

Prüfungsordnung des Fachbereichs Maschinenbau, Mikrotechnik, Energie- und Wärmetechnik (vormals Maschinenbau Mikrotechnik, Optronik) der Fachhochschule Gießen-Friedberg für den Studiengang Maschinenbau vom 28. März 2001 (StAnz. 44/2001 S. 3771), geändert am 15. Dezember 2004

Berichtigung wurde veröffentlicht im Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 24/2005 Nr. 24 Seite 2094.

Die Prüfungsordnung vom 28. März 2001 wurde mit Beschluss des Fachbereichsrats vom 15. Dezember 2004 geändert. Die Änderungen wurden im Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 24/2005 S. 2094 veröffentlicht. Die nachstehende Textfassung beinhaltet diese Änderungen, die mit Wirkung vom 1. März 2005 in Kraft getreten sind. Sie gelten für alle Studierenden des Studiengangs Maschinenbau, die ihr Studium ab dem Tage des Inkrafttretens aufnehmen.

Die Änderungen treten mit Wirkung vom 1. März 2005 in Kraft. Sie gelten für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Tage des Inkrafttretens aufnehmen.

Studierende, die ihr Studium vor dem 1. September 2001 im Studiengang Maschinenbau aufgenommen haben, können nach Maßgabe des § 33 der Prüfungsordnung des Fachbereichs Maschinenbau, Mikrotechnik, Optronik der Fachhochschule Gießen-Friedberg für den Studiengang Maschinenbau vom 28. März 2001 (StAnz. 44/2001 S. 3771) bis längstens zum Ende des Sommersemesters 2006 ihr Studium nach der Prüfungsordnung des Fachbereichs Maschinenbau und Feinwerktechnik der Fachhochschule Gießen-Friedberg für den Studiengang Maschinenbau vom 19. Mai 1989 (ABl. S. 891), zuletzt geändert am 13. Dezember 1995 (StAnz. 33/1996 S. 2481), fortsetzen. Ab Beginn des Wintersemesters 2006 gilt die Prüfungsordnung des Fachbereichs Maschinenbau, Mikrotechnik, Optronik der Fachhochschule Gießen-Friedberg für den Studiengang Maschinenbau vom 28. März 2001 (StAnz. 44/2001 S. 3771) einschließlich der am 15. Dezember 2004 beschlossenen Änderungen.

Studierende, die ihr Studium in der Zeit vom 1. September 2001 bis 28. Februar 2005 im Studiengang Maschinenbau aufgenommen haben, können ihr Studium längstens bis zum Ende des Wintersemesters 2006/2007 nach der Prüfungsordnung des Fachbereichs Maschinenbau, Mikrotechnik, Optronik der Fachhochschule Gießen-Friedberg für den Studiengang Maschinenbau vom 28. März 2001 (StAnz. 44/2001 S. 3771) fortsetzen. Ab Beginn des Sommersemesters 2007 gilt die Prüfungsordnung des Fachbereichs Maschinenbau, Mikrotechnik, Optronik der Fachhochschule Gießen-Friedberg für den Studiengang Maschinenbau vom 28. März 2001 (StAnz. 44/2001 S. 3771) einschließlich der am 15. Dezember 2004 beschlossenen Änderungen.

Die in Abs. 4 und 5 genannten Studierenden können jederzeit unwiderruflich den Wechsel in die Prüfungsordnung des Fachbereichs Maschinenbau, Mikrotechnik, Optronik der Fachhochschule Gießen-Friedberg für den Studiengang Maschinenbau vom 28. März 2001 (StAnz. 44/2001 S. 3771) einschließlich der am 15. Dezember 2004 beschlossenen Änderungen erklären. Für die Anrechnung bereits erbrachter Prüfungs- und Studienleistungen gilt § 13 der Prüfungsordnung.

Studierende, die am 1. März 2005 im Studiengang Mikrotechnik/Optronik immatrikuliert sind, können ihr Studium längstens bis zum Ende des Sommersemesters 2009 nach der Prüfungsordnung des Fachbereichs Maschinenbau, Mikrotechnik, Optronik der Fachhochschule Gießen-Friedberg für den Studiengang Mikrotechnik/Optronik vom 28. März 2001 (StAnz. 44/2001 S. 3784) fortsetzen oder durch rechtzeitige Immatrikulation vor Beginn eines Semesters in den Studiengang Maschinenbau wechseln. Nach Ablauf des Sommersemesters 2009 ist der Abschluss des Studiums nur noch im Studiengang Maschinenbau möglich. Für die Anrechnung bereits erbrachter Prüfungs- und Studienleistungen gilt § 13 der Prüfungsordnung.

Die Prüfungsordnung des Fachbereichs Maschinenbau, Mikrotechnik, Optronik der Fachhochschule Gießen-Friedberg für den Studiengang Mikrotechnik/Optronik vom 28. März 2001 (StAnz. 44/2001 S. 3784) wird aufgehoben. Abs. 5 bleibt unberührt.

35390 Gießen, 22. März 2005

Prof. Peter Orlowski
Dekan des Fachbereichs Maschinenbau, Mikrotechnik,
Energie- und Wärmetechnik

Inhalt:

1. Abschnitt: Allgemeines

- § 1 Dauer und Gliederung des Studiums, Berufspraktische Studiensemester
- § 2 Prüfungs- und Studienaufbau, Module
- § 3 Fristen
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen
- § 5 Prüfungsleistungen
- § 6 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 7 Klausuren und sonstige schriftliche Arbeiten
- § 8 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten
- § 9 Nachweis von Leistungen nach Punktsystem
- § 10 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Störung
- § 11 Bestehen und Nichtbestehen
- § 12 Wiederholung von Prüfungsleistungen, Freiversuch
- § 13 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 14 Prüfungsamt
- § 15 Prüfungsausschüsse
- § 16 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer, Prüfungskommissionen

2. Abschnitt: Diplomvorprüfung

- § 17 Zweck, Durchführung, Art und Umfang der Diplomvorprüfung
- § 18 Zeugnis der Diplomvorprüfung

3. Abschnitt: Diplomprüfung

- § 19 Zweck und Durchführung der Diplomprüfung
- § 20 Voraussetzungen der Diplomprüfung
- § 21 Art und Umfang der Diplomprüfung
- § 22 Ausgabe und Bearbeitungszeit der Diplomarbeit
- § 23 Abgabe und Bewertung der Diplomarbeit
- § 24 Zusatzfächer / Wahlfächer
- § 25 Bildung der Gesamtnote und Zeugnis der Diplomprüfung
- § 26 Akademischer Grad, Urkunde

4. Abschnitt: Einstufungsverfahren

- § 27 Einstufungsprüfung

5. Abschnitt: Zusatz-, Ergänzungs- und Aufbaustudiengänge, Weiterbildung

- § 28 Postgraduale Studiengänge
- § 29 Weiterbildung

6. Abschnitt: Schlussbestimmungen

- § 30 Ungültigkeit der Diplomvorprüfung und der Diplomprüfung
- § 31 Einsicht in Prüfungsunterlagen
- § 32 Widersprüche gegen das Prüfungsverfahren und gegen Prüfungsentscheidungen

7. Abschnitt: Anlagen

- Anlage 1 Grundpraktikumsordnung*
- Anlage 2 Ordnung des Berufspraktischen Studiensemesters (BPS-Ordnung)*
- Anlage 3 Module des Grund- und des Hauptstudiums*
- Anlage 4 Inhalte der Module*
- Anlage 5 Inhalte der Zeugnisse und der Diplomurkunde*

1. Abschnitt: Allgemeines

§ 1

Dauer und Gliederung des Studiums, Berufspraktische Studiensemester

- (1) Die Studienzeit, in der in der Regel das Studium *im Studiengang Maschinenbau* abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit), beträgt 8 Semester. Sie umfasst die theoretischen Studiensemester, das Berufspraktische Studiensemester und die Prüfungen einschließlich der Diplomarbeit. *Das Studium ist nach Maßgabe des Landesrechts ganz oder teilweise als Teilzeitstudium möglich. Zwei im Teilzeitstudium absolvierte Semester entsprechen jeweils einem Semester im Vollzeitstudium. Die Regelstudienzeit verlängert sich entsprechend der auf Antrag gewährten Teilzeit-Studiensemester, höchstens jedoch auf die doppelte Regelstudienzeit. Das Teilzeitstudium wird vom Fachbereich organisiert.*
- (2) Das Studium gliedert sich in Grund- und Hauptstudium. Die Dauer des Grundstudiums beträgt drei theoretische Semester, die des Hauptstudiums drei theoretische Semester (4., 5., 7. Semester), ein Berufspraktisches Studiensemester (6. Semester) und ein Prüfungssemester (8. Semester).
- (3) Im Hauptstudium ist ein Berufspraktisches Studiensemester (BPS) enthalten. Ein Berufspraktisches Studiensemester ist ein in das Studium integrierter, inhaltlich bestimmter, betreuter und mit Lehrveranstaltungen begleiteter Ausbildungsabschnitt im Umfang von mindestens 20 Wochen, der in der Regel in einer Einrichtung der Berufspraxis abgeleistet wird. In Ausnahmefällen, insbesondere wenn ausreichend Praxisstellen nicht zur Verfügung stehen, kann das Berufspraktische Studiensemester durch gleichwertige Praxisprojekte oder -phasen ganz oder teilweise ersetzt werden. Das Nähere regelt die Ordnung für das Berufspraktische Studiensemester (Anlage 2).
- (4) Bis zum Ende des Grundstudiums muss eine fachbezogene praktische Tätigkeit (Grundpraxis) mit einer Gesamtdauer von 13 Wochen abgeleistet werden. Das Nähere regelt die Grundpraktikumsordnung (Anlage 1).
- (5) Das Grundstudium schließt mit der Diplomvorprüfung ab. Das Studium endet mit der Diplomprüfung.

§ 2

Prüfungs- und Studienaufbau, Module

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Ein Modul ist eine Lehr- und Lerneinheit, die in der Regel innerhalb eines Semesters mit einer Prüfungsleistung oder Studienleistung (soweit in der Studienordnung vorgesehen) abgeschlossen wird. Eine Beschreibung der Module ist in einem Modulhandbuch enthalten, das vom Prüfungsausschuss erarbeitet und in geeigneter Weise hochschulintern veröffentlicht wird. Übersichten über die Module und deren Inhalte bieten die Anlagen 3 und 4.
- (2) Für den erfolgreichen Abschluss der Diplomvorprüfung und der Diplomprüfung sind Pflicht- und Wahlpflichtmodule zu erbringen, die in *Anlage 3* festgelegt werden.
- (3) Die Diplomprüfung besteht zusätzlich aus der Diplomarbeit mit Kolloquium.

§ 3 **Fristen**

- (1) Das Lehrangebot und die Studienordnung stellen sicher, dass Prüfungs- und Studienleistungen innerhalb der in *Anlage 3* festgesetzten Zeiträume abgelegt werden können. Die Studierenden *werden* rechtzeitig über Art, Zahl und zeitliche Abfolge der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen und auch über die Termine, an denen sie zu erbringen sind, sowie über Aus- und Abgabezeitpunkt der Diplomarbeit informiert. Auch die jeweiligen Wiederholungstermine *werden bekannt gegeben*.
- (2) Die Meldefristen sind so zu bemessen, dass die Regelstudienzeiten eingehalten werden können. Zu den Prüfungsleistungen meldet sich die Studentin oder der Student innerhalb der für das jeweilige Semester festgelegten Zeiträume an. Die fristgerechte Anmeldung ist Voraussetzung für die Teilnahme. Über Meldezeiträume und das Meldeverfahren informiert der Fachbereich rechtzeitig nach Vorlesungsbeginn.

§ 4 **Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen**

Die Diplomvorprüfung und die Diplomprüfung kann nur ablegen, wer

1. ordnungsgemäß für den Studiengang Maschinenbau an der Fachhochschule eingeschrieben ist,
 2. die vorgeschriebene fachbezogene praktische Tätigkeit (Grundpraxis) nach § 1 Abs. 4 abgeleistet hat,
 3. die in den §§ 17 und 20 sowie in den Anlagen 3 und 4 festgelegten sonstigen Voraussetzungen erfüllt
- und
4. nicht in demselben Studiengang eine Prüfungsleistung bzw. die Vor-, Zwischen- oder Abschlussprüfung endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet.

§ 5 **Prüfungsleistungen**

- (1) Prüfungsleistungen werden
 1. mündlich (§ 6),
 2. schriftlich durch Klausuren und sonstige schriftliche Arbeiten (§ 7) oder
 3. als andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare alternative Prüfungsleistungen erbracht.Weitere Arten der Prüfungsleistungen, insbesondere Kombinationen aus den unter 1. bis 3. genannten, sind möglich.
- (2) Anzahl, Art, Dauer und Voraussetzungen der Prüfungsleistungen sowie die Prüfungsfächer sind den Anlagen 3 und 4 zu entnehmen. Dort wird auch bestimmt, wann die Prüfungsleistungen angeboten werden. Prüfungsleistungen sind grundsätzlich studienbegleitend innerhalb bzw. als Abschluss von Modulen zu erbringen. Prüfungsleistungen sind bei der letzten Wiederholung von zwei Prüfenden zu bewerten. *Abweichend von der in Anlage 3 genannten Prüfungsart sollen Prüfungsleistungen bei der letzten möglichen Wiederholung als mündliche Prüfung abgelegt werden. Die Studierenden sind von abweichenden Prüfungsarten rechtzeitig zu informieren.*
- (3) Macht eine Kandidatin oder ein Kandidat 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 gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes oder einer gutachtlichen Äußerung eines Facharztes verlangt werden.

