsplan für die praktischen Tätigkeiten im Berufspraktischen Semester  
(BPS)  
SS/WS .....**

**Praxisstelle**

Firma:  
in

Telefon:

**Studierende / Studierender**

Frau/Herr  
geb. am:

in

Telefon:

**Ausbildungsgang, gegliedert in Ausbildungsschritte von je zwei bis vier Wochen:**

<b>Zeitraum</b> <b>Von</b> <b>bis</b>	<b>Tätigkeit</b>	<b>Name der Abteilung und der betreuenden Person</b>

.....  
Datum und Unterschrift der Praxisstelle

.....  
Datum und Unterschrift der Studierenden / des Studierenden

Anlage 5.4: **Durchführungsbescheinigung**

**Bescheinigung  
über die Durchführung des Berufspraktischen Semesters (BPS) im WS/SS .....**

**Praxisstelle**

Firma:

Telefon:

in

**Studierende / Studierender**

Frau/Herr

Telefon:

geb. am:

in

**Bestätigung des Ausbildungsganges gemäß dem vereinbarten Ausbildungsplan:**

<b>Zeitraum</b> <b>Von</b>	<b>bis</b>	<b>Tätigkeit</b>	<b>Name der Abteilung und der betreuenden Person</b>

.....  
Datum und Unterschrift der Praxisstelle

Anlage 6 **Zeugnis der Diplom-Vorprüfung**

<Logo der Fachhochschule>

Fachhochschule Frankfurt am Main -  
University of Applied Sciences

**ZEUGNIS DER DIPLOM-VORPRÜFUNG**

Frau/Her  
r <sup>1)</sup>

geboren i  
am n

hat am Fachbereich 2: **Informatik und Ingenieurwissenschaften, Com-  
puter Science and Engineering**

die Diplom-Vorprüfung im Studiengang **MASCHINENBAU** erfolgreich  
abgeschlossen.

**MODUL MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN**

**Prüfungsleistung:**

Mathematik II ..... ( )  
Experimentalphysik II ..... ( )

**Studienleistungen:**

Mathematik I ..... ( )  
Mathematik - Differentialgleichungen..... ( )  
Experimentalphysik I ..... ( )  
Physik-Labor ..... ( )  
Informatik und Datenverarbeitung mit Übung.. ( )

**MODUL INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN MASCHINENBAU**

**Prüfungsleistungen:**

Technische Mechanik I (Statik) ..... ( )  
Technische Mechanik II (Elastostatik) ..... ( )  
Elektrotechnik I und II ..... ( )  
Technische Thermodynamik ..... ( )

**Studienleistungen:**

Kinetik ..... ( )  
Einführung in das Maschinenbaustudium 

Seite 2 des Zeugnisses der Diplom-Vorprüfung von Frau/Herrn <sup>1)</sup>

---

**MODUL GESTALTEN UND BERECHNEN VON MASCHINENTEILEN**

**Prüfungsleistung:**

Maschinenelemente II .....	( )
Werkstoffkunde I und II.....	( )
Fertigungstechnik I und II.....	( )

**Studienleistungen:**

Übung: Gestalten von Maschinenteilen.....	_____
Übung: Gestalten von Baugruppen.....	_____
Konstruktion I und II.....	( )
Maschinenelemente I .....	( )
3D-CAD .....	( )
Werkstoffkunde-Labor I.....	_____
Werkstoffkunde-Labor II.....	_____
Werkstoffverhalten bei verschiedenen Belastungen .....	( )
	_____

**MODUL ZUSATZ- UND SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN**

**Studienleistung:**

Engineering English .....	( )
---------------------------	-----

Die Gesamtnote der Diplom- <Gesamtnote als Dezimalzahl  
Vorprüfung beträgt: - Notenstufe - >