§ 6

Mündliche Prüfungsleistungen

- (1) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers als Gruppenprüfung mit höchstens fünf Kandidatinnen oder Kandidaten oder als Einzelprüfung abgelegt. Bei der letzten Wiederholung muss die Prüfung vor mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern abgelegt werden.
- (2) Mündliche Prüfungen sollen je Kandidatin oder Kandidat und Fach mindestens 15 Minuten betragen und 60 Minuten nicht überschreiten. *Wird der Kandidatin oder dem Kandidaten vor Beginn der Befragung eine schriftlich formulierte Aufgabenstellung ausgehändigt und dazu eine Vorbereitungszeit eingeräumt, so wird diese Zeit nicht auf die Prüfungsdauer angerechnet.*
- (3) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist der Kandidatin oder dem Kandidaten jeweils im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben und zu begründen.
- (4) Studierende desselben Studiengangs 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 die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sowie für Kandidatinnen und Kandidaten, die sich zum selben Termin der Prüfung unterziehen.

§ 7

Klausuren und sonstige schriftliche Arbeiten

- (1) Bei Klausuren sind Gruppenarbeiten nicht zulässig. Finden sonstige schriftliche Arbeiten als Gruppenarbeiten statt, müssen die individuellen Leistungen der einzelnen Kandidatin oder des einzelnen Kandidaten deutlich erkennbar und bewertbar sein.
- (2) Die Bearbeitungszeit einer Klausur darf 90 Minuten nicht unter- und 180 Minuten nicht überschreiten.
- (3) Das Bewertungsverfahren der Klausuren und sonstigen schriftlichen Arbeiten soll 4 Wochen nicht überschreiten.

§ 8

Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen 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 den Anforderungen noch genügt;
5 = nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

- (2) Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischennoten erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.
- (3) Setzt sich eine Prüfungsleistung aus mehreren Teilleistungen zusammen, errechnet sich die Fachnote aus dem nach dem Stundenumfang gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Teilleistungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Jede Teilleistung muss für sich bestanden sein.
- (4) Als ermittelte Note wird im Zeugnis eingetragen:
- | | |
|--|-----------------|
| Bei einem Ergebnis
bis einschließlich 1,5 | = sehr gut, |
| von 1,6 bis einschließlich 2,5 | = gut, |
| von 2,6 bis einschließlich 3,5 | = befriedigend, |
| von 3,6 bis einschließlich 4,0 | = ausreichend. |
- (5) Bei einem schlechteren Ergebnis als 4,0 ist die Bewertung nicht ausreichend und die Prüfungsleistung nicht bestanden.
- (6) Wird die Note einer Prüfungsleistung aus den Bewertungen mehrerer Prüferinnen oder Prüfer gebildet, gilt Abs.3 sinngemäß.

§ 9

Nachweis von Leistungen nach Punktsystem

Zum Nachweis von Leistungen und deren Übertragung auf andere Studiengänge werden für erfolgreich absolvierte Leistungen Punkte nach dem European Credit Transfer System (ECTS) vergeben. Die Kreditpunkte werden unabhängig von der Note bei Bestehen einer Leistung erteilt und der Kandidatin oder dem Kandidaten bescheinigt. Die zu vergebenden Leistungspunkte sind in Anlage 3 festgelegt.

§ 10

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Störung

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet, wenn die Kandidatin oder der Kandidat einen Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn sie oder er von einer Prüfung, die sie oder er angetreten hat, ohne triftige Gründe zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.
- (2) Die Kandidatin oder der Kandidat kann sich bis eine Woche vor dem Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen schriftlich von einer Prüfung abmelden.
- (3) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Kandidatin oder des Kandidaten kann die Vorlage eines ärztlichen oder amtsärztlichen Attestes oder einer gutachtlichen Äußerung eines Facharztes verlangt werden. Der Krankheit der Kandidatin oder des Kandidaten steht die Krankheit eines von ihr oder ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.
- (4) Der Prüfungsausschuss entscheidet darüber, ob die geltend gemachten Gründe anerkannt werden. Ablehnende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind der Kandidatin oder dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen und zu begründen. Der Bescheid ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Kandidatin oder dem Kandidaten ist vor der Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (5) Versucht die Kandidatin oder der Kandidat, das Ergebnis ihrer oder seiner Prüfungs- oder Studienleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die Prüfungs- oder

Studienleistung 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 Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungs- oder Studienleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die betreffende Prüfungs- oder Studienleistung mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet. Bei Ausschluss von der weiteren Erbringung der Prüfungs- oder Studienleistung kann die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb eines Monats verlangen, dass die Entscheidung vom Prüfungsausschuss überprüft wird. Im übrigen findet Abs. 4 entsprechende Anwendung.

§ 11 **Bestehen und Nichtbestehen**

- (1) Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn sie mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet ist.
- (2) Die Diplomvorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Prüfungsleistungen des Grundstudiums bestanden und die nach Studienordnung zu erbringenden Studienleistungen nachgewiesen sind.
- (3) Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn das Berufspraktische Studiensemester erfolgreich abgeschlossen, sämtliche Prüfungsleistungen des Hauptstudiums und die nach Studienordnung zu erbringenden Studienleistungen bestanden sind und die Diplomarbeit einschließlich Kolloquium mindestens mit "ausreichend" bewertet worden ist.
- (4) Hat die Kandidatin oder der Kandidat eine Prüfungsleistung nicht bestanden, wird sie oder er darüber informiert. Bei Nichtbestehen einer vorletzten Wiederholungsprüfung oder der Diplomarbeit erfolgt die Bekanntgabe in schriftlicher Form.
- (5) Hat die Kandidatin oder der Kandidat eine Prüfungsleistung oder die Diplomarbeit endgültig nicht bestanden, so erhält die Kandidatin oder der Kandidat hierüber einen schriftlichen Bescheid mit einer Rechtsbehelfsbelehrung. Auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung wird ein Nachweis (Abgangszeugnis) ausgestellt, der die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen und deren Noten sowie die noch fehlenden Prüfungs- und Studienleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Diplomvorprüfung bzw. die Diplomprüfung nicht bestanden ist.

§ 12 **Wiederholung von Prüfungsleistungen, Freiversuch**

- (1) Bestandene Prüfungsleistungen können nur bei Inanspruchnahme des Freiversuchs zur Notenverbesserung nach Maßgabe des Abs. 4 wiederholt werden.
- (2) Nicht bestandene Prüfungsleistungen (außer der Diplomarbeit, §§ 22, 23) können zweimal wiederholt werden.
- (3) *Die Wiederholung einer nicht bestandenen Prüfungsleistung muss spätestens zum übernächsten Prüfungstermin stattfinden, der auf die Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses folgt.* Wird die festgelegte Wiederholungsfrist nicht eingehalten, erlischt der Prüfungsanspruch, es sei denn, die Kandidatin oder der Kandidat hat das Versäumnis nicht zu vertreten. § 10 gilt entsprechend.
- (4) *Eine erstmals nicht bestandene Prüfungsleistung gilt als nicht unternommen, wenn sie innerhalb der Regelstudienzeit und in dem nach Anlage 3 bzw. 4 vorgesehenen Studiensemester abgelegt wird (Freiversuch).* Eine im Rahmen des Freiversuchs bestandene Prüfungsleistung kann zur Notenverbesserung beim nächst möglichen Prüfungstermin einmal wiederholt werden, wobei das jeweils bessere Ergebnis zählt.
- (5) Zeiten der Studienunterbrechung wegen Krankheit oder eines anderen zwingenden Grundes sowie Studienzeiten im Ausland werden im Hinblick auf die Einhaltung des Zeitpunktes für den Freiversuch nicht angerechnet. § 10 Abs. 2 bis 4 findet auf die Freiversuchsregelung keine Anwendung.

§ 13

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen bzw. Module werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie an einer Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland in einem Studiengang oder in einem staatlich anerkannten Fernstudium derselben Rahmenordnung erbracht wurden. Die Diplomvorprüfung wird ohne Gleichwertigkeitsprüfung anerkannt.
- (2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen bzw. Module in Studiengängen, die nicht unter Abs. 1 fallen, werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Dies gilt auch für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen bzw. Module an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlich anerkannten Berufsakademien. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und Anforderungen denjenigen des gewählten Studiengangs im wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen.
- (3) Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen bzw. Modulen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie die im Rahmen von Hochschulpartnerschaften getroffenen Vereinbarungen zu beachten. Das European Credit Transfer System (ECTS) wird hierbei berücksichtigt.
- (4) Einschlägige Berufspraktische Studiensemester (§ 1 Abs. 3) und fachbezogene praktische Tätigkeiten (§ 1 Abs. 4) werden angerechnet.
- (5) Die Anrechnung bzw. Anerkennung nach Abs. 1 bis 3 kann mit der Auflage verbunden werden, einzelne Leistungsnachweise innerhalb eines bestimmten Zeitraums nachzuholen.
- (6) Werden Studien- und Prüfungsleistungen bzw. Module 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. Die angerechneten Prüfungs- und Studienleistungen sind im Zeugnis zu kennzeichnen.
- (7) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Abs. 1 bis 4 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Entscheidungen trifft der Prüfungsausschuss. Werden einzelne Nachweise über Studien- oder Prüfungsleistungen bzw. Module vorgelegt, entscheidet er im Benehmen mit der jeweiligen Fachdozentin oder dem jeweiligen Fachdozenten. Die Studentin oder der Student hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

§ 14

Prüfungsamt

- (1) Das Prüfungsamt ist für die Koordination des Prüfungswesens einschließlich der Erteilung der Zeugnisse und Urkunden zuständig. Die Verantwortlichkeit der Dekaninnen und Dekane bzw. der Fachbereiche nach § 23 Abs. 6 des HHG bleibt unberührt.
- (2) Das Prüfungsamt achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnungen eingehalten werden. Die Leiterin oder der Leiter des Prüfungsamtes hat das Recht, an den Sitzungen der Prüfungsausschüsse beratend und an den mündlichen Prüfungen als Zuhörerin oder Zuhörer teilzunehmen.

§ 15

Prüfungsausschüsse

- (1) Für den Studiengang Maschinenbau wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er ist das für die Organisation und Durchführung der Prüfungen zuständige Gremium.

- (2) Dem Prüfungsausschuss obliegen insbesondere folgende Aufgaben:
1. Bestellung der Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer (Prüfungskommissionen),
 2. Bestimmung und Bekanntgabe der Termine der Prüfungen einschließlich der Wiederholungen (pro Semester ist mindestens ein Prüfungstermin vorzusehen),
 3. Entscheidungen über Prüfungszulassungen,
 4. Überwachung der Einhaltung der Prüfungsordnung,
 5. Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung,
 6. Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen bzw. Modulen,
 7. Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeiten nach § 1 und näherer Maßgabe der Grundpraktikums- und BPS-Ordnung,
 8. Bericht über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Diplomarbeit sowie über die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten.
- (3) Dem Prüfungsausschuss gehören 3 Professorinnen oder Professoren und 2 Studierende an. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie ihre persönlichen Stellvertreterinnen und Stellvertreter werden vom Fachbereichsrat gewählt. Die Amtszeit der Professorinnen und Professoren beträgt 3 Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder 1 Jahr. Wiederwahl ist zulässig. Die oder der Vorsitzende und die oder der stellvertretende Vorsitzende müssen Professorinnen oder Professoren sein und dem Prüfungsausschuss als Mitglied angehören. Sie werden vom Prüfungsausschuss gewählt. Bei Prüfungsangelegenheiten, die ein studentisches Mitglied des Prüfungsausschusses persönlich betreffen, ruht dessen Mitgliedschaft in bezug auf diese Angelegenheit.
- (4) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Verschwiegenheit über die Kenntnisse, die sie aufgrund ihrer Tätigkeit in Prüfungsangelegenheiten erlangen, verpflichtet. Sie haben das Recht, bei der Abnahme von Prüfungsleistungen zugegen zu sein. § 6 Abs. 4 Satz 2 bleibt unberührt.
- (5) Der Prüfungsausschuss tagt nicht öffentlich. Er ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte seiner Mitglieder anwesend und die Stimmenmehrheit der Professorinnen oder Professoren gewährleistet ist. Bei Stimmengleichheit gibt die Stimme der oder des Vorsitzenden den Ausschlag. *Der Prüfungsausschuss kann beschließen, bestimmte Aufgaben, die im Beschluss konkret zu bezeichnen sind, an die Vorsitzende oder den Vorsitzenden übertragen.*
- (6) Die Beschlüsse des Prüfungsausschusses sind zu protokollieren.

§ 16

Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer, Prüfungskommissionen

- (1) Zu Prüferinnen und Prüfern werden nur Professorinnen oder Professoren und andere nach § 23 Abs. 3 HHG berechnete Personen bestellt, die in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung bezieht, eine eigenverantwortliche selbstständige Lehrtätigkeit ausgeübt haben. Zur Beisitzerin oder zum Beisitzer wird nur bestellt, wer mindestens die entsprechende Diplomprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.
- (2) Der Prüfungsausschuss bildet Prüfungskommissionen für die Durchführung der mündlichen Prüfungen. Die Prüfungskommissionen bestehen bei mehreren Fächern aus der entsprechenden Anzahl von Prüferinnen oder Prüfern (Kollegialprüfung), bei mündlichen Prüfungen auch aus einer Prüferin oder einem Prüfer und mindestens einer sachkundigen Beisitzerin oder einem sachkundigen Beisitzer.
- (3) Die Kandidatin oder der Kandidat kann die Prüferinnen und Prüfer für die Prüfungen und für die Diplomarbeit vorschlagen; ein Rechtsanspruch auf Bestellung besteht jedoch nicht.
- (4) Die Namen der Prüferinnen oder Prüfer bzw. die Zusammensetzung der Prüfungskommissionen sollen der Kandidatin oder dem Kandidaten rechtzeitig, spätestens 10 Kalendertage vor den Prüfungsterminen, bekannt gegeben werden.

(5) Für die Prüferinnen und Prüfer sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer gilt § 15 Abs. 4 Satz 1 entsprechend.

2. Abschnitt: Diplomvorprüfung

§ 17

Zweck, Durchführung, Art und Umfang der Diplomvorprüfung

- (1) Durch die Diplomvorprüfung soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er das Ziel des Grundstudiums erreicht und insbesondere die inhaltlichen Grundlagen ihres oder seines Faches, ein methodisches Instrumentarium und eine systematische Orientierung erworben hat, die erforderlich sind, um das Studium mit Erfolg fortzusetzen.
- (2) Die Diplomvorprüfung besteht aus den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen des Grundstudiums, die mit einer Studien- oder Prüfungsleistung abzuschließen sind. Ob und ggf. welche Voraussetzungen für die Zulassung zu einem Modul erfüllt sein müssen, ist in den Anlagen 3 und 4 sowie im Modulhandbuch festgelegt.
- (3) Anzahl und Inhalt der Module des Grundstudiums ergeben sich aus den Anlagen 3 und 4. Eine konkrete Beschreibung der einzelnen Module einschließlich des zeitlichen Arbeitsaufwands für die Studierenden ist im Modulhandbuch enthalten. Der gesamte zeitliche Arbeitsaufwand der Studierenden für das Studium darf insgesamt 900 Zeitstunden pro Semester nicht überschreiten.

§ 18

Zeugnis der Diplomvorprüfung

Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Diplomvorprüfung bestanden, erhält sie oder er über die bestandene Diplomvorprüfung ein Zeugnis, das die Module bzw. die Prüfungsleistungen der Diplomvorprüfung sowie die Studienleistungen des Grundstudiums und deren jeweilige Noten sowie die Kreditpunkte nach § 9 enthält. Das Zeugnis nach dem als Anlage 5 a beigefügten Muster wird von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und der Leiterin oder dem Leiter des Prüfungsamts unterzeichnet und ist der Kandidatin oder dem Kandidaten unverzüglich auszuhändigen.

3. Abschnitt: Diplomprüfung

§ 19

Zweck und Durchführung der Diplomprüfung

Die Diplomprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Diplomstudiengangs. Durch die Diplomprüfung wird festgestellt, ob die Kandidatin oder der Kandidat die Zusammenhänge ihres oder seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat.

§ 20

Voraussetzungen der Diplomprüfung

- (1) Die Prüfungsleistungen der Diplomprüfung kann nur ablegen, wer in dem Studiengang, in dem die Diplomprüfung abgelegt werden soll, die Diplomvorprüfung an einer Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland bestanden oder eine als gleichwertig angerechnete Prüfungsleistung erbracht hat.
- (2) Die Prüfungsleistungen der beiden auf das Grundstudium folgenden theoretischen Semester können nur abgelegt werden, wenn zur vollständigen Diplomvorprüfung *höchstens 2 Teilprüfungs- oder Studienleistungen* fehlen.
- (3) *Bis zur Ausgabe der Diplomarbeit muss das Berufspraktische Studiensemester (BPS) des Hauptstudiums anerkannt sein. In Ausnahmefällen darf der abschließende mündliche BPS-Vortrag fehlen. Zur Diplomarbeit*

kann nur zugelassen werden, wer außerdem die Diplomvorprüfung und alle Prüfungsleistungen der Diplomprüfung (siehe Anlage 3) sowie die Studienleistungen des 4. und 5. Semesters erfolgreich abgeschlossen hat. Von den Studienleistungen der übrigen Semester des Hauptstudiums darf höchstens eine Anzahl im Umfang von insgesamt 2 Studienleistungen fehlen. Die Projektarbeit muss erfolgreich abgeschlossen sein. Die Teilnahme am Kolloquium zur Diplomarbeit setzt den erfolgreichen Abschluss aller Module des Hauptstudiums, die Anerkennung des BPS und das Bestehen der Diplomarbeit voraus.

§ 21

Art und Umfang der Diplomprüfung

- (1) Die Diplomprüfung besteht aus den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen des Hauptstudiums, die mit einer Studien- oder Prüfungsleistung abzuschließen sind, sowie aus der Diplomarbeit mit Kolloquium. Ob und ggf. welche Voraussetzungen für die Zulassung zu einem Modul erfüllt sein müssen, ergibt sich aus den Anlagen 3 und 4 sowie aus dem Modulhandbuch.
- (2) Anzahl und Inhalt der Module des Hauptstudiums ergeben sich aus den Anlagen 3 und 4. Eine konkrete Beschreibung der einzelnen Module einschließlich des zeitlichen Arbeitsaufwands für die Studierenden ist im Modulhandbuch enthalten. Der gesamte zeitliche Arbeitsaufwand der Studierenden für das Studium darf insgesamt 900 Zeitstunden pro Semester nicht überschreiten..

§ 22

Ausgabe und Bearbeitungszeit der Diplomarbeit

- (1) Die Diplomarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem oder seinem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Die Diplomarbeit kann von Mitgliedern der Professorengruppe oder Lehrbeauftragten ausgegeben und betreut werden, soweit diese an der Fachhochschule Gießen-Friedberg in einem für den jeweiligen Studiengang relevanten Bereich tätig sind. Der Prüfungsausschuss kann in Ausnahmefällen auch eine Person mit der Betreuung der Diplomarbeit beauftragen, die die Voraussetzungen für die Übernahme eines Lehrauftrags in einem für den jeweiligen Studiengang relevanten Bereich erfüllt. Soll die Diplomarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule Gießen-Friedberg durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.
- (3) Die Kandidatin oder der Kandidat kann Vorschläge für das Thema der Diplomarbeit machen. Die Ausgabe der Diplomarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss, der nach Möglichkeit den Vorschlag der Kandidatin oder des Kandidaten berücksichtigen soll. Thema und Zeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Auf Antrag wird der Kandidatin oder dem Kandidaten rechtzeitig ein Thema zugeteilt. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden.
- (4) Die Diplomarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin oder des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Abs. 1 erfüllt.
- (5) Die Bearbeitungszeit der Diplomarbeit darf 3 Monate nicht überschreiten. Wird die Diplomarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt, kann die Bearbeitungszeit verlängert werden, höchstens jedoch auf insgesamt 6 Monate. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Diplomarbeit sind von der Betreuerin oder dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Diplomarbeit eingehalten werden kann. Die Bearbeitungszeit kann auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten aus Gründen, die sie oder er nicht zu vertreten hat, vom Prüfungsausschuss um höchstens 2 Monate verlängert werden.

§ 23

Abgabe und Bewertung der Diplomarbeit

- (1) Die Diplomarbeit ist fristgemäß bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder bei der Prüferin oder dem Prüfer abzuliefern. Der Abgabetermin ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er ihre oder seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit ihren oder seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (2) Die Diplomarbeit ist in der Regel von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Darunter soll die Betreuerin oder der Betreuer der Diplomarbeit nach § 22 Abs. 2 sein. Der Prüfungsausschuss kann in Ausnahmefällen auch eine Person zur Prüferin oder zum Prüfer einer Diplomarbeit bestellen, die die Voraussetzungen für die Übernahme eines Lehrauftrags in einem für den jeweiligen Studiengang relevanten Bereich erfüllt. Für die Bewertung der Diplomarbeit sind Noten nach § 8 zu verwenden. Die Note der Diplomarbeit wird aus dem Mittelwert der Einzelnoten gebildet. Weichen die Noten der Prüferinnen oder Prüfer um mehr als zwei volle Noten voneinander ab oder ist eine der Bewertungen „nicht ausreichend“, wird die Diplomarbeit von einer weiteren Prüferin oder einem weiteren Prüfer bewertet. Die Note der Diplomarbeit errechnet sich dann aus dem Mittelwert der drei Bewertungen.
- (3) Über die Diplomarbeit wird ein Kolloquium durchgeführt. Die Dauer beträgt mindestens 30 höchstens 45 Minuten. Für das Kolloquium gibt es je Semester feste Termine, die von der oder von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses mindestens 6 Monate vorher durch Aushang bekanntgegeben werden. Im Kolloquium soll die Kandidatin oder der Kandidat die Ergebnisse ihrer oder seiner Diplomarbeit gegenüber fachlicher Kritik vor mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern vertreten. Verlauf, Inhalte und Ergebnisse des Kolloquiums sind in einem Protokoll festzuhalten, das von einer Prüferin oder einem Prüfer geführt wird. Das Ergebnis wird von beiden Prüferinnen oder Prüfern bewertet und geht nach § 25 Abs. 1 in die Gesamtnote ein. Ein nicht bestanden Kolloquium kann einmal wiederholt werden.
Der Kandidatin oder dem Kandidaten ist die Note im Anschluss an das Kolloquium bekannt zu geben.
Es gilt § 6 entsprechend.
- (4) Die Diplomarbeit ist nicht bestanden, wenn
 1. die Arbeit nicht mindestens mit „ausreichend“ bewertet worden ist oder als Gruppenarbeit nicht den Anforderungen gem. § 22 (4) entspricht,
 2. die Kandidatin oder der Kandidat die Arbeit aus Gründen, die sie oder er zu vertreten hat, nicht fristgerecht abliefern oder von ihr zurücktritt.
 3. der Prüfungsausschuss feststellt, dass die Kandidatin oder der Kandidat eine Täuschung begangen hat
 4. oder die Versicherung nach Abs. 1 unwahr ist.
- (5) Die Diplomarbeit kann bei Nichtbestehen gem. Abs. 4 nur einmal wiederholt werden. Im Falle der Wiederholung ist eine Rückgabe des Themas der Diplomarbeit in der in § 22 Abs. 3 genannten Frist jedoch nur zulässig, wenn die Kandidatin oder der Kandidat bei der Anfertigung ihrer oder seiner ersten Diplomarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

§ 24

Zusatzfächer/Wahlfächer

Die Kandidatin oder der Kandidat kann zusätzlich zu den für den Studiengang vorgeschriebenen andere Prüfungs- oder Studienleistungen bzw. Module abschließen (Zusatz- bzw. Wahlfächer). Die Zusatz- bzw. Wahlfächer werden auf Antrag in das Zeugnis aufgenommen, die Ergebnisse jedoch nicht bei der Festsetzung der Gesamtnote berücksichtigt.

§ 25

Bildung der Gesamtnote und Zeugnis der Diplomprüfung

- (1) Die Gesamtnote N_g errechnet sich nach Maßgabe des § 8 aus dem nach Semesterwochenstunden gebildeten Mittelwert N_m der Noten der Prüfungsleistungen der Diplomprüfung und der Note N_{DA} der Diplomarbeit (einschließlich Kolloquium) als Mittelwert mit einer Gewichtung 75% zu 25%:

$$N_g = (0,75) \cdot N_m + (0,25) \cdot N_{DA}.$$

- (2) Über die bestandene Diplomprüfung erhält die Kandidatin oder der Kandidat unverzüglich ein Diplomzeugnis *nach dem als Anlage 5 b beigefügten Muster*. Das Diplomzeugnis wird von der Leiterin oder dem Leiter des Prüfungsamts und der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet. Es enthält die Module bzw. die Prüfungsleistungen der Diplomprüfung und deren Noten sowie Studienleistungen des Hauptstudiums und deren Noten. Das Thema und die Bewertung der Diplomarbeit sind ebenfalls enthalten. Die erreichten Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System werden in das Zeugnis aufgenommen.
- (3) Das Diplomzeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die Diplomprüfung erfolgreich abgeschlossen worden ist.