Frankfurt am Main,

**Die Vorsitzende des Prüfungsausschusses/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses <sup>1)</sup>**

1) Im Zeugnis der Diplom-Vorprüfung steht das jeweils Zutreffende.  
Einzelbewertungen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend, mit Erfolg teilgenommen, (a) = anerkannter, an einer anderen Hochschule erbrachter Leistungsnachweis  
Die Gesamtnote der Diplom-Vorprüfung errechnet sich als Durchschnitt (arithmetisches Mittel) der Noten der Prüfungsleistungen

Anlage 7 **Diplomzeugnis Kraftfahrzeugtechnik/Verbrennungskraftmaschinen**

<Logo der Fachhochschule>

**Fachhochschule Frankfurt am Main -  
University of Applied Sciences**

**DIPLOMZEUGNIS**

Frau/Her  
r <sup>1)</sup>

geboren \_\_\_\_\_ i  
am \_\_\_\_\_ n \_\_\_\_\_

hat am Fachbereich 2: **Informatik und Ingenieurwissenschaften, Computer Science and Engineering** im Studiengang

**MASCHINENBAU**

die Diplomprüfung abgelegt und dabei nachstehende Bewertungen erhalten:

**DIPLOMARBEIT**

Thema:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

Kolloquium zur Diplomarbeit ..... ( ) \_\_\_\_\_

**STUDIENSCHWERPUNKT: KRAFTFAHRZEUGTECHNIK,  
VERBRENNUNGSKRAFTMASCHINEN**

**MODUL AUTOMOTIVE ENGINEERING**

**Prüfungsleistungen:**

Automotive Engineering \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

Vehicle Design \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

**Studienleistungen:**

Labor Introduction to Vehicle Testing 1 \_\_\_\_\_

Labor Introduction to Vehicle Testing 2 \_\_\_\_\_

**MODUL ENGINE DESIGN AND EMISSION**

**Prüfungsleistungen:**

Engine Working Cycles \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

Engine Design \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

**Studienleistungen:**

Labor Introduction to Engine Testing 1 \_\_\_\_\_

Labor Introduction to Engine Testing 2 \_\_\_\_\_

**MODUL HÖHERE GRUNDLAGEN**

**Prüfungsleistungen:**

Strömungslehre und Wärmetechnik ..... ( ) \_\_\_\_\_

Technische Schwingungslehre ..... ( ) \_\_\_\_\_

**Studienleistung:**

Labor Schwingungsanalyse ..... \_\_\_\_\_

**MODUL PRODUKTENTWICKLUNG UND CAE**

**Prüfungsleistungen:**

Produktentwicklung (Projekt) ..... ( ) \_\_\_\_\_

CAE: Finite Elemente Methode ..... ( ) \_\_\_\_\_

**Studienleistungen:**

Stücklistenorganisation ..... ( ) \_\_\_\_\_

Getriebetechnik ..... ( ) \_\_\_\_\_

CAE: Finite Elemente Methode Übung.... (..) \_\_\_\_\_

Seite 2 des Diplomzeugnisses  
von Frau /Herrn <sup>1)</sup>

**MODUL MESSEN, STEUERN, REGELN**

**Prüfungsleistung:**

Messtechnik, Steuerungstechnik, Regelungstechnik ..... ( )  
\_\_\_\_\_

**Studienleistungen:**

Einführung in die Elektronik ..... ( )  
\_\_\_\_\_

Labor Messtechnik ..... \_\_\_\_\_

Labor Steuerungstechnik ..... \_\_\_\_\_

Labor Regelungstechnik ..... \_\_\_\_\_

**MODUL STUDIENPROJEKT**

**Prüfungsleistung:**

Studienprojekt ( )

**MODUL MANAGEMENT**

**Prüfungsleistung:**

Management (Kostenkalkulation, Wirtschaftlichkeitsrechnung) ( )

**MODUL TECHNISCHE WAHLPFLICHFÄCHER DES FACHBEREICHS 2**

<Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog)>. ( )  
\_\_\_\_\_

**MODUL ZUSATZ- UND SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN**

**Studienleistungen:**

Effizient und kreativ im Team ..... ( )  
\_\_\_\_\_

<Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog) . ( )  
\_\_\_\_\_

Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog)>.. ( )  
\_\_\_\_\_

**WAHLFÄCHER**

**Studienleistungen:**

..... \_\_\_\_\_

..... \_\_\_\_\_

..... \_\_\_\_\_

Die Gesamtnote der Diplom- <Gesamtnote als Dezimalzahl  
prüfung beträgt: - Notenstufe - >

Frankfurt am Main,

**Die Vorsitzende des Prüfungsausschusses/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses <sup>1)</sup>**

1) Im Diplomzeugnis steht das jeweils Zutreffende.