§ 26

Akademischer Grad, Urkunde

- (1) Nach bestandener Diplomprüfung verleiht die Fachhochschule Gießen-Friedberg nach Maßgabe des § 28 Abs. 1 des HHG den akademischen Grad „Diplom-Ingenieurin (Fachhochschule)“ bzw. „Diplom-Ingenieur (Fachhochschule)“, Kurzform „Dipl.-Ing.(FH)“ unter Angabe des Studiengangs. Nach den Rahmenvorgaben der Hochschulrektoren- und Kultusministerkonferenz wird ein Diploma Supplement ausgestellt.
- (2) Die Verleihung des akademischen Grades erfolgt mit Aushändigung einer Urkunde nach dem als Anlage 5 c beigefügten Muster an die Kandidatin oder den Kandidaten. Die Urkunde wird von der Präsidentin oder dem Präsidenten der Fachhochschule und der Dekanin oder dem Dekan des Fachbereichs unterzeichnet und mit dem Siegel der Fachhochschule versehen.

4. Abschnitt: Einstufungsverfahren

§ 27

Einstufungsprüfung

- (1) Bewerberinnen oder Bewerber mit einer Hochschulzugangsberechtigung nach § 63 HHG, die auf andere Weise als durch ein Hochschulstudium besondere Fähigkeiten und Kenntnisse erworben haben, die für die erfolgreiche Beendigung des Studiums erforderlich sind, können die Zulassung zu einer Einstufungsprüfung nach § 30 HHG beantragen.
- (2) Durch die Einstufungsprüfung soll festgestellt werden, welche Semester sowie Studien- und Prüfungsleistungen bzw. Module erlassen werden können und für welches Semester die Bewerberin oder der Bewerber zuzulassen ist.
- (3) Der Antrag auf Zulassung zur Einstufungsprüfung ist schriftlich an die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. 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 Zugangsberechtigung für die Aufnahme eines Fachhochschulstudiums notwendig sind, sowie

3. eine Erklärung darüber, ob die Bewerberin oder der Bewerber bereits eine Diplomprüfung im gleichen Studiengang an einer Fachhochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat oder ob sie oder er sich in einem nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet.
- (4) Auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen entscheidet der Prüfungsausschuss über die Zulassung der Bewerberin oder des Bewerbers zur Einstufungsprüfung. Wird der Zulassungsantrag abgelehnt, erteilt das Prüfungsamt einen schriftlichen, mit einer Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Bescheid.
- (5) Wird die Bewerberin oder der Bewerber zur Einstufungsprüfung zugelassen, legt der Prüfungsausschuss schriftlich fest, in welchen Prüfungsfächern und in welcher Form die Prüfung abzulegen ist.
- (6) Über das Ergebnis der Einstufungsprüfung wird ein Zeugnis erteilt, in welchem festgestellt wird, welche Semester sowie Studien- und Prüfungsleistungen bzw. Module erlassen werden und für welches Semester die Bewerberin oder der Bewerber zugelassen wird.

5. Abschnitt: Zusatz-, Ergänzungs- und Aufbaustudiengänge , Weiterbildung

§ 28 Postgraduale Studiengänge

Für postgraduale Studiengänge, die zu einem akademischen Abschluss führen, gelten die vorstehenden Regelungen entsprechend.

§ 29 Weiterbildung

Für weiterbildende Studien im Sinne des § 21 HHG gelten *die Bestimmungen dieser Prüfungsordnung* sinngemäß.

6. Abschnitt: Schlussbestimmungen

§ 30 Ungültigkeit der Diplomvorprüfung und der Diplomprüfung

- (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 Prüfung für nicht bestanden erklärt werden.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Teilnahme an einer Studien- oder Prüfungsleistung 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 Studien- und Prüfungsleistung geheilt. Hat die Kandidatin oder der Kandidat vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass sie oder er die Studien- oder Prüfungsleistung ablegen konnte, so kann die Studien- oder Prüfungsleistung ganz oder teilweise für "nicht ausreichend" und die darauf bezogene Prüfung insgesamt 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 ggf. ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Urkunde einzuziehen, wenn die ihr zugrunde liegende Prüfung aufgrund einer Täuschung für "nicht bestanden" erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

- (5) Im übrigen gelten die Vorschriften des Hessischen Verwaltungsverfahrensgesetzes über Rücknahme und Widerruf.

§ 31

Einsicht in Prüfungsunterlagen

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

§ 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 beim Präsidenten der Fachhochschule Gießen-Friedberg (Prüfungsamt) zu erheben und schriftlich zu begründen. Hilft das Prüfungsamt dem Widerspruch nicht ab, erteilt der Präsident unverzüglich einen mit einer Rechtsmittelbelehrung versehenen Bescheid, in dem die Ablehnungsgründe anzugeben sind.

§ 33

Inkrafttreten, Aufhebung bisherigen Rechts, Übergangsregelung

- (1) Die Prüfungsordnung tritt am **01. September 2001** in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden des Studiengangs Maschinenbau, die ihr Studium ab dem Tage des Inkrafttretens aufgenommen haben. Die übrigen Studierenden können das Studium nach den bisher für sie geltenden Prüfungsbestimmungen noch für einen Zeitraum von fünf Jahren nach Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung fortführen. Danach gilt diese Prüfungsordnung verbindlich für alle Studentinnen und Studenten des Studiengangs.
- (2) Die Prüfungsordnung des Fachbereichs Maschinenbau und Feinwerktechnik der Fachhochschule Gießen-Friedberg für den Studiengang Maschinenbau vom 19. Mai 1989 (Abl. S. 891), zuletzt geändert am 13. Dezember 1995 (StAnz. 33/1996 S. 2481), wird aufgehoben. Das Angebot von Lehrveranstaltungen in Art und Umfang, wie in der bisher gültigen Prüfungsordnung vom 01.09.1989 (geänderte Fassung vom 12.08.1996) festgelegt, wird nur so lange aufrechterhalten und danach schrittweise eingestellt, wie es bei regulärem Ablauf des Studiums für die letzten Studierenden erforderlich ist, die vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung ihr Studium im Studiengang Maschinenbau aufgenommen haben. Entsprechend wird das neue Lehrangebot schrittweise in dem Umfang eingeführt, wie es für Studierende erforderlich ist, die unmittelbar nach dem Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung ihr Studium beginnen und gemäß dieser neuen Prüfungs- und Studienordnung studieren. Darüber hinaus besteht kein Anspruch auf Lehrangebote nach dieser Prüfungsordnung.
- (3) Studierende, die bei Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung ihr Studium bereits begonnen haben, können unwiderruflich beantragen, nach den Bestimmungen dieser Prüfungsordnung geprüft zu werden. Ein abgeschlossenes Grundstudium wird dabei anerkannt. Über die Anerkennung bereits erbrachter Leistungsnachweise befindet der Prüfungsausschuss im Einzelfall. Die Bestimmungen des § 13 gelten entsprechend. Das Berufspraktische Studiensemester kann entfallen, wenn zum Zeitpunkt der Antragstellung die nach Praktikumsordnung vom 13. Dezember 1995 geforderte praktische Tätigkeit in vollem Umfang bereits anerkannt ist.

35390 Gießen, 31. August 2001

Prof. Dr. Klaus Schier,
Dekan des Fachbereichs Maschinenbau, Mikrotechnik, Optronik

Anlage 1 Grundpraktikumsordnung für den Studiengang Maschinenbau

§ 1 Ziel und Zweck des Grundpraktikums

Das Grundpraktikum ist eine wesentliche Voraussetzung für das Verständnis der Vorlesungen und Übungen in technischen Studienfächern. Es soll weniger dazu dienen, besondere Handfertigkeiten zu erlernen, sondern soll vielmehr eine in die Breite gehende Ausbildung sein, die den Praktikantinnen und Praktikanten einen möglichst umfassenden Überblick über die vielgestaltigen Erscheinungen des technischen Betriebes vermittelt. Dazu gehört insbesondere ein aus eigener Anschauung gewonnener Einblick in:

- typische Methoden der Formgebung und Bearbeitung von Werkstoffen
- Aufbau, Montage und Funktion von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung und Energiesystemtechnik
- Aufbau und Montage von Werkstücken und Maschinen
- Organisation betrieblicher Vorgänge und Arbeitsvorbereitung, Akkordsysteme usw.
- menschlich - soziale Verhältnisse eines Betriebes.

§ 2 Gesamtdauer des Grundpraktikums

Für den Studiengang Maschinenbau ist eine praktische Ausbildung von mindestens 12 Wochen vorgeschrieben. Es wird empfohlen, dieses Praktikum vor Studienbeginn abzuleisten. Das Grundpraktikum muss bis spätestens zum Abschluss der Diplomvorprüfung nachgewiesen und von der oder dem Praktikumsbeauftragten anerkannt sein.

§ 3 Inhalte des Grundpraktikums

Die Werkstattpraxis für Studierende des Studiengangs Maschinenbau muss die Punkte 1 bis 3 der Tabelle im Umfang von mindestens fünf Wochen beinhalten; die restlichen Zeiten nach freier Wahl zu erbringen.

	<i>Themenbereiche</i>	<i>Beispiele</i>
1	Grundlegende Handbearbeitung von Werkstoffen	Anreißen, Feilen, Meißeln, Sägen, Bohren, Reiben, Gewindegewinde schneiden, Senken, Richten
2	Arbeiten an Werkzeugmaschinen	Drehen, Hobeln, Fräsen, Schleifen, Stanzen, Ziehen, Biegen
3	Verbindungstechniken	Verschiedene stoff-, form-, kraftschlüssige Fügeverfahren, automatisierte Prozesse
4	Planung	Planung von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung (Heizungs-, Klima-, Kälte-, Sanitär- und Elektrotechnik) und der Energiesystemtechnik (Kraftwerks-, Verfahrenstechnik und technische Infrastruktur).
5	Montage	Installation und Abnahme der unter Punkt 4. genannten Anlagen
6	Kalkulation	z.B. Erstellung von Leistungsverzeichnissen, Leistungserfassung und Abrechnung
7	Urformverfahren	Maschinenformerei, Modelltischlerei, Formenbau, Sand- und Druckguss, Spritzguss, Sintern
8	Fertigungsmesstechnik, Kontrolle	Maß-, Form- und Lagetoleranzen, Messen und Prüfen
9	Vorrichtungs-, Werkzeug-, Gerätebau	Anfertigung und Reparatur von Maschinen, Vorrichtungen und Werkzeugen, Montage und Reparatur von mechanischen/elektrischen Geräten
10	Mess- und Analysetechnik	Messen und Verarbeiten von Prozessgrößen, physikalische und chemische Analytik

§ 4 Ausbildungsbetriebe

Das Grundpraktikum soll in einem Industrie- bzw. Handwerksbetrieb des Maschinenbaus, der Feinwerktechnik, der Energie- und Wärmetechnik oder der Elektroindustrie abgeleistet werden. Es kommen solche Betriebe in Frage, bei denen Einsicht geboten wird in

- *moderne Fertigungs- oder Reparaturverfahren*
- *wirtschaftliche Arbeitsweisen und*
- *die sozialen Auswirkungen heutiger Arbeitsverhältnisse.*

Die Wahl des Betriebes ist der Praktikantin oder dem Praktikanten überlassen. Sie oder er hat selbst dafür Sorge zu tragen, dass die Ausbildung den Richtlinien entspricht. Es wird empfohlen, für die Praktikantenausbildung geeignete Betriebe bei der zuständigen Industrie- und Handelskammer bzw. bei der Agentur für Arbeit zu erfragen. Praktika oder Adressen von Praktika werden von der Fachhochschule nicht vermittelt.

§ 5 Werkarbeitsbuch, Zeugnisse

Die Praktikantin oder der Praktikant muss ein Werkarbeitsbuch führen. In diesem Buch werden neben einem kurzen Abriss der geleisteten Arbeit in Form von Wochenberichten einzelne, besonders interessante Arbeitsvorgänge und knapp gefasste Berichte eingetragen. Für jede Woche soll eine Seite Bericht angefertigt werden. Das Werkarbeitsbuch ist der im Betrieb verantwortlichen Person spätestens beim Austritt aus dem Praktikantenverhältnis zur Gegenzeichnung vorzulegen.

Am Ende des Ausbildungsabschnittes wird der Praktikantin oder dem Praktikanten ein detailliertes Zeugnis ausgestellt, aus dem die Beschäftigungsdauer sowie die in den einzelnen Abteilungen verbrachte Zeit zu ersehen ist.

§ 6 Anerkennung des Grundpraktikums

Werkarbeitsbuch und Zeugnisse sind der oder dem Praktikumsbeauftragten des Fachbereichs spätestens bis zum Ende des Grundstudiums zur Anerkennung vorzulegen. Die oder der Praktikumsbeauftragte entscheidet, in wie weit eine praktische Tätigkeit auf die vorgeschriebene Praxis angerechnet werden kann.

Nachgewiesene einschlägige Praxiszeiten in einer schulischen oder beruflichen Ausbildung, in einer Berufstätigkeit oder während des Wehr- bzw. Zivildienstes können auf das Grundpraktikum angerechnet werden, sofern sie den in § 1 und § 3 beschriebenen Tätigkeiten entsprechen.

Die Entscheidung darüber trifft die oder der Praktikumsbeauftragte. Sie oder er orientiert sich dabei an einer Liste einschlägiger handwerklich-technischer Berufe, die bei Bedarf aktualisiert und in geeigneter Weise veröffentlicht wird.

Die Studierenden haben selbst dafür zu sorgen, dass das Praktikum rechtzeitig und in der vorgeschriebenen Wochenzahl anerkannt wird, um eine kontinuierliche Fortsetzung ihres Studiums zu gewährleisten. Über das ordnungsgemäß abgeleistete Grundpraktikum stellt die oder der Praktikumsbeauftragte eine Bescheinigung aus, die zur Erteilung des Zeugnisses der Diplomvorprüfung vorgelegt werden muss.

§ 7 Praktikumsbeauftragte

Über die Anerkennung und Anrechnung von praktischen Tätigkeiten entscheidet der Prüfungsausschuss, der diese Aufgabe in der Regel einer, einem oder mehreren Praktikumsbeauftragten überträgt. Die Zuständigkeit des Prüfungsausschusses nach §15 (2) Nr. 7 der Prüfungsordnung bleibt unberührt.

§ 8 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt mit Wirkung vom 1. März 2005 in Kraft.

Anlage 2. Ordnung für das Berufspraktische Studiensemester im Studiengang Maschinenbau

§ 1 Allgemeines

- (1) Im Studiengang Maschinenbau ist ein Berufspraktisches Studiensemester (BPS) vorgesehen. Es wird von der Fachhochschule vorbereitet, begleitet und nachbereitet.
- (2) Die Beschaffung des Praxisplatzes bei geeigneten Unternehmen und Institutionen (im Folgenden Praxisstelle genannt) obliegt den Studierenden. Der Fachbereich ist bei der Beschaffung von Praxisstellen behilflich. Zwischen Praxisstelle und Fachhochschule wird in der Regel eine Rahmenvereinbarung abgeschlossen.
- (3) Das BPS wird durch einen Ausbildungsvertrag zwischen der einzelnen Studentin oder dem einzelnen Studenten und der Praxisstelle geregelt.

§ 2 Ziele

Ziel des BPS ist es, dass die Studierenden Aufgaben von Maschinenbau-Ingenieurinnen und -Ingenieuren durch eigene Tätigkeit kennen lernen.

§ 3 Teile des BPS

Das BPS gliedert sich in 20 Wochen praktische Tätigkeit, die in der Regel in einer Zeiteinheit in einem Betrieb absolviert werden, und in ein begleitendes Seminar an der Fachhochschule.

Fehlzeiten (auch krankheitsbedingt und tariflich zustehender Urlaub) werden nicht als Praxiszeit gerechnet und sind nachzuholen.

Das Seminar setzt sich aus einem Vor- und einem Hauptseminar zusammen. Die Studentin oder der Student hat über den Aufgabenschwerpunkt der praktischen Tätigkeit einen schriftlichen Bericht zu erstellen und darüber im Hauptseminar ein Referat zu halten.

§ 4 Zulassung und zeitliche Einordnung in das Studium

Das BPS baut auf dem dreisemestrigen Grundstudium auf. Für die Zulassung ist daher der Abschluss des Grundstudiums und die Anerkennung des Grundpraktikums von 12 Wochen Voraussetzung.

Das BPS wird nach dem 5. Fachhochschulsemester abgeleistet. Ausnahmen regelt der Prüfungsausschuss.

Voraussetzung für die Anmeldung zur praktischen Tätigkeit ist außerdem:

- der Nachweis der Teilnahme an mindestens 10 Referaten (Fachvorträgen)
- der Nachweis einer Betreuerin oder eines Betreuers der Hochschule
- der Nachweis einer anerkannten Praxisstelle.

§ 5 Praxisstellen, Verträge

Das BPS wird in enger Zusammenarbeit der Hochschule mit den Praxisstellen durchgeführt. Es sollte in Praxisstellen absolviert werden, die mit der Fachhochschule eine diesbezügliche Rahmenvereinbarung abgeschlossen haben.

Die Studentin oder der Student schließt vor Beginn der Ausbildung mit der Praxisstelle einen individuellen Ausbildungsvertrag ab. Dieser Vertrag regelt insbesondere:

1. die Verpflichtung der Praxisstelle
 - a) die Studentin oder den Studenten für die Dauer des BPS entsprechend den in § 6 genannten Aufgabebereichen einzusetzen,
 - b) ihr oder ihm ein Zeugnis auszustellen, die Angaben über den zeitlichen Umfang und die Inhalte der praktischen Tätigkeiten sowie den Erfolg der Ausbildung enthält,
 - c) eine Beauftragte oder einen Beauftragten für die Betreuung der Studentin oder des Studenten zu benennen.
2. die Verpflichtung der Studentin oder des Studenten
 - a) die gebotenen Ausbildungsmöglichkeiten wahrzunehmen und die übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
 - b) den Anordnungen der Praxisstelle und den von ihr beauftragten Personen nachzukommen,
 - c) die für die Praxisstelle geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht zu beachten.

§ 6 Praktische Tätigkeiten

Während des BPS soll in mindestens einem der folgenden Aufgabenbereiche ingenieurmäßig mitgearbeitet werden:

1. Entwicklung, Projektierung, Konstruktion
2. Fertigungsvorbereitung und –steuerung, Fertigung
3. Montage, Inspektion/Überwachung, Instandhaltung von Maschinen und Anlagen
4. Qualitätssicherung, Abnahme von Maschinen und Anlagen
5. Technische Beratung, Vertrieb.

§ 7 Seminar

Das von der Hochschule durchgeführte Seminar besteht aus der seminaristischen Erarbeitung von in der Praxis wichtigen Schwerpunkten für die berufliche Tätigkeit, die im Fortgang des Studiums vertieft werden. Die seminaristische Erarbeitung findet in den einzelnen Veranstaltungen statt, die aus einem Referat einer Studentin oder eines Studenten und der Diskussion aller Teilnehmerinnen und Teilnehmer bestehen.

1. Vorseminar (vor der praktischen Tätigkeit)

Im Vorseminar nimmt die oder der Studierende an einer Einführungsveranstaltung und 10 Referaten (Fachvorträgen) teil.

2. Hauptseminar (nach der praktischen Tätigkeit)

Im Hauptseminar hält die oder der Studierende ein Referat über den in dem schriftlichen Bericht behandelten Schwerpunkt der praktischen Tätigkeit. Der schriftliche Bericht ist mindestens zwei Wochen vor dem zu haltenden Referat bei der Betreuerin oder dem Betreuer der Hochschule abzugeben.

§ 8 Status der Studierenden am Lernort Praxis

Während des BPS, das Bestandteil des Studiums ist, bleibt die Studentin oder der Student an der Fachhochschule Gießen-Friedberg immatrikuliert mit allen Rechten und Pflichten einer oder eines ordentlichen Studierenden.

Sie oder er ist keine Praktikantin oder kein Praktikant im Sinne des Berufsbildungsgesetzes und unterliegt der Praxisstelle weder dem Betriebsverfassungsgesetz noch dem Personalvertretungsgesetz. Andererseits ist die Studentin oder der Student an die Ordnungen der Praxisstelle gebunden. Es besteht Anspruch auf Ausbildungsförderung nach Maßgabe des Bundesausbildungsförderungsgesetzes. Etwaige Vergütungen der Praxisstelle werden auf die Leistungen des Bundesausbildungsförderungsgesetzes angerechnet.

§ 9 Haftung

(1) Das Land Hessen stellt die Trägerorganisation der Praxisstelle von allen Schadensersatzansprüchen frei, die gegen den Träger aufgrund der vertraglichen Nutzung der Praxisstelle im Rahmen des BPS geltend gemacht werden. Der Träger teilt dem Land die Umstände des jeweiligen Schadensfalls und die Begründung des Schadensersatzanspruches mit. Das Land kann innerhalb einer angemessenen Frist nach Zugang dieser Mitteilung vom Träger verlangen, dass der geltend gemachte Ersatzanspruch nicht anerkannt wird. Die daraus dem Träger entstehenden Kosten trägt das Land.

(2) Das Land Hessen haftet für alle Schäden, die dem Träger durch Handlungen oder rechtswidrige Unterlassungen von Studierenden im Zusammenhang mit der berufspraktischen Ausbildung zugefügt werden. § 254 BGB bleibt unberührt.

(3) Soweit das Land den Träger von Schadenersatzansprüchen freistellt oder ihm Schadenersatz leistet, gehen mögliche Forderungen des Trägers gegen die Schadenverursacherin oder den Schadenverursacher auf das Land über.

§ 10 Versicherungsschutz

(1) Die Studentin oder der Student ist während des Praxissemesters gesetzlich gegen Unfall versichert. Im Versicherungsfall übermittelt die Praxisstelle der Fachhochschule einen Abdruck der Unfallanzeige.

- (2) Die Studentin oder der Student ist an der Praxisstelle für die Laufzeit des Vertrages durch die allgemeine Betriebshaftpflicht der Praxisstelle versichert.
- (3) Die Studentin oder der Student ist während des Praxissemesters grundsätzlich nach den Bestimmungen der studentischen Krankenversicherung pflichtversichert.
- (4) Bei Ableistung des BPS im Ausland sind Kranken-, Haftpflicht- und Unfallversicherungsschutz vor Antritt der berufspraktischen Tätigkeit zu klären.

§ 11 Anerkennung

Die Studentin oder der Student hat am Ende des Hauptseminars

- das Zeugnis der Praxisstelle gemäß § 5, Ziffer 1b
- den schriftlichen Bericht über ihre oder seine praktische Tätigkeit
- den Nachweis des vorgetragenen Abschlussreferats

zur Anerkennung für die ordnungsgemäße Ableistung des BPS bei der oder dem BPS-Betreuenden vorzulegen.

§ 12 Anrechnung von praktischen Tätigkeiten

Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten entsprechend § 6, die nicht bereits für das Grundpraktikum anerkannt wurden, können auf Antrag ganz oder teilweise auf das BPS angerechnet werden. Über die Anrechnung entscheidet in jedem Einzelfall der Prüfungsausschuss, der diese Aufgabe auch einer/einem oder mehreren BPS-Beauftragten übertragen kann.

§ 13 Ausnahmeregelung

Für den Fall, dass ein Engpass bei der Bereitstellung von Praxisstellen auftritt, kann die zeitliche Einordnung des BPS in das Studium durch den Prüfungsausschuss vorübergehend geändert werden.

§ 14 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt mit Wirkung vom **01. März 2005** in Kraft.

Anlage 3

Module des Grund- und Hauptstudiums des Studiengangs Maschinenbau

1. Zusammenfassender Überblick

Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	SWS
Grundstudium: Pflichtmodule	31	30	30						91
Hauptstudium				30	30				60
Pflichtmodule der Studienschwerpunkte									
Wahlpflichtmodule							30		30
BPS (nach dem 5. Sem.)						2			2
Diplomarbeit								2	2
Projektarbeit (innerhalb des Moduls CAD I)									
Summen SWS	31	30	30	30	30	2	30	2	185

2. Grundstudium

Code	Modul	SWS 1. Sem.	SWS 2. Sem.	SWS 3. Sem.	ECTS	Fachbereich
0001-1	Mathematik I	6/S			6	MNI
0001-2	Mathematik II		6/S		6	MNI
0001-3	Mathematik III			2/S	2	MNI
0002	Physik I		2/S		2	MNI
0002	Physik II			2/S/Pr	1	MNI
0003-1	Technische Mechanik I	6/S			6	
0003-2	Technische Mechanik II		4/S		4	
0003-3	Technische Mechanik III			4/S	4	MNI
0004	Fertigungstechnologie I		4/S		4	
0005-1	Werkstofftechnologie I	3/S+1Pr			4	
0005-2	Werkstofftechnologie II		3/S+1Pr		4	
0009	Angewandte Informatik		2S+2Pr/S		4	MNI
0010	Elektrotechnik Grundlagen			4/S	4	
0008-1	Maschinenelemente I		4S+2Pr/S		6	
0008-2	Maschinenelemente II			6/S	6	
0011	Technische Thermodynamik			4/S	4	
0015	Fluidmechanik			3/S+1Pr	5	
0006	Chemie	3/S/Pr			3	MNI
0007-1	Konstruktionslehre Techn.Zeich. I u. II	4/S			4	
0007-2	CAD I	4Pr			4	
0007-3	CAD II			2/S	2	
0012	Rechtslehre	2/S			2	SuK
0013	Betriebswirtschaftslehre	2/S			2	SuK
0014	Technisches Englisch			2/S	2	SuK
	Summen	31	30	30	90	

(Pr: Praktikum, S: Seminar, Ü: Übung)