Einzelbewertungen: sehr gut, gut befriedigend, ausreichend, mit Erfolg teilgenommen, (a) = anerkannter, an einer anderen Hochschule erbrachter Leistungsnachweis

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den Noten der studienbegleitenden Prüfungsleistungen (50 %), der Note der Diplomarbeit (40 %) und der Note des Kolloquiums zur Diplomarbeit (10%).



Anlage 7 **Diplomzeugnis Produktionstechnik**

<Logo der Fachhochschule>

**Fachhochschule Frankfurt am Main -  
University of Applied Sciences**

---

**DIPLOMZEUGNIS**

Frau/Her  
r <sup>1)</sup>

geboren i  
am n

---

hat am Fachbereich 2: **Informatik und Ingenieurwissenschaften, Computer Science and Engineering** im Studiengang

**MASCHINENBAU**

die Diplomprüfung abgelegt und dabei nachstehende Bewertungen erhalten:

**DIPLOMARBEIT**

Thema:

\_\_\_\_\_ ( )  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Kolloquium zur Diplomarbeit ..... ( )  
\_\_\_\_\_

**STUDIENSCHWERPUNKT: PRODUKTIONSTECHNIK  
(MODULE: PRODUCTION MANAGEMENT UND AUTOMATION)**

**Prüfungsleistungen:**

<Aus Anlage 2 a 4 Prüfungsfächer, zur Auswahl stehen: ( )  
\_\_\_\_\_

Production Management, Quality Management, Automation, CNC machine tools, CAD/CAM <sup>1)</sup>> ( )  
\_\_\_\_\_

**Studienleistungen:**

<Aus Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog) ..... ( )  
\_\_\_\_\_