3. Hauptstudium Studiengang Maschinenbau

3.1 Studienschwerpunkt A (Entwicklungs- und Fertigungsmethodik)

<i>Code</i>	<i>Semester</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>ECTS</i>	<i>Fachber.</i>
1301	Fertigung und Qualitätssicherung	6				6	
1002	Konstruktionsmethodik		6			6	
1003	Regeltechnik	6				6	
1004	Messtechnik	6				6	
1005	Angewandte Elektronik		6			6	
1302	Schwingungstechnik	6				6	
1101	CAX-Technologien		6			6	
1102	Technische Berechnungen		6			6	
1103	Produktionsmanagement		6			6	
1104	Werkzeugmaschinen	6				6	
	BPS-Seminar			2		2	
	Wahlpflichtbereich 1				18	18	MMEW/MNI
	Wahlpflichtbereich 2				12	12	SuK
	Summen	30	30	2	30	92	

3.2 Studienschwerpunkt B (Betriebs- und Prozesstechnik)

<i>Code</i>	<i>Semester</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>ECTS</i>	<i>Fachber.</i>
1301	Fertigung und Qualitätssicherung	6				6	
1002	Konstruktionsmethodik		6			6	
1003	Regeltechnik	6				6	
1004	Messtechnik	6				6	
1005	Angewandte Elektronik		6			6	
1302	Schwingungstechnik	6				6	
1201	Energie- und Wärmetechnik		6			6	
1202	Strömungsmaschinen und Rotordynamik		6			6	
1203	Kolbenmaschinen und Anlagen		6			6	
1204	Automatisierungstechnik	6				6	EI
	BPS-Seminar			2		2	
	Wahlpflichtbereich 1				18	18	MMEW/MNI
	Wahlpflichtbereich 2				12	12	SuK
	Summen	30	30	2	30	92	

3.3 Studienschwerpunkt C (Fahrzeugsystemtechnik)

<i>Code</i>	<i>Semester</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>ECTS</i>	<i>Fachber.</i>
1002	Konstruktionsmethodik		6			6	
1003	Regeltechnik	6				6	
1601	Technische Optik	6				6	
1004	Messtechnik	6				6	
1005	Angewandte Elektronik		6			6	
1404	Kraftfahrzeugtechnik	6				6	
1405	Kraftfahrzeugantriebe		6			6	
1406	Elektrische Antriebe und Fahrzeugklimatisierung	6				6	
1603	Sensorik / Aktorik		6			6	
1604	Lichtleiter- und Lasertechnik		6			6	
	BPS-Seminar			2		2	
	Wahlpflichtbereich 1				18	18	MMEW/MNI
	Wahlpflichtbereich 2				12	12	SuK
	Summen	30	30	2	30	92	

3.4 Studienschwerpunkt D (Mikrosystemtechnik)

<i>Code</i>	<i>Semester</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>ECTS</i>	<i>Fachber.</i>
1002	Konstruktionsmethodik		6			6	
1003	Regeltechnik	6				6	
1601	Technische Optik	6				6	
1004	Messtechnik	6				6	
1005	Angewandte Elektronik		6			6	
1504	Komponenten der Feinwerk- und Mikrotechnik	6				6	
1505	Optik-Technologie		6			6	
1501	Mikrosystemtechnik	6				6	
1603	Sensorik / Aktorik		6			6	
1604	Lichtleiter- und Lasertechnik		6			6	
	BPS-Seminar			2		2	
	Wahlpflichtbereich 1				18	18	MMEW/MNI
	Wahlpflichtbereich 2				12	12	SuK
	<i>Summen</i>	<i>30</i>	<i>30</i>	<i>2</i>	<i>30</i>	<i>92</i>	

3.5 Wahlpflichtmodule

Im 7. Semester sind 3 Module (Wahlpflichtbereich I) und 2 Module (Wahlpflichtbereich II) zu je 6 SWS aus folgenden Katalogen auszuwählen:

3.5.1 Wahlpflichtbereich I (Studienschwerpunkte A und B)

<i>Code</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachbereich</i>
1404	Kraftfahrzeugtechnik	
1405	Kraftfahrzeugantriebe	
2303	Kraftfahrzeugaufbauten	
2304	Kunststofftechnik	MMEW/MNI
1603	Sensorik / Aktorik	
1604	Lichtleiter- und Lasertechnik	
1505	Optik-Technologie	
2305	Elektrische Antriebe und Getriebetechnik	
2307	Werkstofftechnik und Recycling	
2308	Betriebsfestigkeit	

3.5.2 Wahlpflichtbereich II (Studienschwerpunkte A und B)

<i>Code</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachbereich</i>
2001	Entwicklungsmanagement	SuK
2002	Betriebsmanagement	SuK
2003	Vertriebsmanagement	SuK
2004	Marketing	SuK
2005	Arbeitssicherheit	SuK
2006	Technisches Englisch	SuK

3.5.3 Wahlpflichtbereich I (Studienschwerpunkte C und D)

<i>Code</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachbereich</i>
1406	Elektrische Antriebe und Fahrzeugklimatisierung	
2304	Kunststofftechnik	MMEW/MNI
1301	Fertigung und Qualitätssicherung	
1204	Automatisierungstechnik	EI
1102	Technische Berechnungen	
2308	Betriebsfestigkeit	
2606	Feinwerktechnische Systeme	
2605	Optoelektronischen Systeme	
2603	Mikrotronik	
1505	Optik-Technologie	

3.5.4 Wahlpflichtbereich II (Studienschwerpunkte C und D)

<i>Code</i>	<i>Wahlpflichtmodul</i>	<i>Fachbereich</i>
2001	Entwicklungsmanagement	SuK
2002	Betriebsmanagement	SuK
2003	Vertriebsmanagement	SuK
2004	Marketing	SuK
2005	Arbeitssicherheit	SuK
2006	Verhandlungsendenglisch	SuK

3.6 Wahlmodule

Aus den folgenden Katalogen können Module als Zusatz zum Studium oder als Ersatz für Wahlpflichtmodule gewählt werden, soweit sie nicht bereits in dem gewählten Studienschwerpunkt enthalten sind:

3.6.1 Wahlmodule (Studienschwerpunkte A und B)

<i>Code</i>	<i>Wahlfächer</i>	<i>Fachbereich</i>
3301	Vakuumtechnik	MNI
3302	Fördertechnik	WP
3303	Thermische Strömungsmaschinen	
3304	Hydraulik, Pneumatik, Vorrichtungsbau	

3.6.2 Wahlmodule (Studienschwerpunkte C und D)

<i>Code</i>	<i>Wahlfächer</i>	<i>Fachbereich</i>
1302	Schwingungstechnik	
2307	Werkstofftechnik und Recycling	
1103	Produktionsmanagement	
3304	Hydraulik, Pneumatik, Vorrichtungsbau	

Code: Numerische Bezeichnung der Module nach der Vorgabe **0000-0**

- ⇒ 1. Ziffer: 0 – Module des Grundstudiums
1 – Module des Hauptstudiums
2 – Module der Wahlpflichtbereiche
3 – Wahlfächer
- ⇒ 2. Ziffer: 0 – verbindlich für alle Studierenden
1 – Maschinenbau, Studienschwerpunkt A
2 – Maschinenbau, Studienschwerpunkt B
3 – Maschinenbau, Studienschwerpunkt A und B
4 – Maschinenbau, Studienschwerpunkt C
5 – Maschinenbau, Studienschwerpunkt D
6 – Maschinenbau, Studienschwerpunkt C und D
- ⇒ 3./4. Ziffer: Modulnummer
- ⇒ 5. Ziffer: Modul in mehreren Semestern

3.7 Prüfungsleistungen

TP = Teilprüfungsleistung,

Teilprüfungsleistungen mit gleichem Index werden zu einer Prüfungsleistung zusammengefasst

PL = Prüfungsleistung

*Bei weniger als 21 Teilnehmern kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden.

3.7.1 Diplomvorprüfung alle Studienschwerpunkte

Semester			1	2	3	
Prüfungsmodul	ECTS Punkte	Art				Vorleistungen
Mathematik 1	6	Klausur	TP ₁			max. 6 Hausübungen
Mathematik 2	6	Klausur		TP ₁		max. 6 Hausübungen
Mathematik 3	2	Klausur			TP ₁	max. 6 Hausübungen
Maschinenelemente 1	6	Klausur		TP ₂		2 Konstruktionsübungen mit integrierten bzw. separaten Rechenübungen mit Erfolg
Maschinenelemente 2	6	Klausur			TP ₂	2 Konstruktionsübungen mit integrierten bzw. separaten Rechenübungen mit Erfolg
Technische Mechanik 1	6	Klausur	TP ₃			
Technische Mechanik 2	4	Klausur		TP ₃		
Technische Mechanik 3	4	Klausur			TP ₃	

3.7.2 Diplomprüfung Teil 1 Studienschwerpunkt A (Entwicklungs- und Fertigungsmethodik)

Semester			4	5	
Prüfungsmodul	ECTS Punkte	Art			Vorleistungen
Fertigung und Qualitätssicherung	6	Klausur	PL		Fertigungstechnologie mit Erfolg
Konstruktionsmethodik	6	Konstruktions-Projekt		PL	Konstruktionslehre /CAD und Maschinenelemente mit Erfolg
Regeltechnik	6	Klausur		PL	
CAX-Technologien	6	Klausur*		PL	Praktikum mit Erfolg
Technische Berechnungen	6	mdl. Prüfung		PL	Praktikum mit Erfolg
Produktionsmanagement	6	Klausur*		PL	Praktikum mit Erfolg
Werkzeugmaschinen	6	Klausur*	PL		Praktikum mit Erfolg
Summe	42				

3.7.3 Diplomprüfung Teil 1 Studienschwerpunkt B (Betriebs- und Prozesstechnik)

Semester			4	5	
Prüfungsmodul	ECTS Punkte	Art			Vorleistungen
Fertigung und Qualitätssicherung	6	Klausur	PL		Fertigungstechnologie mit Erfolg
Konstruktionsmethodik	6	Konstruktions-Projekt		PL	Konstruktionslehre/ CAD und Maschinenelemente mit Erfolg
Regeltechnik	6	Klausur		PL	
Energie- und Wärmetechnik	6	Klausur*		PL	
Strömungsmaschinen und Rotordynamik	6	Klausur*		PL	Praktikum mit Erfolg
Kolbenmaschinen u. Anlagen	6	Klausur*		PL	Praktikum mit Erfolg
Automatisierungstechnik	6	Klausur*	PL		
Summe	42				

3.7.4 Diplomprüfung Teil 1 Studienschwerpunkt C (Fahrzeugsystemtechnik)

<i>Semester</i>			<i>4/5</i>	
<i>Prüfungsmodul</i>	<i>ECTS Punkte</i>	<i>Art</i>		<i>Vorleistungen</i>
<i>Technische Optik</i>	<i>6</i>	<i>Klausur</i>	<i>PL</i>	
<i>Konstruktionsmethodik</i>	<i>6</i>	<i>Konstruktionsprojekt</i>	<i>PL</i>	<i>Konstruktionslehre/CAD und Maschinenelemente mit Erfolg</i>
<i>Regeltechnik</i>	<i>6</i>	<i>Klausur</i>	<i>PL</i>	
<i>Kraftfahrzeugtechnik</i>	<i>6</i>	<i>Klausur*</i>	<i>PL</i>	
<i>Kraftfahrzeugantriebe</i>	<i>6</i>	<i>Klausur*</i>	<i>PL</i>	
<i>Elektrische Antriebe und Fahrzeugklimatisierung</i>	<i>6</i>	<i>Klausur*</i>	<i>PL</i>	
<i>Sensorik / Aktorik</i>	<i>6</i>	<i>Klausur*</i>	<i>PL</i>	
<i>Summe</i>	<i>42</i>			

3.7.5 Diplomprüfung Teil 1 Studienschwerpunkt D (Mikrosystemtechnik)

<i>Semester</i>			<i>4/5</i>	
<i>Prüfungsmodul</i>	<i>ECTS Punkte</i>	<i>Art</i>		<i>Vorleistungen</i>
<i>Technische Optik</i>	<i>6</i>	<i>Klausur</i>	<i>PL</i>	<i>Fertigungstechnologie mit Erfolg</i>
<i>Konstruktionsmethodik</i>	<i>6</i>	<i>Konstruktionsprojekt</i>	<i>PL</i>	<i>Konstruktionslehre/CAD und Maschinenelemente mit Erfolg</i>
<i>Regeltechnik</i>	<i>6</i>	<i>Klausur</i>	<i>PL</i>	
<i>Mikrosystemtechnik</i>	<i>6</i>	<i>Klausur*</i>	<i>PL</i>	
<i>Sensorik / Aktorik</i>	<i>6</i>	<i>Klausur*</i>	<i>PL</i>	
<i>Komponenten der Feinwerk- und Mikrotechnik</i>	<i>6</i>	<i>Klausur*</i>	<i>PL</i>	
<i>Optik Technologie</i>	<i>6</i>	<i>Klausur*</i>	<i>PL</i>	
<i>Summe</i>	<i>42</i>			

3.7.6 Diplomprüfung Teil 2 (alle Studienschwerpunkte)

Diplomarbeit mit abschließendem Kolloquium im 8. Semester

3.8 Studienleistungen

TS = Teilstudienleistung, Teilstudienleistungen mit gleichem Index werden zu einer Studienleistung zusammengefasst.

S = Studienleistung

Bei weniger als 21 Teilnehmern kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden.

3.8.1 Diplomvorprüfung alle Studienschwerpunkte

Semester			1	2	3	
Modul	ECTS Punkte	Art				Vorleistungen
Physik I + II	3	Klausur oder Klausur +Prakt.-Bericht			S	
Fertigungstechnologie I	4	Klausur		S		
Werkstofftechnologie I	4	Klausur	TS ₁			
Werkstofftechnologie II	4	Klausur		TS ₁		Praktikum mit Erfolg
Chemie	3	Klausur	TS ₁			Praktikum mit Erfolg
Konstruktionslehre TZ I,II	4	Klausur	TS ₂			Übungen mit Erfolg
CAD I	4	Klausur	TS ₂			Übungen mit Erfolg
CAD II	2	Klausur			TS ₂	Übungen mit Erfolg
Angewandte Informatik	4	Klausur		S		Übungen mit Erfolg
Elektrotechnik Grundlagen	4	Klausur			S	
Techn. Thermodynamik	4	Klausur			S	
Fluidmechanik	4	Klausur			S	
Rechtslehre	2	Klausur	S			
Betriebswirtschaftslehre I	2	Klausur		S		
Technisches Englisch	2	Klausur			S	
Summe	50					

3.8.2 Diplomprüfung Teil 1 (Studienschwerpunkte A und B)

Semester			4/5	7	
Modul	ECTS Punkte	Art			Vorleistungen
Messtechnik	6	Klausur	S		
Angewandte Elektronik	6	mdl. Prüfung	S		
Schwingungstechnik	6	Klausur*	S		
3 Studienleistungen aus dem Wahlpflichtbereich 1	6	Klausur*		S	
	6	Klausur*		S	
	6	Klausur*		S	
2 Studienleistungen aus dem Wahlpflichtbereich 2	6	Klausur*		S	
	6	Klausur*		S	
Summe	48				

3.8.3 Diplomprüfung Teil 1 (Studienschwerpunkte C und D)

Semester			4/5	7	
Modul	ECTS Punkte	Art			Vorleistungen
Messtechnik	6	Klausur	S		
Angewandte Elektronik	6	mdl. Prüfung	S		
Lichtleiter- und Lasertechnik	6	Klausur*	S		
3 Studienleistungen aus dem Wahlpflichtbereich 1	6	Klausur*		S	
	6	Klausur*		S	
	6	Klausur*		S	

<i>2 Studienleistungen aus dem Wahlpflichtbereich 2</i>	<i>6</i>	<i>Klausur*</i>		<i>S</i>	
	<i>6</i>	<i>Klausur*</i>		<i>S</i>	
<i>Summe</i>	<i>48</i>				

Anlage 4

Inhalte der Module

1. Grundstudium

Module und SWS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.
Mathematik I	6		
Mengen u. Zahlen, Vektoren, lineare Algebra, Funktionen, komplexe Rechnung, Differentialrechnung u. Integralrechnung mit einer Variablen			
Mathematik II		6	
Differentialgleichungen, numerische Methoden, Transformationen, Differential- u. Integralrechnung mit mehreren Variablen			
Mathematik III			2
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik			
Physik I		2	
Schwingungen, Wellen, Optik, Grundphänomene u. Anwendungen			
Physik II			2
Grundphänomene u. Anwendungen der Experimentalphysik			
Technische Mechanik I	6		
Kräfte u. Drehmomente in statischen Gleichgewichtssystemen, Schwerpunkte von: Körpern, Flächen u. Linien; Innere Kräfte (Schnittgrößen) in Balken u. Rahmen, Stabkräfte in Fachwerken, Reibung bei schiefer Ebene			
Technische Mechanik II		4	
Spannungen u. Verzerrungen; Zug-, Biege- u. Torsions-Beanspruchung; Druckbeanspruchung u. Knicken, Ebener Spannungszustand, Festigkeitshypothesen, Räuml. Spannungszustand, Kontaktbeanspruchung			
Technische Mechanik III			4
Ebene Kinematik des Punktes und starrer Körper, Momentanzentrum, einfache Kinematik v. Getrieben, Ebene Kinetik starrer Körper, Schwerpunkt- u. Momentensatz, Impuls- u. Energiesatz, Gerader zentraler Stoß, Einmassenschwinger m. Dämpfung u. Unwuchterregung, Eigenfrequenzen			
Fertigungstechnologie I		4	
Techn. Metalle, Urformen, Umformen, Fügeverfahren, Trennverfahren, ausgewählte aktuelle Verfahren			
Werkstofftechnologie I	4		
Grundlagen der Werkstoffprüfung, Festigkeits- u. Verformungskennwerte unter statischer u. dynamischer Beanspruchung, Härteprüfung metallischer Werkstoffe, Technolog. Prüfverfahren, zerstörungsfreie Prüfverfahren, Metallographische Untersuchungsverfahren, Werkstoffeigenschaften (mechanische, tribologische, physikalische), Eigenschaften v. Kunststoffen und Keramik, Kupferwerkstoffe, Halbleiterwerkstoffe und einfache Halbleiterbauelemente			
Werkstofftechnologie II		4	
Grundlagen der Metall- und Legierungskunde, Eisen-Kohlenstoff-System, Wärmebehandlungsverfahren, Zeit-Temperatur-Umwandlungsverhalten von Stählen, Einteilung d. Eisenwerkstoffe			
Angewandte Informatik		4	
Wirkweise u. Informationsverarbeitung in Digitalrechnern, Algorithmen, Datenstrukturen, Betriebssysteme, Schnittstellen, Höhere Programmiersprachen mit Übungen			
Elektrotechnik Grundlagen			4
Grundgesetze, Gleichstromkreise, Elektrisches u. magnetisches Feld, Induktionsges., Wechselstromkreise, Drehstrom, Grundl. d. Halbleitertechn.			

Maschinenelemente I		6	
Berechnen/Gestalten von: Schweißung, Klebung, Lötung, Stift, Schraube, Bolzen, Niet, Pressung, Welle-Nabe-Verbindung, Achse/Welle, Feder. Statische/dynamische Belastung: Kraft, Moment, Spannung, Verformung, Vibration, Kerbeinfluss.			
Maschinenelemente II			6
Belastung, Dauerfestigkeit, kritische Drehzahl, Schmierstoffe, Gleitlager, Wälzlager, Zahnradgetriebe (Stirnräder, Schrägzahnräder, Kegel-, Schneckenräder), Dichtungen, Kupplungen, Kettentriebe, Riementriebe			
Technische Thermodynamik			4
Grundlag., Temperatur u. Temperaturmessung, thermodyn. Stoffverhalten, Erster u. Zweiter Hauptsatz, Stoffgemische, Arbeits- u. Kreisprozesse, feuchte Luft			
Fluidmechanik			4
Oberflächenspannung, Fluidstatik, Impulssätze, gerades Schaufelgitter, Reibung und Grenzschichten, reibungsbehaftete Rohrströmung, mehrdimensionale reibungsbehaftete Strömung, Ähnlichkeitstheorie, Gasdynamik			
Chemie	3		
Grundlagen der organischen und anorganischen Chemie			
Konstruktionslehre TZ	4		
Grundlagen, Toleranzen, Passungen, Normteile, Freihandzeichnen, Darstellende Geometrie, Vertiefung Technisches Zeichnen			
CAD I	4		
Arbeitsplatz, Hard- und Software, Eingabe-/Ausgabegeräte, Geometriedarstellung, Konstruktions- u. Darstellungshilfen, Bauteilstrukturen, Teileerstellung/-manipulation, Zeichnungserstellung, Projektarbeit			
CAD II			2
3D-Systemarten, Modellmathematik, Geometrieerzeugung, Funktionen, Konstruktionshilfen, Rotationselemente, Profilelemente, Spezialelemente, Baugruppen, Teilemanipulation, Teiledarstellung, 2D-Zeichnung, Flächenrückführung, Rapid Prototyping			
Rechtslehre	2		
Rechtssystem, Aufbau der Gerichtsbarkeit, Grundgesetz, Aufgaben des Bundesverfassungsgerichtes, Dreiteilung öffentl. Recht, Strafrecht, Zivilrecht mit Beispielen u. ausgesuchten Besonderheiten d. jeweiligen Gebiets, jur. Denken u. jur. Arbeitsmethoden, Zivilrecht, Grundzüge Prozessrecht			
Betriebswirtschaftslehre	2		
Unternehmensorganisation, Produktionswirtschaft, Personalwirtschaft, Finanzierung			
Technisches Englisch			2
Mündliche u. schriftliche Ausdrucksfähigkeit im Umgang mit technischen u. kaufmännischen Themen			
Summen SWS	31	30	30

Pr: Praktika (Labor) Ü: Übungen

2. Hauptstudium des Studiengangs Maschinenbau

<i>Module</i>	
<i>Fertigung und Qualitätssicherung</i>	
	<i>Trends in der Fertigungstechnik, Risiken und Anwendungshinweise, Organisation des Qualitätswesens, Normen und Richtlinien, Methoden zur Qualitätssicherung, Einbindung der Qualitätsdaten in den betrieblichen Informationsfluss.</i>
<i>Konstruktionsmethodik</i>	
	<i>Bausteine der Entwicklungsmethodik, Informationsgewinnung und -auswertung, Pflichtenheft, Anforderungsliste, Innovationsmethoden, Kataloge, Entscheidungs- und Bewertungsmethoden, Gestaltungslehre, Entwurfhinweise, mit Projekt-/Teamarbeit.</i>
<i>Regeltechnik</i>	
	<i>Lineare und nichtlineare Regelkreisglieder, praktische Reglereinstellung, Komponenten der Mess- und Regeltechnik, Stabilitätskriterien, Bode-Diagramm, Symmetrisches Optimum, Kaskadenregelungen, Adaptive Regelungen, Simulation und Optimierung technischer Regelkreise.</i>
<i>Messtechnik</i>	
	<i>Allgemeine Grundlagen, Messprinzipien, Fehlerursachen, systematische und zufällige Abweichungen, Messung mech. Größen, Messwertverarbeitung, Fertigungsmesstechnik, Elektrische Messtechnik, Laborübungen an Geräten der Fertigungsmesstechnik.</i>
<i>Angewandte Elektronik</i>	
	<i>Operationsverstärker-Grundlagen, Grundsaltungen der Analogtechnik, Schaltungsentwurf, Messen physikalischer Größen, Mess- und Regeltechnische Anwendungen, Grundlagen der Booleschen Algebra, Integrierte Digitalbausteine, Schaltungsentwurf mit CMOS-Schaltkreisen, Interfaceschaltungen.</i>
<i>CAX-Technologien</i>	
	<i>Hardware und Software im CAD/CAX-Verbund, Schnittstellen, Datenbanken, Fertigungssimulation, Projekt- und Teamarbeit.</i>
<i>Technische Berechnungen</i>	
	<i>Allgem. Berechnungsprogramme, Grundlagen FE-Methode, Aufbau von FEM-Programmen, Modellgenerierung, achsensymmetrische Strukturen, gekoppelte Analysen, thermische Analysen, Schwingungsberechnungen, nichtlineare Strukturanalysen, Materialnichtlinearitäten, Kontaktprobleme.</i>
<i>Produktionsmanagement</i>	
	<i>Betriebsorganisation, Produkt-Strukturen, Informationsfluss der industriellen Auftragsabwicklung, Arbeitsplanung, Steuerung/Regelung des Produktionsablaufes, Integrierter EDV-Einsatz in der Produktion, ausgewählte Fragen zur Wirtschaftlichkeit, praktische Übungen.</i>
<i>Werkzeugmaschinen</i>	
	<i>Beschreibung des Spanbildungsprozesses, Zerspankräfte, Werkzeugverschleiß, Besonderheiten der wichtigsten Verfahren, NC-Technik, wichtige Komponenten von WZM, Haupt- u. Vorschubantriebe, praktische Übungen und Versuche.</i>
<i>Energie- und Wärmetechnik</i>	
	<i>Verbrennungstechnik, Wärmeleitung, FEM, Konvektion, Wärmestrahlung, Rippenberechnung, Wärmeübertrager. Energiesituation, Potentiale regenerativer Energien, Stromerzeugung, Energie und Verkehr, Brennstoffzelle, Bereitstellung von Wärme, Kopplungsprozesse.</i>
<i>Strömungsmaschinen u. Rotordynamik</i>	
	<i>Hydraulische Kreislumpen u. -anlagen, Eulersche Turbinengl. Kavitation. Kennzahlen und -linien, Bauelemente Fundamentberechnung, Auswuchttechnik. elast. Welle, Schwingungsmesstech., Gleitlager, Stabilität v. Rotoren, äußere u. innere Dämpfung. Laborübungen.</i>
<i>Kolbenmaschinen und Anlagen</i>	
	<i>Grundlagen der Kolbenmaschinen, Dynamik der Triebwerke; Zustandsänderungen; Bauarten; Pumpen; Pulsationsdämpfung; Rohrleitungen; Verdichter; Laborversuche.</i>
<i>Automatisierungstechnik</i>	
	<i>Manuelle und vollautomatische Prozesse, Aufgabendefinition, Erstellung eines Pflichtenheftes. Projektierung, Einsatz von C-Techniken, SPS, Mikroprozessorsteuerung, Robotersysteme, Intelligente Sensorsysteme, Service und Wartung in verschiedenen Bereichen.</i>