Aus Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog) .. ( )  
\_\_\_\_\_

Aus Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog) .. ( )  
\_\_\_\_\_

Aus Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog)>.. ( )  
\_\_\_\_\_

**MODUL HÖHERE GRUNDLAGEN**

**Prüfungsleistungen:**

Strömungslehre und Wärmetechnik ..... ( )  
\_\_\_\_\_

Technische Schwingungslehre ..... ( )  
\_\_\_\_\_

**Studienleistung:**

Labor Schwingungsanalyse .....  
\_\_\_\_\_

**MODUL PRODUKTENTWICKLUNG UND CAE**

**Prüfungsleistungen:**

Produktentwicklung (Projekt) ..... ( )  
\_\_\_\_\_

CAE: Finite Elemente Methode ..... ( )  
\_\_\_\_\_

**Studienleistungen:**

Stücklistenorganisation ..... ( )  
\_\_\_\_\_

Getriebetechnik ..... ( )  
\_\_\_\_\_

CAE: Finite Elemente Methode Übung .... ( )  
\_\_\_\_\_

Seite 2 des Diplomzeugnisses  
von Frau /Herrn <sup>1)</sup>

**MODUL MESSEN, STEUERN, REGELN**

**Prüfungsleistung:**

Messtechnik, Steuerungstechnik, Regelungstechnik ..... ( )  
\_\_\_\_\_

**Studienleistungen:**

Einführung in die Elektronik ..... ( )  
\_\_\_\_\_

Labor Messtechnik ..... \_\_\_\_\_

Labor Steuerungstechnik ..... \_\_\_\_\_

Labor Regelungstechnik ..... \_\_\_\_\_

**MODUL STUDIENPROJEKT**

Prüfungsleistung: \_\_\_\_\_

Studienprojekt ..... ( )  
\_\_\_\_\_

**MODUL MANAGEMENT**

**Prüfungsleistung:**

Management (Kostenkalkulation, Wirtschaftlichkeitsrechnung) ( )  
\_\_\_\_\_

**MODUL TECHNISCHE WAHLPFLICHFÄCHER DES FACHBEREICHS 2**

<Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog)>. ( )  
\_\_\_\_\_

**MODUL ZUSATZ- UND SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN**

**Studienleistungen:**

Effizient und kreativ im Team ..... ( )  
\_\_\_\_\_

<Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog) . ( )  
\_\_\_\_\_

Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog) .. ( )  
\_\_\_\_\_

**WAHLPFLICHFÄCHER**

**Studienleistungen:**

..... \_\_\_\_\_

..... \_\_\_\_\_

..... \_\_\_\_\_

Die Gesamtnote der Diplom- <Gesamtnote als Dezimalzahl  
prüfung beträgt: - Notenstufe - >  
\_\_\_\_\_

Frankfurt am Main,

**Die Vorsitzende des Prüfungsausschusses/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses <sup>1)</sup>**

1) Im Diplomzeugnis steht das jeweils Zutreffende.

Einzelbewertungen: sehr gut, gut befriedigend, ausreichend, mit Erfolg teilgenommen, (a) = anerkannter, an einer anderen Hochschule erbrachter Leistungsnachweis

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den Noten der studienbegleitenden Prüfungsleistungen (50 %), der Note der Diplomarbeit (40 %) und der Note des Kolloquiums zur Diplomarbeit (10%).

Anlage 8 **Diplomurkunde**

Fachhochschule Frankfurt  
am Main -  
University of Applied Sci-  
ences

**Logo der Fachhochschule**

## **Diplom**

Die Fachhochschule Frank-  
furt am Main -  
University of Applied Sci-  
ences  
verleiht

Frau/Herrn <sup>1)</sup> <Vorname, Name>  
geboren am <Geburtsdatum>  
in <Geburtsort>  
auf Grund der am <Datum des Prüfungstags>  
im Fachbereich 2: Informatik und Ingenieurwissen-  
schaften  
Computer Science and Enginee-  
ring  
Studiengang Maschinenbau

bestandenen Diplomprüfung den  
akademischen Grad

Diplom-Ingenieurin (Fach-  
hochschule)/

Diplom-Ingenieur (Fach-  
hochschule) <sup>1)</sup>

Dipl.-Ing. (FH)

Frankfurt am Main, *<Datum des Prüfungstags>*

Die Präsidentin/Der Präsident <sup>1)</sup>

Die Dekanin/Der Dekan <sup>1)</sup>

1) In der Diplomurkunde steht das jeweils Zutreffende

## Anlage 9 Diploma Supplement

This Diploma Supplement follows the model 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. 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.

### **1. Holder of the qualification**

Family name:

Given name:

Date of birth:

### **2. The qualification**

**Name of the qualification and title conferred:** Diplomingenieurin (Fachhochschule)/Diplomingenieur (Fachhochschule)

**Main fields of study:** Foundations of mathematics, physics and data-processing; foundations of technical mechanics, thermodynamics and electrical engineering; principles of machine design and calculation; fundamental properties of materials and structural components; manufacturing methods; advanced topics of mechanics (technical vibrations) and thermodynamics; methods of product development and CAE (Computer Aided Engineering); foundations of electronics and measuring techniques; control systems and automatic control; management; specialisation in production engineering (production management and automation) or in automotive engineering/internal combustion engines (vehicle design, engine design and emission); project work, optional courses, 1 semester of industrial placement accompanied by seminars, 1 semester final project (optionally in a company).

The programme requires an industrial placement of at least 13 weeks (8 weeks have to be certified before the beginning of the study programme).

**Status of awarding institution:** Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences has been a state run insti-

tution of higher education since 1971 under the German Higher Education Framework Legislation and under the State of Hesse Higher Education Legislation.