Module	
Kraftfahrzeugtechnik	
<i>Fahrwiderstände und ihre Minimierung; Antriebsstrang; Getriebe und Wandler; Räder und Reifen; Bremsen; Fahrwerke; Kfz - Elektronik; Fahrsicherheitssysteme.</i>	
Kraftfahrzeugantriebe	
<i>Weltenergieeressourcen; Energieträger; Energiewandlung; Wirkungsgradketten; Hubkolbenmotoren: Otto-, Diesel- und Hybridverfahren; Elektromotoren; Hybridsysteme; Brennstoffzellen.</i>	
Kraftfahrzeugaufbauten	
<i>Historie, Stilistik, CAD-/Produktmodelle, Rohbaukonzepte, Fertigung, Auslegung, Sicherheit/Insassenschutz, Türen/Hauben/Klappen, Verdeck, Oberflächenschutz, Inneneinbauten/Instrumente/Bedienelemente, Sicht, Klimatisierung, Sitze, Diebstahlschutz, Karosserieelektrik/-elektronik, Anbauteile.</i>	
Kunststofftechnik (MMEW/MNI)	
<i>Werkstoffkunde und Technologie der Kunststoffe und Keramik, werkstoffgerechtes Konstruieren, Schädigungs- und Versagensverhalten von Kunststoffen mit und ohne Verstärkung und Keramik.</i>	
Sensorik/Aktorik	
<i>Sensortechnologie, Wirkprinzip/Merkmal (Drehzahl, Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Vibration, Drehmoment, Druck, Kraft, Füllstand, Durchfluss), Verschaltung, Trends (smart sensors). Definition Motor/Aktor, Grundlagen/Technologien, Kleinmotoren (elektrisch, elektrostatisch, pneumatisch, Oberflächenwellen), Piezoaktoren, Magnetaktoren, magnetoelastische Aktoren, Mikromotoren/-aktoren/-ventile, Gedächtnismetalle, thermische Antriebe, Nanotechnologie.</i>	
Elektrische Antriebe und Getriebetechnik / Fahrzeugklimatisierung	
<i>Grundbegriffe der elektrischen Antriebstechnik, Gleichstrom-, Drehstrom-, Servo- und Sondermotoren, Belastungskennlinien, Steuerung elektr. Antriebe, Betriebsarten, Getriebelehre / Fahrzeugklimatisierung.</i>	
Schwingungstechnik	
<i>Einmassenschwinger, Dämpfung, Harmonische Erregung, Allgemeine periodische Erregung, Stoßerregung, Kontinuierliche Schwinger, Schwinger mit mehreren Freiheitsgraden, Experimentelle Schwingungsanalyse, Technische Akustik.</i>	
Werkstofftechnik und Recycling	
<i>Werkstoffe bei hohen und tiefen Temperaturen, Tribologie-Tribosystem, Konstruktive Auslegung von Bauteilen unter den Aspekten der Werkstoffeigenschaften, der Tribologie und des Recyclings, Recyclingprinzip/-verfahren, Energie- und Stoffbilanzen.</i>	
Betriebsfestigkeit	
<i>Klassierverfahren, Lastannahmen, Festigkeitsversuche, Lebensdauervorhersageverfahren. Bruchmechanik: Linear-elastische Bruchmechanik und deren Anwendungsgrenzen, K_{Ic}-, ΔK_{Ic} und K_{ISCC}-Bestimmung, Bruchflächenanalyse, Fließbruchmechanik.</i>	
Vakuumtechnik (MNI)	
<i>Kinetische Gastheorie, Vakuumbereiche, Strömung (molekular, viskos, laminar, turbulent, gasdynamisch), Vakuumerzeugung durch gasfördernde und gasbindende Pumpen, Vakuummessgeräte, Gasanalyse, Durchflussmessung, Lecksuche, Vakuumbeschichtungsverfahren, Praktikum zur Vakuumtechnik.</i>	
Fördertechnik (WP)	
<i>Mathematische Grundlagen zu elementaren Aufgabenstellungen der Fördertechnik; Gliederung der Fördermittel, Bestimmung von Förderleistung, Lastmoment; Bauteile der Fördermittel, mechanische Stetigförderer, pneumatische Strömungsförderer, Lagertechnik, Materialflusstechnik. (Seiltriebe, Kettentriebe, Laufräder u. Schienen, Bremsen, Lastaufnahmemittel).</i>	
Thermische Strömungsmaschinen	
<i>h-s-Diagr. 1. Hauptsatz d. Thermodyn. f. offene Systeme, isentroper Ausfluss d. eine Öffnung. GT- u. DT-Prozess. GT-, DT- u. GuD-Kraftwerke. Stufenberechnung. Wasserturbinen u. -Kraftwerke. Hydrodyn. Kupplungen u. Wandler. Laborübungen.</i>	
Hydraulik, Pneumatik, Vorrichtungsbau	
<i>hydr./pneum. Steuerungen, Lesen u. Entwerfen v. hydr./pneum. Schaltplänen. Pumpen u. Motoren, Servohydraulik, Auslegung Laborübungen; Zweckmäßige Vorgehensweise beim Entwerfen von Vorrichtungen, Nutzen, Vorteile, Genauigkeitsbetrachtungen, Vorrichtungsarten, Schnittstellen, Bestimmen, Spannen, Spannkkräfte, Stützen, Führen, Teilen, Späneabfuhr, flexible Werkstückspanntechnik.</i>	

Entwicklungsmanagement (SuK)	
Kostenrechnung, Erfolgsfaktoren der Innovation, Produktpolitik, Produktplanung, Produktstruktur, Standardisierung, Simultaneous Engineering, Produktrealisierung, F+E Controlling, Produktmanagement, Projektmanagement.	
Betriebsmanagement (SuK)	
Management- und Teamkonzepte; Führung, soziale Kompetenz; Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände; Mitbestimmung und Betriebsverfassung; Unternehmensphilosophie, -ethik und -kultur; Informationsgesellschaft und virtuelle Organisation.	
Vertriebsmanagement (SuK)	
Umsetzung strategische Ziele im Vertrieb, Basisstrategien im Vertrieb, Bedarfsanalyse, Wettbewerbsanalyse, Projektmanagement im Vertrieb, Projektkostenrechnung, Beschaffungsstrategien.	
Marketing (SuK)	
Grundlagen des Marketing und der strategischen Planung, Marketing als Führungselement, Grundlagen der Marktforschung, Marktsegmente, Marketingmix, Planungsinstrumente.	
Arbeitssicherheit (SuK)	
Notwendigkeit und Bedeutung des Arbeitsschutzes (AS); Gesetzliche Bestimmungen und Wirtschaftlichkeit des AS; AS-Institutionen; Moderne Präventionsstrategien im AS, Ergonomische und sicherheitstechnische Arbeitsgestaltung; Einfluss der Arbeitsumgebung auf AS; Übungs- und Gestaltungsbeispiele aus der Praxis.	
Verhandlungsendgisch (SuK)	
Mündliche und schriftliche Ausdrucksfähigkeit im Umgang mit technischen und kaufmännischen Themen, Kenntnisse für Vertragsverhandlungen und für Recht.	
Technische Optik	
Strahlenoptik, Wellenoptik, ophthalmologische Optik, technische Nutzung der Strahlung, optische Bauelemente und deren Anwendung, optische Systeme, asphärische Optik, Mikrooptik, integrierte/ nichtlin. Optik.	
Komponenten der Feinwerk- und Mikrotechnik	
Mikroantriebe, Mikrostelltriebe, Mikrotechnische Sensoren, Frequenzfilter, Leseköpfe, Druckerköpfe; Verbindungstechnik; Federn als Energiespeicher, Lager, Untersetzungen, Messelement; Aerostatische Führungen; Gehemme, Gesperre, Präzisionskupplungen.	
Optik-Technologie	
Optische Materialien, Grundlagen der Bearbeitung von optischen Werkstoffen, Herstellung optischer Komponenten, Prüfung opt. Komponenten, dünne Schichten, Beschichtungstechnologien, diffraktive Optiken und deren Herstellung, optische Hybridtechnik.	
Feinwerktechnische Systeme	
Mikroskope, Interferometer, Spektroskope, ophthalmologische Geräte, Fernrohre/Teleskope, mikrooptische Systeme, Scanner, Kamerasysteme, Printer, Signalaufzeichnung, Signalverarbeitung, Signalwiedergabe, feinwerktechnische Geräte und Produkte.	
Optoelektronische Systeme	
Optoelektronische Strahlungsquellen, optoelektronische Strahlungsempfänger, Koppellemente, Bildaufnahmeeinheiten, optische Speichersysteme, optische Nachrichtentechnik.	
Mikrosystemtechnik	
Grundlagen der Miniaturisierung, Mikrostrukturen und deren Erzeugung, Materialien der Mikrotechnik, mikrotechnische Komponenten, lithographische Verfahren.	
Lichtleiter- und Lasertechnik	
Grundlagen der Lichtfortpflanzung, Dämpfung, Fasertypen, Fasermaterialien, optische Datenübertragung, Lichtleitersysteme, Anwendung der Lichtleiter, Grundlagen der Laseroptik, Lasertypen, Lasersysteme, Laseranwendungen.	
Mikrotronik	
Mikrotechnische Systeme, Mikrooptik, Mikrosensorik, Signalauswertung, Mikroaktorik.	
Projektarbeit (innerhalb des Moduls CAD I)	
Konstruktion und Berechnung einer Maschine oder Anlage oder praktische Untersuchung an Maschinen im Labor oder rechnerisch-theoretische Untersuchung oder Literaturlauswertung zu gegebenem Thema oder Kombination der genannten Möglichkeiten. Die Arbeit soll eine praxisnahe Aufgabenstellung aus dem technischen oder mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich zum Inhalt haben, die etwa während eines Semesters bearbeitet werden kann.	

Anlage 5

Inhalt der Zeugnisse und Diplomurkunde

Logo der Fachhochschule Gießen-Friedberg / University of Applied Sciences

ZEUGNIS

über die Diplomvorprüfung

Herr/Frau

Matrikelnummer:

geb. am

in

hat im Fachbereich *Maschinenbau, Mikrotechnik, Energie- und Wärmetechnik*

Studiengang *Maschinenbau*

das Grundstudium mit Erfolg beendet und nachstehende Beurteilungen erhalten:

Prüfungsleistungen:

(Liste der Module)

(SWS) (ECTS)

(Noten)

Studienleistungen:

(Liste der Module)

(SWS) (ECTS)

(Noten)

Bemerkungen:

Gießen, den

Der Leiter / Die Leiterin
des Prüfungsamtes

Siegel

Der / Die Vorsitzende
des Prüfungsausschusses

SWS = Semesterwochenstunden

ECTS= Europäisches System zur Anrechnung von Leistungen

Bewertungen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend

Diplomzeugnis

Herr/Frau

Matrikelnummer:

geb. am

in

hat im Fachbereich **Maschinenbau, Mikrotechnik, Energie- und Wärmetechnik**

Studiengang **Maschinenbau**

Studienschwerpunkt

die Diplomprüfung abgelegt und dabei die nachstehenden Bewertungen erhalten:

Diplomarbeit einschl. Kolloquium:

Thema: _____

Bewertung:

Prüfungsleistungen:

(Liste der Module)

(SWS) (ECTS)

(Noten)

Studienleistungen:

(Liste der Module)

(SWS) (ECTS)

(Noten)

Laborarbeiten:

(Auflistung)

(SWS) (ECTS)

(Noten)

Wahlmodule:

(Liste der Module)

(SWS) (ECTS)

(Noten)

Gesamtnote der Diplomprüfung: (Gesamtnote)

Gießen, den

Der Leiter / die Leiterin
des Prüfungsamtes

Siegel

Der / die Vorsitzende
des Prüfungsausschusses

SWS = Semesterwochenstunden

ECTS= Europäisches System zur Anrechnung von Studienleistungen

Bewertungen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend

Logo der Fachhochschule Gießen-Friedberg / University of Applied Sciences

Diplom-Urkunde

Frau / Herr

geboren am

in

hat am

die Diplomprüfung im

*Fachbereich **Maschinenbau, Mikrotechnik, Energie- und Wärmetechnik***

*Studiengang **Maschinenbau***

Studienschwerpunkt

erfolgreich bestanden.

Aufgrund dieser Prüfung verleiht die Fachhochschule Gießen-Friedberg den akademischen Grad

***Diplom-Ingenieurin** (Fachhochschule) / **Diplom-Ingenieur** (Fachhochschule)*

*Kurzform: **Dipl.-Ing.** (FH).*

Gießen, den

Die Präsidentin / Der Präsident

Siegel

Die Dekanin / Der Dekan