**Language of instruction:** German (70 %), English (30 %)

### 3. Level of qualification

**Level of qualification:** Undergraduate degree programme

**Official length of programme:** 8 semesters (4 years) of study, each semester including 19 weeks and an average of 28 contact hours per week (240 credit points according to European Credit Transfer System/ECTS).

**Access requirements:** Grammar School certificate („Abitur“; 13 school years completed) or Specialised Upper Secondary School certificate („Fachoberschule“; 12 school years completed, also including professional orientation).

Before commencement of the study programme an industrial placement of at least 8 weeks is required. Each prospective student must complete 4 weeks of certified industrial training in the fields of "working with material by hand", working with machine tools", "assembly of machines" and "quality assurance, measuring and testing techniques".

### 4. Contents and results gained

**Mode of study:** Full-time (FT)

**Programme requirements:** The programme requires to pass 21 examinations (in case of failure two repetitions only) and 32 other assessments (written tests, machine design projects, laboratory work) as well as a final project thesis ("Diplomarbeit"; restricted repetition) with an oral examination. The programme includes a 5 months Industrial Placement Semester („Berufspraktisches Semester") accompanied by seminars.

**Programme details and individual grades/marks obtained:** See attached document ("Diplomzeugnis")

**Grading scheme:** (1) sehr gut - very good, (2) gut - good, (3) befriedigend - satisfactory, (4) ausreichend - pass, (5) nicht ausreichend - fail

### 5. Function of the qualification

**Access to further study:** The degree qualifies for graduate studies of any kind.

**Professional status:** The holder of the degree "Dipl.-Ing. (FH)" is qualified to work as an engineer either self-employed or as an employee.

### 6. Additional information

**Further information sources:**

Hochschulrektorenkonferenz, [www.hrk.de](http://www.hrk.de) (Higher Education Compass)  
Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (State Ministry),  
Rheinstraße 23-25, D-65185 Wiesbaden, [www.hmwk.hessen.de](http://www.hmwk.hessen.de),  
Verein Deutscher Ingenieure (VDI - Association of German Engineers),  
Graf-Recke-Straße 84, D-40239 Düsseldorf, [www.vdi.de](http://www.vdi.de)  
Fachhochschule Frankfurt -University of Applied Sciences, Fachbereich 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften, Computer Science and Engineering, Studiengang Maschinenbau Nibelungenplatz 1, D-60318 Frankfurt am Main, [www.fb2.fh-frankfurt.de](http://www.fb2.fh-frankfurt.de),  
[www.go.to/maschinenbau](http://www.go.to/maschinenbau).

## 7. Certification of the Supplement

Date:

Signature:

Seal

Capacity:

Anlage 10 **Umrechnung deutscher Noten in ECTS-grades – Umrechnungstabelle (ECTS-Notenkonversion) -**

### **Umrechnung deutscher Noten in ECTS-grades - Umrechnungstabelle (ECTS-Notenkonversion) -**

Deutsches System	⇒	ECTS	⇒	Deutsches System
<b>1,0</b> ≤ Note ≤ 1,29...	<b>A</b>	hervorragend/ excellent	<b>1,0</b>	sehr gut
<b>1,3</b> ≤ Note ≤ 1,59...	<b>B</b>	sehr gut/ very good	<b>1,3</b>	sehr gut
<b>1,6</b> ≤ Note ≤ 2,59...	<b>C</b>	gut/ good	<b>2,0</b>	gut
<b>2,6</b> ≤ Note ≤ 3,59...	<b>D</b>	befriedigend/ satisfactory	<b>3,0</b>	befriedigend

<b>3,6</b> ≤ Note ≤ 4,09...	<b>E</b>	ausreichend/ sufficient	<b>3,7</b>	ausreichend
<b>4,1</b> ≤ Note ≤ 4,59...	<b>FX</b>	nicht bestanden/ fail	<b>5,0</b>	nicht bestanden
<b>4,6</b> ≤ Note	<b>F</b>	nicht bestanden fail	<b>5,0</b>	nicht bestanden

Anlage 10